UNIVERSAL
LIBRARY

OU_224695

UNIVERSAL
LIBRARY

بتاریخ ۱۳ شهر رمضان سنه ۱۲۷۳ هجری

کتاب

علم جبر الثقیل جلد اول

سته شمسیه تالیف امیر کبیر

نواب شمس الامرا بهادر بتصحیح

تمام

در مطبع اسلامیه واقع مدراس بقالب طبع درآمد

بسم اللہ الرحمن الرحیم

لایق حمد کے وہ حکیم مطلق ہی کہ جسکی قدرت کاملہ نے خلقت موجودات کو عناصر سے ایسا مرکب کیا کہ اسکی
* جاہت حقیقت بہ عقل دوربین عاجز اور قاصر ہے اور سزاوار نعت کے وہ صاحب تولاک ہی کہ جسکو
اس حکیم نے کرشمہ کائنات کا اور جاذب اجزاے موجودات کا کیا اور اسکی ستایش لانہایت خامہ اور زبان
مین دایر اور سایر ہی ہزاران ہزار صلوات اور تحیات بسرور اسکے آل اطہار اور اصحاب اخیار پر بعد حمد و نعت کے
بندہ نیازمند درگاہ ایزدی کا محمد فخرالدین خان المخاطب بہ شمس الامرا اسطور پر گذارش رکھتا ہی کہ اکثر اوقات
کتابین چھوٹے بڑے علوم فلاسفہ کے جو زبان فرنگ مین مرقوم ہین بسبب مبلان طبعیت کے بہت اسطرح
شوق رکھتا تھا میری سماعت مین آیین اس جہت سے چند مسایل انکے ازبر تھے اور اگرچہ بعضے
علوم فلاسفہ زبان عرب و عجم مین بھی مشہور ہین چنانچہ علم جر ثقیل اور علم انظار وغیرہ مگر اسقدر نہین ہین
کہ جیسے اب اہل فرنگ نے انکو دلایل اور براہین سے بدرجہ کمال اثبات کیا ہی بلکہ بعضے علوم اہل فرنگ
مین ایسے ہین کہ انکا نام بھی یہان کے لوگون نے نہین سنا چنانچہ علم اب اور ہوا اور برقیات اور
مقناطیس اور [illegible] بسطے مدت سے ارادہ تھا کہ مبتدیون کے فایدے لیئے کوئی کتاب مختصر جامع

تلمیذ کلان

اور مسایا اُسکے عنایت بر

کلیات علم طبیعی قدرتی اور امتحار

شروع فرماؤن تو کمال عنایت ہی ستناد مناسب ہی۔

ہوتا ہون کیونکہ بہ نسبت تمھاری خواہش و آرزو کے مجھے زیادہ ترغیب ہی

حقیقتون کے کہ جن سے آثار قدرتی شیاکے اور اعلال تیز فہم کا پیگرفتہ

جانتے ہین یقین ہی کہ آیندہ تم ان حقیقتونکو جسقدر بنظر غور دریافت

بنوبت متعجب ہوگے اور معلوم کروگے کہ کسطرح صانع مطلق اپنی قدرت کا

اس عالم کو پیدا کیا ہی اور یہہ کارخانہ بوقلمون ایک رنگ انتظام پر قایم رکھا ہی اور ہر

حصہ اُنکے ہر ہر موجودین ان موجودات خارجیہ سے پوشیدہ کیا ہی کہ عقل ناقص

کھاہی ادراک و معرفت سے اُنکے معترف ساتھ عجز و قصور کے یہ کہ

کہان ادا ہوسکے جل جلالہ تقدس اسما

...ست اور کمر سے کھول تا ... وہ لوگ جو

... سیر نے ہیں آخر وہ علم کثیر الفوایدنا چیز بحث معلوم ہوتا ہی

... اکثر اس قسم کے مقدمات میں لفظ زاویہ مروج ہی جانتے ہو کہ وہ کیا ہی

... سنا ہون مگر حقیقت سے اسکے آگاہ نہیں استاد دو خط مستقیم میل کر کے ایک نقطے پر

... زیر نقطہ کنج ... پس وہی کنج زاویہ کہلاتا ہی دیکھو خط اب اور س ب شکل اول صفحہ اول میں

... وہ کنج جو پہنچے نقطہ ب کے متصل سبب کھلنے دو خطون کے ظاہر ہوا ہی اسیکو زاویہ کہتے ہیں تلمیذ کلان وہ

... کنج خواہ تنگ خواہ کشادہ زاویہ کہلاتا ہی استاد ... زاویہ کہلاتا ہی اور تمھارے ... کے کھلنے

... سے تصویر زاوئے کی خوب ذہن نشین ہوے پانچ شکل اول مذکور میں وہ دو خط اب اور س ب

... نمونہ دو پائے پرکار ہیں اور نقطہ ب کو نرمادہ اسکے کھلنے اور بند ہونیکا مقرر کرو اب پرکار کو یہان

... تنگ کھولو کہ ہر دو قدم اسکی صورت پر ایک خط مستقیم کے ہون پس اسی ایک حالت میں زاویہ کبھی قسم کا

... موجود نہوگا اور باقی حالات میں بقدر کشادگی زاویہ کم و زیادہ نامزد ہوتا ہی تلمیذ خرد سنا ہون

... زاویہ قایمہ بھی ہوتا ہی آیا سچ ہی استاد ہوتا ہی اور مطلق زاویہ تین قسم پر ہی قایمہ حادہ منفرجہ جناب

... خط آب مثل شکل دوم صفحہ اول کے اوپر خط دس کے اسطور قایم ہی کہ دو زاویہ متساویہ دہ باز دس

... اس خط کے پیدا ہوے ہیں پس ہر ایک کو انمین سے قایمہ کہتے ہیں اور خط اب کو عمود خط دس کا

... پس ایک خط کو عمود کرنا دوسرے خط پر یا اسی خط پر دوسرے خط سے زاویہ قایمہ پیدا کرنا ایک ... جنس

... تلمیذ کلان اگر ثوئی حرف زاویہ مقصود پر لکھتے ... تو کہ

... اوپر ہر سہ زاویہ مثلث کے ایک ا...

ہے ہیں جیسا شکل اول اور

زاویہ ب بھی استعمال کرتے ہیں اس لئے کہ ان

سوا زاویہ نہیں کہ مورد توہم کا ہو تلمیذ کلان اپکی روشن بینی سے

ب دریافت کیا کہ اگر شکل دوم میں فقط ب بے انضمام اس کے زاویہ کہا

سبب اشتراک کے بھولا جائیگا کہ زاویہ اب س کا مقصود تھا یا زاویہ اب د کا استاذ شاباش

تمھاری تیز فہمی کو سبب بھی ہے کہ اکثر اس قسم کے مقدمات میں تین حرفوں سے کام لیتے ہیں اور یہہ بھی

یاد رکھا چاہئے کہ زاویہ حادہ کم ہوتا ہے زاویہ قائمہ سے اور زاویہ منفرجہ زیادہ جیسا کہ زاویہ حادہ

اب س کا مثل شکل اول کے کم ہے زاویہ قائمہ سے اور زاویہ منفرجہ اب س کا مثل شکل سیوم کی

زیادہ ہے زاویہ قائمہ سے تلمیذ برادر ہم مکتب حضرت کے اس تقریر واضح سے تمکو بھی خوب صاف معلوم

ہوا ہوگا اور وہ خیرانی ... بعضے حروف کے شکل پر تمھارے اعتکبر ہوئے تھے بالکلیہ رفع ہوئے

ہونگے تلمیذ کلان ہاں میں خوب سمجھا کہ ان حروف کو محض واسطے پہچاننے زاویا کے ہیں اور ہر ایک قطعہ شکل

کے مقرر کئے ہیں تا بآسانی فہم میں شاگردوں کے آوے تلمیذ خرد جناب زاوی ہیں اور مثلث میں

کیا تفاوت ہے استاذ ان میں یہہ تفاوت ہے کہ دو خط کے کھلنے سے ایک زاویہ پیدا ہوتا ہے

اور تین سے معلوم ہے کہ دو خط مستقیم ایک حاصلے کو احاطہ نہیں کر سکتے پس مثلث اب س مثل شکل

چہارم کے ایک حاصلہ ہے کہ تین خط مستقیم نے احاطہ کیا ہے اور نام اس شکل کا مثلث باعتبار زاویوں کے

... کہ بالفعل حاجت انکی بیان کی نہیں اس لئے کہ مبادا موجب

... اپنے مدعا کے ہوں کچھ فائدہ نہیں تلمیذ کلان

تیسری گفتگو کشش انجماد کے بیان مین

استاد وے مثالین عجیب وغریب جو کل کی گفتگو مین مذکور ہوئین یقین ہے کہ تم انکو بخوبی سمجھے ہوگے اور اس امر کے قایل ہوگئے ہوگے کہ بیولا قابلیت بے انتہا حصے ہونے کی رکھتا ہی تلمیذ خیر وحضرت واقعی وہ مثالین کمال عجیب اور قابل وجد کے ہین اور آپکی نوازش پدرانہ سے بخوبی سمجھ مین آئین پیشتر چند روز کے ایک ورق سونیکا نہایت رقیق اور باریک جو میرے پاس تھا اُسکی نہایت باریکی سے جو جو ارشاد اس مقدمے مین حضرت نے فرمایا سب قبول کرسکتا ہون لیکن حیرت کا مقام ہی کہ مقدار جسم ان جاندار بچونکا کس قدر چھوٹا ہوگا اور انکا مانند بڑے جانداروں کے دل اور جگر اور رمعا وغیرہ بھی ہین استاد جس روز میدان سیر کا غبار اور ابر سے پاک ہو وسیلے آلہ کلان بین آفتابی کی بسّے کے بدن مین خونکا جاری ہونا بوجہ احسن دکھاؤنگا اور یہہ آلہ کلان بین جو میرے پاس ہی اگر کوئی آلہ اس سے بہتر میسّر آوے تو اس سے بھی چھوٹے جانورون کے بلکہ جانور جو بے عینک نظر نہین آتے انکے بھی خونکا جاری ہونا انکے جسمون مین نظر آنا ممکن ہی پس جس وقت ذکر علم مناظر کا اور بیان ترکیب واستعمال آلہ کلان بین آفتابی کا ہوگا اُسوقت اس مقدمے کو خوب واضح کرونگا کہ قریب الفہم تمھارے ہو بالفعل عنان سمند تنیر کلام تقریر کے طرف میدان اظہار اُس کلئے کے پھیرتا ہون کہ جس کا نام کشش اور ثقل ہے اب تم سوال کرو مین جواب دیتا ہون تلمیذ کلان جو وقت گفتگوے گذشتہ مین گذرے اگر آیندہ اس سے زیادہ وقت نہوگی تو میرے تئین اپنے سمجھنے پر اعتماد ہی اب ارشاد فرمائیے کہ کشش طرح طرح پر ہی استاد البتہ طرح طرح پر ہی مگر انمین سے بیان دو کشش کا اپنے مطلب کو بس ہے ایک کشش انجماد اور دوسری کشش ثقل اور باقی کششونکا احوال جلد ششم مین بیان کیا جاویگا انشاء اللہ تعالی لیکن کشش انجماد تمام اجسام مین وہ قوت

ہی کہ سبب جسکے اجزا مین اتصال ہوتا ہی اور بے سبب انفصال نہین ہوتا اور اسی قوت باعث اجزا جسمون کے
جب ایک بعد مناسب باطرح موافق پر ہون باہمدیگر میل ملنے کا کرتے ہین تلمیذ کلان کہا اس منیر اور قلم تراشی
کے اجزا اسی قوت سے طے ہین استاد نے یہہ مثال تمھاری درست ہی اور اسیطرح اتصال تمام چیزونکا
جو اس حجرے مین ہین اسی قوت سے متعلق ہی اور یہہ ہی جانا چاہئے کہ کشش اجزائے جسم کے ایک نسبت
پر نہین ہی بلکہ جو جسم کہ سخت ہی اسمین زیادہ ہی بہ نسبت اس جسم کے جو نرم ہی چنانچہ ملک لندن مین قبل سو
برس کے ایک عالم جید نے حساب مین طرح طرح کی کشش کے جو اجزا مین ان اجسام کے ہی جیسا پتھر اور چوب اور معدنیات
وغیرہ بہت محنت اٹھا کر دریافت کی ہی تلمیذ کلان مجھے یاد ہی کہ ایکبار آپنے فرمائے تھے دو گولیان سرب کے
کی [illegible] تراشی گئی ہو ایک طرح کے دبانے سے باہم جم جاتے ہین اور یہہ بسبب
قوت کشش انجماد کے ہی تمام نہیں ہی چند دانا دون نے جو یہہ امتحان بکمال احتیاط کیا ہی کہا ہی کہ دو سطح مستوی کہ
نہایت صاف اور قطر انکا پاؤ انچ کا ہو جب انکو شدت سے مزدور کر دابین تو باہم ایسے جمتے ہین کہ وزن سو
پوند کا انکے جدا کرنے کو چاہئے اور یہی وجہ ہی کہ جب تک کوئی سبب مخالف کشش انجماد پر غالب نہو تو اجزا جسم کے
جو اس کشش سے متصل ہین جدا نہونگے اور وہ جسم قوت نجاد یگا تلمیذ خرد اتفاقاً آج کی صبح پیالہ کانچ
کا ہاتھ سے میرے پھسلکر گیا تھا سو میرے ہوا آیا اس جائے کوئی سبب کشش انجماد پر غالب ہوا استاد
کوئی چیز مجھ پر دن وارد ہوئی سب مخالف کے شکست و ریخت نہین پاتے جب پیالہ کسی صدمے سے
پھوٹے یا قلم وغیرہ برش سے چاقو کے ترشے جیسا ایکبار مین نے کتابت کے لئے تراشا تھا یا سرب وغیرہ
حدت آتش سے پگھلے تو جانا چاہئے کہ صدمہ اور برش اور حدت کشش انجماد پر غالب ہوئی ہی سو اسکے ہزارون
مثالین ہین جو عمل جاری ہین تلمیذ خرد ایکبار پیالہ گران قیمت جو خضر کے دست مبارک سے پھوٹا تھا آپنے

اپنے سفیدی سے وصل فرمایا تھا کیا یہہ بھی کشش انجماد کا ہی استاد مان اور ہی امتحان سے اکثر عمل محبت
و پرکے جو باد چینے ہین طرح طرح کے کشش سے ہوتے ہین بآسانی دریافت کروگے جیسا آردہ کہ ظاہرا
اسمین یہہ قوت اتنی تھوڑی ہی کہ گویا نہین ہی مگر جب دودیا اور کسی سیال سے گوندھین تو اجزا
اسکے خوب مضبوط ملتے ہین اور یہہ اتصال کے سبب سے حاصل ہوتا ہی خصوصًا گرمی پہنچانے سے قوی تر ہوتا ہی

تمید نکلان حضرت عجب مقدمہ ہی اس جائے مجھے وہ حکایت یاد آئی جسمین مذکور ہی کہ آدمی گرمی اور
مردی پھونکتا ہی ہی آگ ہی کہ اجزائے سرب کو تحلیل کرتی ہی اور یہی آگ ہی کہ پدین اور نان وغیرہ
کے اجزا کو منجمد کرتی ہی کمال مقام حیرت ہی استاد موکو گرمی بے شبہ تمام جہام کو پگھلاتی ہی چنانچہ آئندہ
اسکی کیفیت سے آگاہ ہوگے پس جب گرمی آتشکی کسی معدنی کو پہنچتی ہی تو وہ معدنی ایسا پھیلتا ہی کہ اسکے
اجزا احاطے سے اس بعد کے جو مناسب کشش کے تھے باہر ہوتے ہین برخلاف نان وغیرہ کے ہر چند انکے
اجزا پھیلانے کو بھی بس ہے مگر بسبب غلبہ کشش انجماد کے جو بعد گوندھنے پانی سے حاصل ہوئی ہی معطل رہتی
ہی سوائے اسکے پدین کو جو وقت آب جوشان مین دباوین اگر اسوقت پارچہ سفت مین باندھین اور
اگر باندھین تو اتنی جائے چھوڑین جو قابل انتشار اجزا کے ہو تو لامحالہ اجزا اسکے جمنے سے بازرہینگے اور
جب ایسا نکرین پس جب آب جوشان سے باہر نکالینگے زیادتی گرمی دفع ہوکر منجمد ہوگا تلمیذ خیر وجب
باد چی شوربا تیار کرتا ہی اور بعد طرف مین رکھتا ہی پس بسبب حرارت آتش کے گوشت گل جاتا ہی اور استخوان
اپنی حالت پر رہتے ہین آیا حرارت کشش انجماد استخوان پر غالب نہین ہوتے استاد گرمی آب جوشان کی کبھی
ایسی تاثیر کریگی کہ اجزائے استخوان کو پگھلادے مگر پشتہ چند سال کے پاپن صاحب عیسوی نے اس کام کے لئے ایک
آلہ ایجاد کیا ہی اور نام اسکا آلہ تحلیل پاپن ہی چنانچہ ولایت انگریزی مین اکثر شراب خانون اور قبیلہ دار

پدین نام ایک قسم طعام

زمستان

پدون

اور وہ وہ

اور یہ صنعت

یا ریزہ ریزہ

مکانون مین وسطے گلانے استخوان کے مروج ہی اور تحلیل اُسکی بوسیلے اِس آلہ کے اُس آسانی سے ہوتی
ہی جیسے تحلیل گوشت کی معمولی گرمی سے پس کسی دن شکل اس آلہ کی معہ اجزا کہ بہت سہل ہین بیان
کرونگا تلمیذ کلان تلمیذ خرد شکر احسان اِن تفضلات کا کونسی زبان سے ادا کرین جو ہمارے تین آپ کی
محبت سے حاصل ہوتے ہین اب اجازت ہو تو ہم رخصت ہوتے ہین استاد کل جلد آنا مجھے کچھ کار ضروری
درپیش ہے بعد فراغ تمھاری تعلیم کے اپنے کار طرف مشغول ہونگا

چوتھی گفتگو کشش انجماد کے بیان مین

استاد آج بھی مین چاہتا ہون کہ اور چند مثالین اِس تاثیر قدرتی کے تمھارے فایدے کے لئے بیان کرون تلمیذ کلان
تلمیذ خرد جناب مین ہم اُمیدوار ہین ارشاد فرمائے استاد دو تختے مصفا سنگ مرمر یا پیتل کے
تھوڑا سا تیل اُن کے درمیان دیکر یا انکی سطحون کے مسام بند ہون ایک دوسرے پر مضبوط جماؤ مین تو اسطور
جمینگے کہ بہت قوت درکار ہوگی اُن کے جدا کرنے کو اور دو قطرے سیماب کے جب ایک بعد مناسب پر ہون
تو دو کر ایک قطرہ ہوجاتے ہین اور پانی کے قطرونکا بھی یہی حال ہے اور دو گول تکرے چوب کارک کے
بقاوت ایک انچ کے سطح آب پر رکھنے سے دو کر دیتے ہین اور ایک صاف تختہ چوب کا تراشا ہوا جسکی
ایک کونہ ترازو کے لٹکا کر دوسرے کفے سے برابر کرو بعد ازان سطح زیرین اُس تختے کے سطح آب پر رکھو
پس تم دیکھوگے کہ ۵ یا ۶ چند وزن اُسکے وزن سے زیادہ درکار ہوگا تا سطح آب سے جدا ہو اور ایک
چھوٹا قطرہ پارہ کا صاف کاغذ پر رکھو اور ایک تکرا کانچ کا اُسکے نزدیک لیجاؤ تو وہ قطرہ سطح کاغذ سے
دو کر کانچ کے تکرے بلک جائیگا بعد ازان ترا قطرہ پارہ کا اگر اُسکے پاس لیجاؤگے تو وہ چھوٹا قطرہ
اُس سے جدا ہو کر اُس سے آملیگا تلمیذ کلان بارہا دیکھنے مین آیا ہی کہ بعد پئے جانے کے تھوڑا پانی جو

پیالے مین باقی رہتا ہی شکر اسمین ڈالین تو پانی اسمین چڑھکر منجذب ہوجاتا ہی کیا یہہ بھی بسبب کشش انجاد کے
ہی استاد پانی یا اور کوئی جسم سیال کا چڑھنا شکر اور اسفنج وغیرہ اجسام مسام دار مین اسی قسم کی
کشش سے علاقہ رکھتا ہی اور نام اسکا کشش موئی رکھے ہین اسلئے کہ وہ نلیان جنکے سوراخ بال سے باریک
ہون انمین ایک عجیب خاصیت ہے کہ پانی مین سیاہا تھوڑا دبانے سے نلی کا پانی سطح قدرتی سے مرتفع ہوتا ہے
تلمیذ کلان ان نلیون مین جنکا سوراخ بڑا ہوگا یہہ خاصیت محسوس نہوگے استاد ان نلیون مین جنکا قطر
ایک عشر انچ یا کچھ زیادہ ہو تو یہہ خاصیت خوب نظر آویگی پس جسقدر سوراخ چھوٹا ہوگا اتنا سیال زیادہ
چڑھیگا اسواسطے کہ تمام حالات مین یعنے ان نلیونکے سوراخ خواہ چھوٹے ہون یا بڑے سیال وہان تک چڑھتا
ہے وزن ستون آب کا معادل ہو یعنے برابر ہونے کی کشش کو اور یہہ تفاوت تم پر اسوقت خوب ظاہر ہوگا جب
نلیان مختلف سوراخون کے آب رنگین مین دباؤگے پس دیکھوگے ان نلیون مین جنکا سوراخ باریک ہی پانی زیادہ
چڑھیگا بہ نسبت ان نلیونکے جنکا سوراخ کشادہ ہی یعنے یہہ تفاوت نلیونکی خردی اور کلانی سوراخ سے
نسبت رکھتا ہی جونلی کہ اسکا قطر ثمن انچ کا ہی اسمین پانی پاؤ انچ کے بلندی پر رہیگا پس اس قسم کی
کشش کو شکل نجم خوب ظاہر کرتی ہی دیکھو دو قطعے بے قلعی آہنی کے ب س کے بازو مین جمائے ہین اور
بازو دوسرے کا آدہ بسبب ایک قطعہ کارک کے تھوڑا کھلا رکھا ہی پس اسوقت ف ج کے طرف مین کہ
ہمین تھوڑا آب رنگین ہی تھوڑا عمود وارد دبانے سے ظاہر ہوگا کہ بسبب کشش کانچ کے ب س کی
جانب اور مین قریب اسکے ب تک چڑھا ہر چند مقام د مین اور قریب اسکے اپنی بلندی سابق سے کچھ زیادہ
نظر نہ آویگا تلمیذ کلان واقعی پانی چڑھکر قوس کی مانند ہوا استاد اس قوس مین عجائب خواص مین
آئینہ خود بخود ہی دریافت کرنیکے قابل ہوگے تلمیذ خرد معلوم ہوتا ہی کہ اسی انجاد کے کلئے یکبارگی وقت پر

پانی مین نمک

سریش کو استعمال کرتے ہین اور کسار اور قلعی گر اور نل ساز وغیرہ اپنے اپنے ظرف وغیرہ کو معدنیات سے
جوڑتے ہین اور آہنگر بھی طرح طرح کے سیمین لوہے کی آتش سے جوڑتے ہین سمتاد ایسے ہزارون اعمال جو اکثر
دیکھنے مین آتے ہین اسی کلیۂ اتحاد سے علاقہ رکھتے ہین چنانچہ تمنے دیکھا ہوگا ایکبار مین نے مطابق اسی کلئے کے
پیالہ کانچ کا بھوٹا ہوا سفیدی سے جوڑا تھا لیکن معلوم رہے اگرچہ سفیدہ کو چنے کانچ مانی کے بھوٹے ہوئے
برتنون کے جوڑنیکے لئے استعمال کرتے ہین مگر ایسے ظروف کو اکل و شرب کے کام مین لانا مناسب نہین کیونکہ سفیدہ
بسبب تیزر زہر ہونیکے قابل صرف کے اور لایق خرچ کے نہین ہوئے اسکے ایک دوسرا نسخہ جو حکیم انجن ہوز صاحب
عیسوی نے پیش از چند سال کے ایجاد کیا ہی بہت خوب ہے وہ یہہ ہی چونا اور پنیر اور آب گرم اپنے مطلب کے موافق بناکر
استعمال کرنا تلمید مخمر و کمال مقام حیرت ہی کہ ایسا حکیم تیز فہم ایسے سبک مقدمے کو ایجاد کرے سمتاد وہ حکیم بہت
علمون مین کامل اور اکثر فنون مین ماہر تھا مجھے امید ہے کہ تم کسی روز اسکی موجدات نوادرات سے واقف ہوکر فوایدکثیر
حاصل کروگے پس جو کوئی کہ فی الواقع دانا ہی کیسے ہی مقدمے کو انسان کے آرام کے لئے ایجاد کرے سبک اور نامناسب نہ
جاننا اور اسکی دانائی پر حرف نرکھنا سمتاد البتہ لیکن عمل اس کشش کا نہایت اندک بعد مین ظاہر ہوتا ہی اور بعضے
جسم ایسے ہین کہ قوت انکی برعکس کشش اتحاد کے ہی تلمید خمر وہ کونسی قوت ہی سمتاد وہ وہ قوت ہی
جسکو قوت دافعہ اور مانعۃ الاتصال کہتے ہین جیسا پانی کہ اکثر جسمونکو باوجود انکے بھاری پن کے تر ہونے تک
روکتا ہی پس جسقدر تر ہوتے جاتے ہین قوت دافعہ کم ہوتی جاتی ہی یہان تک کہ ڈوبتے ہین دیکھو ایک چھوٹی سوزن
اگرچہ وہ لوہا جس سے یہہ سوزن بنے گئے ثقل مین پانی سے بھاری ہی اس ساتھ اگر باحتیاط پانی پر رکھین
تیرینگے مچھی وغیرہ ایسے جانور بدون تر ہونے پیرونکے پانی پر چلتے ہین شبنم صبح کے وقت اوراق اشجار پر خصوصاً
کرم کے پتون پر جو مدور شکل نظر آتی ہی بھی بسبب کشش اجزاے آب کے ہی اور بغور دیکھنے سے معلوم ہوتا ہی کہ قطرات شبنم

شبنم کے اِن پتوں سے نہیں لگے اِس تقدیر پر چند قطرے باہم پیوستہ ہو کر مقدار زیادہ گھنیرے ہیں
اگر قطروں کا پتوں سے کچھ ہی علاقہ کشش ہوتا تو یہ مقدمہ کبھی حاصل نہ ہوتا ایک باریک پتر لوہے کا پارے کی
سطح پر رکھو ہر چند قوت دافعہ دونوں معدنیوں ہی لیکن بازی کی قوت اندفاع اس جائے سے جہاں پتر لوہے
کا رکھا گیا ہی کم ہو جائیگی کیونکہ دافعہ اجزائے سیال میں بہت کم ہی سیوا سطے جب اجزا سیال کے کسی سبب سے
جدا ہو جاتے ہیں فی الفور مل جاتے ہیں برخلاف کانچ یا اور کوئی جسم منجمد کے جب قوت جاوے تو اتصال انکے اجزا
بدون تیاری از سر نو کے ممکن نہیں کیونکہ ان اجسام میں قوت دافعہ بدرجہ ہی کہ بدون کسی سبب کے اتصال
قبول نہیں کر سکتے آب روغن میں قوت دافعہ اس درجے پر ہی کہ اتصال دونوں کا بطور پر نہیں کہ انفصال
غیر ممکن ہو ایک کرہ ہلکی لکڑی کا تیل میں بھگا کر پانی میں ڈالنے سے پانی اسکے گرد بطور زنالے کے نظر آویگا
تلمیذ کلان کسو سطے بید کی لکڑی اور فولاد و اجسام اس قسم کے برداشت مرنیکی کرتے ہیں اور جب انکو
چھوڑیں تو شکل اول پر آتے ہیں استاد رجوع ایسے چیزوں کا شکل سابق پر وہ ایک قوت معین سے ہی جسکو
اس علم کی اصطلاح میں لچک کہتے ہیں یا اسبات سے اگرچہ انکے اجزا کو حرکت ہوئی مگر ہر ایک جزو اپنی حد کشش
سے تجاوز نہیں کیا ایک دوسرے سے جدا ہو پس یہی سبب ہے کہ جب قوت دبانے کی اُنپر سے موقوف کی جاوے
شکل سابق پر رجوع کرتے ہیں اب ہم اس گفتگو کو اسی بیان پر تمام کیا چاہتے کیونکہ نصف ساعت معمولی
منقضی ہو چکے تمہارا خدا حافظ ہی تلمیذ کلان تلمیذ خرد ہم بھی سجدات شکر یہ عرض کرتے

ہیں پھر کل حاضر ہونگے

پانچوین گفتگو کشش ثقل کے بیان میں

استاد اب میں نے ارادہ کیا ہی کہ تمکو کیفیت و حقیقت سے اس کلیۂ عمدہ کے آگاہ کروں جسکو کشش ثقل

کہتے ہین اور وہ ایک قوت ہی جس کے سبب اجسام بعیدہ باہمدیگر تجاذب رکھتے
ہین اور یہہ امر ظاہر ہی گرنے سے تمام اجسام ثقیلہ کے زمین پر تلمیذ نکلان گولی
کا ہاتھہ سے گرنا اور اینٹ کا چھت سے ساقط ہونا اور سیب کا جھاڑ سے زمین
پر آنا یہہ سب کیا بسبب اسی قوت کے ہی اُستاد وہان بسبب اسی قوت کے ہی جسکو
ثقل تعبیر کرتے ہین پس وہ اجسام جن مین کچھہ بھی میل ہی اگر کوئی اُنکو تھامنے والا
نہو تو سطح زمین پر قریب عمود وار گرینگے اور اس میل کو جو نتیجہ اور حاصل ثقل
ہر جسم کے اجزا کا ہی وزن کہتے ہین یہین سے ہی کہ ثقل اور وزن متفاوت ہین
کیونکہ وزن ایک جسم معین کا وسطے ناپنے وزن دوسرے جسم کے استعمال مین
لاتے ہین جیسا وزن سنگ ترازو کا بنابر امتحان وزن غلے وغیرہ کے استعمال کرتے ہین
تلمیذ خیر دخان اور بخار اور ایسی ہلکی چیزین جو صعود کرتے ہین کیا اس قاعدے سے
باہر ہین اُستاد بادی النظر مین ایسا ہی معلوم ہوتا ہی اور حکمائے پیشین کا بھی گمان یہی تھا
مگر آلہ ایرمپ نے اس خیال کو باطل کیا کیونکہ ایک سر نوش کانچ کا کہ باستعانت اس آلے
کے ہوا اُس کے درمیانکی خالی کئے ہون تم دیکھوگے کہ اُس مین دھوان اور بخار سرب کی
مانند اوپر سے نیچے کی طرف گرینگے انشاء اللہ تعالی جب ذکر علم ہوا کا اور علم آب کا آویگا اُسوقت
معلوم ہوگا کہ صعود دخان وغیرہ کا فقط بسبب اسباب کے ہی کہ یہہ چیزین اپنی ہوائے محیط سے ہلکی

ایرمپ نام ایک شخص کا ہی جس نے ہوا کے وزن کی خالی کرکے ہیں چیزون کا ثقل معلوم کیا جو اجسام کے علم ہوا مین مذکور ہی ۱۲

ہلکی ہیں پس جب اُس جائے پہنچتی ہیں کہ انھونکا ثقل موافق وہانکی ہوا کے ہونا ہی چڑھنے
باز رہتی ہیں **تلمیذ** کہا تمام اجسام اسی قوت سے زمین پر قایم ہوتے ہیں **استاد** ہاں سطح زمین
پر کہ کروی شکل ہے قایم ہونا تمام اجسام کا اسی قوت سے ہی اور ہر جسم کا میل خواہ مقام اسکا کہیں ہو مرکز
زمین کی طرف ہونا ہی پس وقتیکہ زمین کروی ہی اور میل ہر جسم کا اُسی کے مرکز کی طرف ہی ہے اسطے اہل ملک
نیوزلال اگرچہ تحت القدم ہمارے ہیں لیکن ہماری طرح وے بھی اپنے پیروں پر قایم ہیں **تلمیذ** کہا
اس امر کا جلد فہم میں آنا دشوار ہی حاصل کلام یہہ عرض کرتا ہوں کہا قوت ثقل تمام اجسام میں یکسان
عمل کرتی ہے **استاد** نہیں بہ نسبت مقدار اجسام کے یعنے جتنے اجزا ہیولا کے زیادہ ہونگے ایک جسم میں
بہ نسبت دوسرے جسم کے کشش بھی زیادہ ہوگی اُس جسم پر بہ نسبت دوسرے کے جیسی قوت کشش جسقدر
ایک پونڈ کے وزن کو ضرور ہوگی چار چند زیادہ چار پونڈ کے وزن کو درکار ہوگی حاصل اس کلیے کا یہہ
ہے کہ وہ اجسام جنکا بعد مرکز سے برابر ہوگا تیز روی انکی برابر ہوگی **تلمیذ** خیر تیز روی کی معنی
کیا ہے **استاد** ایک دو مثالوں سے معنی اسکی تم پر ظاہر کرتا ہوں بھلا کہو تو جس وقت
تم نے اور تمھارے بھائی نے باہم ملکر ایک موضع معین سے چلنا شروع کیا باین طور کہ تم نے نصف
ساعت میں مسافت ایک میل کی قطع کی اور بھائی نے اتنے ہی عرصے میں مسافت دو
میل کی پس وہ تم سے کتنا جلد گیا **تلمیذ** خیر وہ ایک میل **استاد** ایسا کہا
جائے گا کہ وہ اتنے ہی عرصے میں تم سے دو چند فاصلہ طی کیا

تلمیذ خرد واقعی کھا جائیگا استاد توپ کا گولہ بعد سر کرنیکے ایک ثانیے مین ۸۰۰ گیا ہوا اور اسی مین تیر تمھارے ہاتھ کا ۱۰۰ فیٹ کہو تو گولہ تیر سے کتنا زیادہ گیا تلمیذ خرد آٹھ چند استاد جب توپ کا گولہ ۸ چند زیادہ تیر سے تیز رو ہوا پس یہان مقصود تیز روی سے جلدی ہی کہ یہہ دونون ہم معنی ہین اور تیز روی ہر جسم کی وقت معین کے فاصلے سے کہ جسمین وہ روان ہو شمار کیے جاتی ہی جیسا ثانیہ دقیقہ ساعت وغیرہ

تلمیذ خرد یہہ بات انکی عنایت سے میرے فہم مین مگر ہنوز وہ امر کہ کشش ثقل تمام اجسام مین یکسان عمل کرتی ہے میری سمجھ مین نہین آیا وقتیکہ ایک پارہ کسی معدنی کا مثلاً اور ایک پر کو آن واحد مین بلندی معین سے چھوڑتا ہون تو پیسہ مین پر سے جلد تر گرتا ہی اور جبکہ عمل ثقل ہر جسم مین برابر ہی اور روانے تمام اجسام کے جو قت دوری انکی مرکز سے برابر ہو متساوی زمانے مین ہوتی ہی اس دعوے پر اب کیا دلیل رکھتے ہین

استاد اس جا پیسے اور پر کا برابر نکرنا فقط بسبب ممانعت ہوا ہی محیط کے ہی کہ جسم سبک کو بہ نسبت جسم ثقیل کے زیادہ روکتی ہی مگر اس سر پوش مین کہ بوسیلے آلہ ایر پمپ کے ہوا اسکے درمیان کی خالی کیگئی ہون ان اجسام کا زمانہ متساویہ مین گرنا ظاہر ہوگا تلمیذ کلان کیا یہہ بھی بسبب ممانعت کے ہی جو ہلکی لکڑی کا ٹکڑا اور پیسہ ظرف پر آب مین ڈالنے سے دیکھتا ہون کہ پیسہ قعر ظرف کو جا رہتا ہی اور ٹکڑا کچھ ڈوب کر سطح آب پر آ رہتا ہی استاد وہان اس جائے عوض ہوا کے پانی مانع ہی سبب پیسے کے ڈوبنے کا یہہ ہی مس جس سے یہہ پیسہ بنا ہی چند زیادہ پانی سے وزن دار ہی اسواسطے پیسہ باوجود ممانعت جسم آب کے قعر ظرف مین جا رہتا ہے برخلاف پارہ چوب سبک کے کہ وہ خفیف ہونے کے سبب اپنے قوت حرکت سے کچھ ڈوب کر سطح آب پر آ رہتا ہے

تلمیذ کلان تلمیذ خرد سے وقت تسلیم عرض کرتے ہین کل پھر حاضر ہونگے

چھٹی گفتگو کشش ثقل کے بیان مین

تلمیذ خیر و جناب تسلیمات قوت حرکت کیا چیز ہی جو کل کی گفتگو مین ذکر آیا تھا استاد حرکت اجسام کی تیز روی کے مقدمے مین جو مین نے گفتگو کی تھی اگر تم اسکو بخوبی سمجھے ہو تو امید ہی کہ اسکو بھی سمجھ جاؤگے جاننا چاہئے کہ وزن ہر جسم کا اس جسم کے عرصۂ تیز روی مین ضرب پاتا ہی حاصل ضرب قوت حرکت اس جسم کی ہی چنانچہ وزن ایک پونڈ کا بے اندیشہ ظرف پرچنی کے رکھ سکتے ہین مگر جب اسکو چند انچ کی بلندی سے چھوڑین تو بلاشبہہ وہ ظرف پارہ پارہ ہوجائیگا کیونکہ حالت اول مین ظرف فقط ایک پونڈ کے وزن کا متحمل ہوسکتا تھا اور اس حالت مین بسبب ضرب پانے وزن جسم کے اپنے عرصۂ تیز روی مین یعنے عدد ارتفاع مین برداشت کرسکیگا ایک گولہ اکا مثل شکل ششم بسبب مائلیت مکعب ب کے باوجودیکہ سطح مایلہ ہی اس ساتھہ بدون سرکانے مکعب کے لیگا اور اگر اسی گولے کو س کی بجائے سے اب کی سطح مایلہ پر مکعب ب کی طرف چھوڑا جاوے تو ناچار اسکو اپنی قوت حرکت سے سرکائیگا پس پہلی حالت مین مکعب ب کا جو فقط آ کے گولے کے وزن کو متحمل تھا دوسری حالت مین ضرور ہوا کہ قوت حرکت کو بھی جو حاصل ضرب وزن کا عرصۂ تیز روی مین ہی تھا اور یہہ دشوار ہی تلمیذ کلان اس صورت مین معلوم ہوتا ہی کہ قوت حرکت چھوٹے جسم سریع الحرکت کی مساوی ہوگی بڑے جسم بطی الحرکت کی قوت حرکت کو استاد وہان مساوی ہوگی چنانچہ اسیواسطے حال والے دانا اون نے جو سابق کے حکما بڑے بڑے آلات قلعہ شکن رکھتے تھے انکی عوض چند پونڈ کے گولے کو مقرر کیا ہی اور اس سے بھی وہی کام لیتے ہین جو انسے حاصل ہوتا تھا تلمیذ کلان جناب باقی کی وزن کی تیز روی مین محسوب ہوگی استاد تم کہہ سکتے ہو کتنی تیز روی درکار ہوگی اس گولے کو جسکا وزن ۲۴ پونڈ کا ہوتا کہ اسکا موافق ہو عمل کو اس آلہ قلعہ شکن کی جسکا وزن ۵۰۰۰ پونڈ کا ہو اور قوت والی سے آدمیونکی ہر ثانیے مین ۳ فیٹ حرکت کرے تلمیذ کلان البتہ آپکے حسن تعلیم کی برکت سے بیان کرسکتا ہون

قریب ۱۰۷۲ فیت کی تیز روی ایک ثانیے مین درکار ہی تا اُسکا عمل موافق عمل آلہ ثقلہ شکن کے ہو اسواسطے
کہ قوت حرکت یعنے حاصل ضرب اُس آلے کے وزن کا یعنے ۱۵۰۰۰ کا فاصلے مین ایک ثانیے کے یعنے ۲ فیت کے
جو ۳۰۰۰۰ ہی گولیکے وزن پر یعنے ۲۸ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت قریب ۱۰۷۲ کے حاصل ہوگا اور یہی
شمار فیت ہی اور وہ توپ کا گولہ کہ جسکا وزن ۲۸ پونڈ ہو تو وہ ۱۰۷۲ فیت کے فاصلے پر ایک ثانیے مین
جائیگا اور اس آلے کی قوت کے برابر قوت پیدا کریگا یعنے یہہ دونون ایک ہی اثر رکھتے ہین دشمن کے شہر کی یا
توڑنے کو تلمبہ خرد بیج ہی اسوقت حقیقت سے قوت حرکت جسم کے مین بھی خوب آگاہ ہوا کیونکہ اگر ایک
گولی کھیلنے کی گولیون سے چند فیت کے فاصلے سے پشت پار پر گرے تو اذیت اُس سے زیادہ حاصل ہوتی ہی
بہ نسبت اُس وزن کے اور فقط دھرے جا پشت پار پر تلمبہ کا ان وقتے ثابت ہوا کشش ثقل ایک قوت ہی کہ جسکے سب
اکثر اجسام ایک دوسرے کی طرف میل کرتے ہین پھر کسواسطے تمامی اجسام مرکز زمین ہی کی طرف میل رکھتے ہین استفسار
نکو وہ یاد نہین ہی جو مین نے پیشتر قاعدہ کلیہ عظمی ثقل کا بیان کیا تھا کہ کشش ثقل سب اجسام مین عمل کرتی
ہی موافق مقدار مادہ اجسام کے پس زمین بسبب کثرت مادہ اپنے اجسام قریبہ سے باوجودیکہ وے بھی باہمدیگر تجاذب
رکھتے ہین لیکن وہ اپنے ہی طرف اُن سبکو کھینچتی ہی وہ گولے وقتیکہ تھوڑے تفاوت کے ساتھ
برج بلند سے چھوڑین ہر چند کہ وے بھی باہم کشش رکھتے ہین اس ساتھ زمین ہی کی طرف گرینگے کیونکہ
بہ نسبت انکی کشش کی زمین کی کشش کے ساتھ ویسی ہی جیسی نسبت اُنہونکے مادے کی زمین کے مادے کے ساتھ ہی اسواسطے
وہ میل جو یہہ دونون قریب ہونے کو رکھتے ہین ظاہر نہوگا مگر جب کوئی دو جسم ایسے مکان مین
ہون کہ وہ مکان کشش زمین سے باہر ہو تو لامحالہ بسبب کشش ذاتی اپنے ایک دوسرے کو کھینچ کر ملینگے
اور جسقدر قریب ہوتے جائینگے تیز روی زیادہ ہوتی جائیگی اور یہہ بھی یاد رکھو کہ اس حالت مین اگر دونون

دونون جسم متساوی المادہ ہین ملاقات انکی نقطۂ وسط فاصلے پر ہوگی اور اگر مختلف المادہ ہین
پس جسم قلیل المادہ اتنا بڑھ کر ملیگا جسقدر اجزاے مادی جسم کثیر المادی مین ہین تلمیذ کلان اس
صورت مین زمین کو بھی اجسام کی طرف حرکت ضرور پریگی جیسے وہ اسکی طرف حرکت کرتے ہین استاد
یون ہی ہونا چاہئے اور نفس الامر مین بھی ایسا ہی ہے مگر جب تم غلطت مقدار مادۂ زمین کی دریافت کروگے
کہ کئی لاک چندان اجسام سے جو سطح کے قریب ہین بڑی ہے اور بعد انکی مسافت حرکت کا کتنا ہی تو اسوقت
نزدیکی اس نقطۂ ملتقی کی سطح زمین سے جہان پہنچ اجسام اور زمین باہم ملتے ہین معلوم کروگے یعنے تفاوت
ملتقی اور سطح زمین مین اتنا تھوڑا ہے کہ ہرگز خیال لشر مین نہین آسکتا اور یہہ بھی خیال مین رکھو جیسے
یہہ اجسام جو قریب زمین کے ہین اور زمین کی طرف میل کرتے ہین ویسی زمین اور سب سیارے مع اپنے
اقمار کے آفتاب کی طرف میل کرتے ہین اور منجذب ہوتے ہین چنانچہ جسوقت علم ہیئت شروع کروگے مفصلاً
ذکر اویگا آج اتنا ہی بیان اپنے وقت کو مساعد ہے پھر کل اس مقدمے کو تازہ کرونگا تلمیذ کلان تلمیذ خرد

بہت مبارک ہے کل پھر حاضر ہونگے

ساتوین گفتگو کشش ثقل کے بیان مین

تلمیذ خرد تمام اجسام پر خواہ سطح زمین سے قریب ہون یا بعید کشش ثقل کو یکسان عمل کرتی ہے استاد
ہین کشش ثقل یعنے قوت جاذبہ اسقدر رکھتی ہے جسقدر مربع جسم کی دوریکا مرکز زمین سے بڑھتا ہے اسواسطے
کہ قوت جذب کی علاقہ رکھتی ہے مرکز زمین سے نہ سطح زمین سے تلمیذ خرد قبلہ وکعبہ یہہ امر بے مثال دریافت
فرمانا کمال دشوار ہے اگر کوئی مثال کہ اسکے وسیلے سے یہہ امر مشکل میرے فہم ناقص مین آے ارشاد فرمائیے تو کمال
ہے استاد مناسب ہے سنو ایک قوت کے بعد پرشمع سے ایک مقدار معین روشنی کا جو تمھاری کتاب پر

پہنچتا ہی اور اُس سے کتاب پڑھ سکتے ہو پس اگر دو فیت شمع سے پیچھے ہٹو گے تو اس صورت مین اگرچہ
دو چند بُعد شمع سے ہوا پر اوّل سے چار چند کم روشنی پہنچے گی جو مُربّع دو چند دوری یعنے مضروب
فی نفسہ دو کا ہی اور اسیطرح ۳ اور ۴ اور ۵ اور ۶ فیت کے فاصلے پر ۹ اور ۱۶ اور ۲۵
اور ۳۶ چند کم اوّل سے پہنچیگی جیسے یہہ اعداد مربع ۳ ۴ ۵ ۶ کے ہین اور یہی حال حرارت آتش کا
بھی ہی یعنے جقدر ایک گز کے فاصلے پر گرمی پہنچتی ہی ۲ گز کے فاصلے پر ۴ چند کم اول سے پہنچیگی اور
۳ گز کے فاصلے پر ۹ چند کم وعلی ہذا تلمیذ کلان اس صورت مین معلوم ہوتا ہی جو چیز کہ سطح زمین پر
ہی اور ایک مقدار جذب کا کہ اسکو کشش ثقل تعبیر کرتے ہین اُس چیز کو پہنچتا ہی جب وہ ایک گز کے ارتفاع
پر ہو گیا ۴ چند کم پہنچیگا اُستاد نون ہی ہوتا اگر جذب کی تاثیر کہ سبب اسکا ہنوز ہم سے پوشیدہ ہی
سطح زمین سے علاقہ رکھتی و فقیکہ ثابت ہوا کہ تاثیر جذب کی متعلق بمرکز زمین ہی پس تھوڑے بُعد پر تفاوت ظاہر
نہو گا اسوسطے کہ فاصلہ ارتفاعی ایک ۲ میل کا باوجودیکہ ہماری دانست مین زیادہ ہی لیکن بہ نسبت اُس
فاصلے کے جو مرکز سے سطح تک ہی یعنے ۴۰۰۰ میل تقریباً قیاس کرو تو کچھ چیز نہین پس اگر ۴۰۰۰ میل
زمین سے ہم اوپر جا سکین اُسوقت امتحان اس مقدمے کا ٹیک ظاہر ہو گا یعنے فرضاً ایک جسم جو سطح زمین پر
ایک پونڈ وزن رکھتا ہو اور بسبب کشش ثقل کے ایک ثانیے مین ۱۶ فیت گرتا ہو تو ۴۰۰۰ میل کے
ارتفاع پر اُسکا وزن رکھیگا اور ۴ فیت چوتھا حصہ ۱۶ کا ہی ایک ثانیے مین زمین کی طرف
گریگا کیونکہ وہان قوت جاذبہ بربع اول کی قوت کے پہنچیگی قاعدہ ۵ اگرچاہین ایک سر کے گولے کا
وزن جو سطح زمین پر ۲۰ پونڈ ہی ایک کوہ پر جسکا ارتفاع ۳ میل ہی دریافت کرین نصف قطر زمین یعنے
۴۰۰۰ میل تقریبی کو ارتفاع کوہ کے ساتھ جو ۳ میل ہی جمع کرین حاصل جمع ۴۰۰۳ میل تقریبی موسم

ہونگے اب حاصل کے مربع کو جو ۲۴۰۰۹ ۱۶۰ طرف اول ہی نصف قطر کے مربع کے ساتھ جو
۱۶۰۰۰۰۰ وسط اول ہی دونی نسبت ہے جسکی نسبت ۲۰ وسط دوم کی طرف طرف آخر یعنے
عدد مجہول کے ہی یعنے ۱۹ ۹۷ یعنے ۱۹ پونڈ ۱۹ ۱/۲ پس اور بھی وزن گولے کا کوہ مذکور پر ہوگا
تلمیذ خرد حضرت کوئی دمان تک کہو کر جا سکے تا یہہ امر معلوم کرے سہنا دسچ کہتے ہو ایکبار موہم
تا بستان مین گیا رنرین صاحب عیسوی ایک اُن کھٹولے مین بیٹھکر بہ نسبت ارتفاع مذکور کے تھوڑی
دور اُڑا تھا اور اُسکے دیکھنے کو اہل لندن اور اطراف لندن کے جوائے تھے بہت متعجب ہوئے حال یہہ ہے کہ اُس ارتفاع مذکور تک
پہنچا اس ساتھ تم پر ظاہر کرتا ہون کہ دانا دن نے کس طور سے اس مقدمے کو دریافت کیا ہے جانا چاہیے کہ
چاند ایک جسم ثقیل ہے اور امتحانات صحیحہ سے ثابت ہوا ہے کہ وہ بھی اور جسام ثقیلہ کے مانند مستقل
بکشش زمین ہے اور دوری اسکی زمین سے قریب ۲۴۰۰۰۰ میل انگریزی یعنے قریب ۶۰ چند نصف
قطر زمین کے ہی اس صورت مین مطابق کلیہ گذشتہ کے قوت جاذبہ زمین کی ۶۰۰ ۳۶۰۰ جو مربع ۶۰ کا ہی بہ نسبت
سطح زمین کے چاند پر کم ہوا چاہیے اور فی الحقیقت آزمایش سے یہہ حساب مطابق ہوا سوائے اسکے زمین کرہ
حقیقی مین بلکہ شبیہ بکرہ ہی یعنے بمثابہ کونے کے دو جانب سے جہان قطبین ہین بسطور دبی ہوئی
ہی کہ دوری قطبین کی مرکز سے ۱۸ یا ۱۹ میل کم ہی اس دوری سے جو ہر ہر نقطہ خط استوا کو
مرکز سے ہی پس ضرور ہوا وہ جسام جو قطبین پر اور قریب انکے ہین سنگین ہونا ان جسام سے جو خط
استوا پر اور قریب اسکے ہین اور یہہ بھی نفس الامر مین یون ہی ہے یہہ بھی ایک دلیل ہی اختلاف پر قوت
جاذبے کے بہ نسبت بڑھنے مرتفعات جسام کے بہ نسبت مرکز زمین کے تلمیذ کلان جناب اُن دانا دن
سے جو کتنی چیزین نادر نکالی ہین کمال تعجب ہی کہ سبب ثقل کا ہنوز معلوم نہ کیا اگر حکیم ہوتن صاحب عیسوی سے

کوئی سوال کرتا کہ گولی ہاتھ سے چھوٹکر زمین پر کیون گری تو کیا اِسکا سبب بیان نہ کرسکتے اُستاد حکیم مرزا
وہ عالم جید اور دانائے زبردست تھا کہ ایسا ذی جوہر کامل ہنوز دنیا مین پیدا نہ ہوا ہوگا اگر اسکی وجہ
معلوم ہوتی تو ہرگز عدم معرفت سبب کا قایل نہوتا سنو حکیم حاذق پرنس صاحب عیسوی نے جو بیشتر چند سال
کے اپنی کتاب چھپوائی تھی اُسمین اسطور مرقوم ہے کیا برا مقام شرم ہے اگر اُن حکماؤن سے کوئی سوال
کرے کہ پانی پہاڑ سے نیچے کی طرف کیون بہتا ہے تو کیا جواب دینگے اگرچہ ہر کوئی اپنی سمجھ کے موافق
جواب دے سکتا ہے مگر جو کہ دانا تر اور زیرک تر ہے جب کہ جانتا ہے کہ پانی کا گرنا زمین کی طرف اور اجسام
ثقیلہ کے مانند اُس کشش ثقل سے وابستہ ہے جسکا سبب ہمین معلوم نہین بدون سونپنے طرف علم الٰہی کے چارہ
نہین دیکھتا تلمیذ خرد جناب عالی کیا تمام اجسام ثقیلہ جو قریب سطح زمین کے ہین زمین کی طرف ہر ثانیہ
مین ۱۶ فیت گرتے ہین اُستاد ایسا ہی ہے اُن جسم کے وسطے کہ جس کا فاصلہ زمین تک پہنچنے کو ایک ثانیہ
ہے بعد ازان کہ جسکا فاصلہ زمین پر آنے کو دو ثانیے ہون تو اُسکی تیزروی بہ نسبت اول کے اسطور ہوگی
کہ پہلے ثانیے مین سولا فیت اور دوسرے مین ازانا لیس فیت اور علی ہذا القیاس تین ثانیے کے فاصلے مین
پانچ چند اور چار ثانیے کے فاصلے مین ساتھ چند سولا کا بڑھتا جائیگا کہ وسطے کہ جو جسم سطح زمین سے
قریب ہوتا جاتا ہے قوت جاذبہ بڑھتی جاتی ہے اور روانی جسم کی تیز ہوتی ہے موافق اعداد افراد متواتر

۱ ۳ ۵ ۷ ۹ ۱۱ وغیرہ ـــــــ کے

آٹھوین گفتگو کشش ثقل کے بیان مین

تلمیذ خرد حضرت آداب جس گولے کا وزن اس جاے ۲۰ پونڈ ہے کیا اُس پہاڑ پر جسکا
ارتفاع ۳ میل کا ہے نصف اونس کم ہوگا اُستاد البتہ کم ہوگا مگر اس ترازو بت سے اندازہ نقصان کا کیا

کیا بجا ویگا کیونکہ اُس جائے جتنا وزن گولے کا گھٹیگا اُتنا ہی وزن بٹ کا بس تفرقہ ظاہر ہوگا تلمیذ حرف
پھر امتحان کیونکر عمل مین آوے استاد آلہ کمان بیچ دار کے وسیلے سے جو تُمنے کتنے مرتبہ دیکھا ہی کہ مین وسطے
اظہار کتنے مقدمون کے عمل مین لایا تھا تلمیذ کلان حضرت کے بیانِ واضح سے جو کل شمار تیز روی جہاز کے بابت مین
ارشاد ہوا تھا میرے فہم ناقص مین یہہ آتا ہی کہ کھنکہ دار گھڑیال اور روئے حساب کے اندازہ ارتفاع
ہر شے کا کر سکونگا یعنے کتنے ثانیے مین مثلاً گولی سنگ مرمر کی یا اور کوئی گران چیز ایک ارتفاع معین سے
دوسرے مقام پست معین کو پہنچی استاد کس طرح اندازہ کر سکوگے تلمیذ کلان ضرب دینے سے ۱۶ فیت کے
اعداد افرادِ متواترہ مین کہ وہ اعداد بموجب تعداد ثانیون کے ہین اور جمع کرنے سے اُن فیتون کے استاد
اس تقریر مجمل کی تفصیل کرو کہو تو مثلاً ایک گولی یا پیسہ ویسے چاہِ عمیق مین ڈالین کہ ۵ ثانیے مین سطح آب
تک پہنچے تو عمق اسکا کتنا ہوگا تلمیذ کلان پہلے ثانیے مین ۱۶ فیت اور دوسرے مین سنہ چند ۱۶ کا یعنے ۴۸
اور تیسرے مین ۵ چند ۱۶ کا ۸۰ اور چوتھے مین ۷ چند ۱۶ کا ۱۱۲ اور پانچوین مین ۹ چند ۱۶ کا ۱۴۴
اور جمع انکی ۴۰۰ فیت ہوگی پس یہی شمار فیت ہی جو آپکے قاعدے سے بھی یہی حاصل ہوتا ہی برین ہم
کیا چاہ اتنا گہرا ہوگا استاد اتنے گہرے کسی کوے کا امتحان کرنے مین نہین آیا سو اسکے
اگرچہ تمھارا حساب بھی صحیح ہی لیکن عمل چاہئے کہ مختصر اور جلد ہو تلمیذ کلان ہر چند کہ یہہ قاعدہ
میرا بھی آسان ہی کیونکہ اسمین سوائے ضرب اور جمع کے دوسرا عمل نہین اس ساتھ اگر کوئی دوسرا قاعدہ کم
اسہل اور آسان تر ہو ارشاد فرمائیگا تو بندہ بھی مستفید ہوگا استاد واقعی تمھارا قاعدہ بھی درست
ہی اگر مین ایک مثال ایسی تمسے پوچھا ہوتا کہ اُسمین عوض ۵ ثانئے کے ۵۰ ثانئے ہوتے تو تمکو اسکے
استخراج مین ایک ساعت بلکہ زیادہ صرف ہوتی اور اس قاعدے کے استخراج مین جواب بیان کیا چاہتا ہون نصف

دقیقہ رہی تلمیذ کلان حضرت مین کمال مشتاق ہون کہ وہ قاعدہ آپکی زبان مبارک سے سنون یقین ہی کہ پھر نہ بھولونگا استاد سچ ہی یہہ وہ قاعدہ لطیفہ ہی کہ جب ایکبار تم اسکو بوجھ سمجھوگے زنہار کبھی نہ بھولوگے دستور ہی کہ فاصلہ ہر جسم کے گرنیکا حالت سکون سے موافق مربع عرصہ زمانی کہ اسکا ۱۶ مین ضرب دینے سے اعداد توانی کو مربع کرنا یعنے فی نفسہ ضرب دینا اور حاصل ضرب کو ۱۶ مین جو تعداد فیٹ پہلے ثانیے کا ہی ضرب دینا حاصل ضرب مقصود تلمیذ کلان واقعی ارشاد ہوتا ہی مثال مذکور مین مربع ۵ ثانیے کا ۲۵ ہی جسکو ۱۶ مین ضرب دینے سے وہی ۴۰۰ حاصل ہوتے ہین جو قاعدہ پیشین سے حاصل ہوئے تھے اور اسیطرح مربع ۵۰ ثانیے کا جو ۲۵۰۰ ہوتا ہی ۱۶ مین ضرب دینے سے ۴۰۰۰۰ ہونگے استاد ایک اور سوال تمھارے ہم سبق سے کرتا ہون اگر وہ جواب دینگے تو قابل تحسین ہونگے ایک تیر کہ اسکا آنا جانا ۶ ثانیے کے زمانے مین ہوتا ہی کہو تو کتنے ارتفاع پر جاویگا تلمیذ خرد یہہ سوال اور ہی کہ اسمین اترنے اور چڑھنے تیر کا خیال کرنا ضرور پڑتا ہی استاد عرصہ چڑھنے کا ہمیشہ برابر ہوتا ہی اترنے کے عرصے کو کیونکہ جیسی قوت جاذبہ نزول کی حالت مین بمقدار گھٹتے مربعات دوری کے بڑھتی ہی ویسی صعود کی حالت مین بقدر بڑھنے مربعات دوری کے گھٹتی ہی تلمیذ خرد اب مجھے معلوم ہوا ۱۴۴ فیٹ ارتفاع پر چڑھیگا بسوائے کہ مربع ۳ کا جو ۹ ہی ۱۶ مین جو فاصلہ پہلے ثانیے کا ہی ضرب دینے سے ۱۴۴ حاصل ہونگے کہ یہی ارتفاع اس تیر کا ہی استاد کہو تو اگر ایک گمان مین تمھارے ہاتھ مین ایسی دو ن کہ زمانہ صعودی اور نزولی تمھارے ہاتھ کے تیر کا اسکی قوت سے ۱۴ ثانیے کا ہوتا ہی اس صورت مین کس ارتفاع پر چڑھیگا تلمیذ کلان بندہ بلا توقف عرض کرتا ہی زمانہ نزولی ۷ ثانیے کا ہوگا اور مربع ۷ کا ۴۹ ہی کہ اسکو ۱۶ مین ضرب دینے سے ۷۸۴ فیت حاصل ہونگے اور ۲۶۱ گز اور یہی جواب حضرت

حضرت کے سوال کا استاد اگر اس سوال کو جو دریافت عمق چاہ میں کیا تھا تمہارے قاعدہ طویلہ سے بھی
دریافت کیا جاوے تو بھی مطابق میرے قاعدہ مختصرہ کے جواب باصواب دیگا پہلے تانے میں ۱۶
فیت دوسرے میں سہ چند ۱۶ یعنے ۴۸ فیت مجموع انکا ۶۴ جو حاصل ہوا ہی ضرب مربع ۲ یعنے ۴
سے ۱۶ میں تیسرے تانے میں ۵ چند ۱۶ کا یعنے ۸۰ فیت جمع اسکی ۶۴ کے ساتھ ۱۴۴ جو حاصل ضرب
ہی مربع ۳ کا ۱۶ میں چوتھے تانے میں ۷ چند ۱۶ کا یعنے ۱۱۲ جمع اسکی ۱۴۴ کے ساتھ ۲۵۶ جو سادی
ہی حاصل ضرب مربع ۴ کو ۱۶ میں پانچویں تانے میں ۹ چند ۱۶ کا یعنے ۱۴۴ جمع اسکی ۲۵۶ کے ساتھ
۴۰۰ فیت ہوتی ہی جو برابر ہی حاصل ضرب مربع ۵ کو ۱۶ میں پس یہہ قاعدہ دلالت کرتا ہی اس بات پر
جو اوپر مذکور ہوئی یعنے فاصلہ ہر جسم کے گرنے کا حالت سکون سے موافق مربع عرصۂ زمانی کے بڑھتا ہی
اور بسا کام اس قاعدے سے نکلتے ہیں جو آیندہ معلوم کروگے انشاء اللہ تعالے سوائے اسکے اور دو تین باتیں
اس مقدمے میں ظاہر کرنی ہیں سنو جس طرح تمام فاصلے موافق مربع عرصۂ زمانی کے بڑھتے ہیں اسیطرح روانی
جسم روان کی بڑھتی ہی یعنے تیزروی حاصل ہوتی ہی کیونکہ تیزروی شمار کی جاتی ہی اس فاصلے سے جسمیں
جسم حرکت کرتا ہی جیسا ایک شخص نے ایک ساعت کے عرصے میں ۶ میل کی مسافت قطع کی اور دوسرے
نے اسی عرصے میں ۱۲ میل کی پس یہہ اول سے دوچند تیزرو ہوا یعنے دوچند فاصلہ زیادہ اول سے
طی کیا اور روانی ہر جسم کی حالت نزول میں بڑھتی ہی یعنے تیزروی ہر جسم کی گرنیکی حالت میں
بڑھتی ہی موافق مربع عرصۂ زمانی کے پس جبکہ تم مقابلہ کروگے کسی جسم کے گرنیکے فاصلے کو اور اسکی
تیزروی کو تو نسبت ان دونوں میں مانند اعداد افراد متواترہ ۱ ۳ ۵ ۷ ۹ ۱۱ ۱۳ وغیرہ کے
پائے جاینگی جو اشارہ سابقہ کی دریافت کرنے سے معلوم ہوا تھا تلمیذ کلان شکر اس عطیۂ عظمی کا زیادہ

نہین کہ عرض کرون کس طور ہم کمتر بندون کی تفہیم کے لیئے حضرت اپنے پر محنت شاقہ اُٹھاتے ہین اور ہماری تعلیم مین سعی فرماتے ہین جبتک رشتۂ حیات باقی ہی ممکن نہین کہ یہہ قواعد بافواید بھولے جائین اور مجھ پر واجب ہی کہ اپنے دوستون کو بھی اس نعمت سے بہرہ دون استاد بہتری جو چہر فایدے کی اپنے تئین معلوم ہو دوسرونکے روبرو بھی بیان کرنا کہ اس مین اپنے تئین بھی یاد رہتی ہی تلمیذ کلان جناب عجب کیفیت ہی اول تو سکھانے سے بہتر چیز ترقی ہی دوم سلوک دوستون سے سب سے بہتر ہی

اب ہم آداب عرض کرتے ہین استاد خدا حافظ

نوین گفتگو مرکز ثقل کے بیان مین

استاد آج مین چاہتا ہون کہ مرکز ثقل کا بیان کرون یعنے اس نقطے کا جسپر وزن تمام جسم کا جمع ہی پس جس جسم کو کہ اس نقطے پر اٹھاوین ساکن رہیگا اور باقی حالات مین گرنے کو میل کریگا تلمیذ کلان اس صورت مین لازم آتا ہی کہ ہر جسم مین مرکز ثقل موجود ہو خواہ وہ کسی شکل پر ہو استاد مان مرکز ثقل موجود ہی جانا چاہئے کہ مرکز ثقل ہر جسم سے ایک خط مرکز زمین تک پہنچا ہی کہ جسکو زبان انگریزی مین لین اُف ڈیرکشن کہتے ہین اور ہمنے اسکا نام خط راہ رکھا ہی اگر کوئی اس جسم کو متحمل نہوگا تو وہ جسم خط راہ پر گرنیکا میل کریگا پس اگر خط راہ جسم کے قاعدے کے اندر ہی تو وہ جسم گرنے سے باز رہیگا ورنہ ڈھل جائیگا دیکھو قطعۂ چوب ا ب ج د کا شکل ہفتم مین کنارۂ میز پر دھرا گیا ہی پس اگر ج د کی نوک سے کہ اسکا مرکز ثقل ہے ہ ز خط ہ ز ب کا لٹکایا جاوے تو تم دیکھوگے خط راہ ج د کا سطح قاعدے کے باہر نہ گریگا اسیواسطے ہر چند قطعۂ اچھکا ہوا ہی مگر قایم رہیگا اور اگر قطعۂ ا ب ج د پر دوسرا قطعہ ب ج ہ ز کا رکھا جاوے ظاہر ہی کہ مرکز ثقل س تک جریگا اس صورت مین س ج سے اگر

اگر کوئی وزن لیکاوین تو بسبب باہر گرنے خطِ راہ کے سطح قاعدے سے یہہ جسم ڈھل جائیگا تلمیذ خرد
وہ نصیحت کہ ایکبار وقت تلاطم ندی کے آپنے کشتی مین کی تھی جب کشتی گرفتارِ طوفان ہووے اُسوقت
اپنی عقل پر خوف غالب نکرنا اور بیٹھے ہوئے کھڑے نہ رہنا بلکہ کھڑے ہوئے بیٹھ جانا اور بیٹھے
ہوئے لیٹ جانا کہ اس مین بڑا فایدہ ہی جناب من اسکا سبب مجھ پر اب ظاہر ہوا استاد ہان
تم نے خوب یاد کی جب ایسا وقت درپیش آوے زنہار تر کر بیٹھے ہوئے اٹھ نکھڑے رہنا کہ اس
وضع مرکز ثقل مرتفع ہوجائیگا اور مانند امتحان شکل مذکور کے خطر دوبنے کا پیدا ہوگا بلکہ کھڑے
ہوئے بیٹھ جانا بلکہ ایسے وقت مین بہتر یہہ ہی کہ تمام اہل کشتی طبقہ زیرین مین جا رہین کیونکہ بسبب
بہت نیچے ہوجانے مرکز ثقل کے خوف دوبنے کا بہت کم ہوگا اسیطرح اُن لوگون کو جنکو ارادے
جسکو ہندی زبان مین گاڑی اور چھکڑا کہتے ہین گرنے کا خطر ہو تو اس قاعدے پر عمل ضرور ہی
تلمیذ خرد واقعی جس ارادے پر کہ بارہ پندرہ آدمی بیٹھے ہون کمال خطرناک ہونگے یقین ہی کہ صحیح و
وسالم منزل مقصود تک پہنچینگے اور بارہ والے پیادے لوگ بھی انکی مانند بے خطر نہونگے خصوصاً جہانکی
رہین نشیب و فراز رکھتی ہو اور رہتہ ہموار نہو وہان زیادہ تر خوف ہی استاد ہان تلمیذ کلان میرے
خیال مین یہہ بھی آتا ہی کہ جتنا مرکز ثقل قریب قاعدے کے ہوگا اتنا جسم خوب مضبوط رہیگا استاد تمھارا خیال
درست ہی اسیواسطے جہاز مخروطی اپنے اپنے قاعدون پر خوب قایم رہتے ہین کیونکہ بسبب جسیم ہونے کے قطعات
زیرین نے قطعا سے بالائین سے مرکز ثقل بہت نیچے کی طرف رہتا ہی اور جبکہ مخروط قایمہ یعنے عمودار
اُسوقت خطِ راہ وسط قاعدہ یعنے مرکز قاعدے پر سے گذر کر مرکز زمین کو پہنچیگا اور یہہ برا کلیہ ہی اجسام کے حق
قایم ہوگا پس جتنا قاعدہ وسیع اور خطِ راہ قریب مرکز قاعدے کے ہوا اتنا جسم خوب قایم رہیگا اور جو قریب کنارے

قاعدے کے ہوتا جائیگا خوف گرنیکا پیدا ہوتا جائیگا یہان تک کہ کنارے پر گرے پس بلا توقف اُلٹ جائیگا

تلمیذ کلان کیا یہی سبب ہے کہ گولہ سطح موازی اُفق پر بلا توقف لڑکتا ہی **استاد** قاعدہ تمام جسام گردیکا

ایک نقطہ ہی پس ایک نقطے سے خطِ راہ کو باہر نکلنے کے لئے اندک قوت کفایت کرتی ہی اسی سے ایک یہہ بھی

نتیجہ حاصل ہوتا ہی کہ جسام کروی سطح مائلہ پر لڑکینگے اور جسام وسیعۃ القاعدہ جب تک کہ خطِ راہ اُنکے قاعدے

اندر رہی پھسلینگے وگرنہ وے بھی لڑکینگے جیسا شکل ہشتم سے ظاہر ہی جسم آ کا چونکہ خطِ راہ قاعدے کے اندر ہی ۱۸ ویں شکل

پھسلیگا اور جسم س کا باوجودیکہ وسیعۃ القاعدہ ہی لیکن بسبب باہر گرنے خطِ راہ کے مانند جسم کروی ہی کے

لڑکیگا **تلمیذ خیر** وقبلہ من اکثر عمارتین اور دیوارین عمودداری سے جھکی ہوئین دیکھنے مین آئین ہین

کیون نہین گرتین **استاد** ایسا کبھی نہوگا کہ عمارت یا اور کوئی چیز حالتِ قیام سے جھکے اور مرکز ثقل

قاعدے سے باہر گرے تیسرا وہ ٹھہرے چنانچہ شہر پیزا جو نام ایک جا کا ولایت اتالی مین ہی ایک منار

عمودداری سے ۱۵ فیٹ مایل ہی کہ مردم ناواقف جب اُسکے نیچے سے گذرتے ہین کمال اندیشہ کرتے

ہین لیکن بامتحانِ صحیح ظاہر ہوا ہی کہ خطِ راہ اُسکے قاعدے کے اندر ہی اسی سبب سے قایم ہی اور جب تک جسم

اُسکا باقی ہی قایم رہیگا اسی طرح ایک دیوار بھی مقام برجبارت کے شہر اب شہر مین ہی اس مسئلے کی توضیح کے

لئے ایک شکل بھی تیار ہی دیکھو شکل نہم اس ب عمارت مایل ہی اور س مرکز ثقل اور ب خطِ راہ جبکہ ۱۹ ویں شکل

خطِ راہ س ب قاعدہ عمارت کے اندر ہی یہہ عمارت قایم رہیگی **تلمیذ کلان** کیا طریقہ ہی اجسام کے

مرکز ثقل نکالنے کا مین جانتا ہون کہ یہہ امر بہت مُعقد مونین کام آیگا **استاد** بہت قاعدے ہین انمین سے

ایک آسان قاعدہ بیان کرنے مین آتا ہی سنو جب کسی جسم کا مرکز ثقل نکالا چاہو مثلاً جسم آ ب تکلان کلان

کا مانند شکل دہم کے اول اس جسم کو کسی تلابے سے آویزان کرو کہ جائے لٹکانے کی نقطہ آ ہی اور نقطہ ۲۰ ویں شکل

نقطۂ آسے ایک دوری کہ جسمیں شاقول ب کا لگا ہی بے اتصال جسم کے لگا و وہ دوری مرکز ثقل پر سے گذریگی پس اب جزو کلان کے خط پر نشان کرو بعد ازاں اُسی جسم کو نوک د سے لگاو اور اسیطرح ایک دوری معہ شاقول ی کے نوک د سے چھوڑو تو لامحالہ خط دی خطِ اب کو کسی جا قطع کریگا پس محل قاطع کہ اِس جائے ہی ہی مرکز ثقل مطلوب ہے چاہتا تھا کہ اور کچھ مرکز ثقل کے باب مین گفتگو کرون لیکن وقت معمول سے زیادہ صرف ہوا آج اسی پر موقوف رکھتا ہون کل بخوبی باقی کیفیتین سمجھانے مین آئینگین

دسنوین گفتگو مرکز ثقل کے بیان مین

تلمیذ کلان قبلہ وکعبہ تسلیمات بجالاتا ہون اب پہہ استفسار کرتا ہون جو لوگ جہاز سبک مانند کاہ اور روئی وغیرہ کے بڑے بڑے ارابے بار کرتے ہین انکو بھی مرکز ثقل معلوم رہتا ہوگا کہ اکثر صحیح سلامت منزل پہنچتے ہین **استاد** اکثرون کو قاعدۂ استخراج مرکز ثقل کا معلوم نہین ہے اس ساتھ حیرت کا مقام ہی کہ وے سہاب اسطور پر رچتے ہین کہ خطِ راہ وسطِ قاعدہ پر یا قریب وسط کے گرتا ہی وگرنہ صحیح سلامت پہنچنا ممکن نہین **تلمیذ خرد** ایکبار راہ مین چند ارابے میرے بازو سے گذرے وے اسطور رچے ہوئے تھے کہ مین اُنکے نزدیک سے کانپ کر ہٹ گیا **استاد** ایسے ارابون کو دیکھکر ڈرنے سے کچھ عیب نہین اسواسطے کہ نادان لوگ اُنکو ایسے بلند رچتے ہین کہ ہر ہر اینچ پر جنبش کرتے ہین اور البتہ اس صورت مین جھکی ہوئی راہ سے سلامت گذرنا غیر ممکن ہی اس لیے کہ بسبب بلند ہونے بار کے مرکز ثقل مرتفع ہوجائیگا اور تھوڑے جھکنے سے خطِ راہ قاعدے کے باہر گریگا **تلمیذ خرد** کیا بسبب نگرنے خطِ راہ کے دونون پاؤن کے بیچ مین میرا چھوٹا بھائی گرتا ہی **استاد** ان سبب

اصلی بچون اور ضعیفون کے گرنیکا بھی ہی اور یہہ بھی معلوم ہے کہ تھوڑے پاؤن کشادہ کرنے سے آدمی مضبوط
قایم رہتا ہی برخلاف قریب کرنے کے کیونکہ صورت اولی مین قاعدہ بڑھتا ہی اور تھوڑے جھکنے
سے باہر نہین گرتا برعکس صورت ثانیہ کے جیسا ایک جسم دراز مانند عصا کے چھوٹے قاعدے پر قایم رہنا
بہت مشکل ہی **تلمیذ** خیر و پھر کس طرح رسن باز پاؤن اگے پیچھے رکھے ہوے رسی پر کھڑے رہتے ہین حالانکہ
اسوقت قاعدہ بہت تنگ ہوتا ہی **استاد** بیچ کہی قاعدہ بہت تنگ ہوتا ہی مگر وے لوگ وقت بازی کے
اکثر اپنے ہاتھ مین ایک دراز بانس کہ دونطرف اسکے کچھ وزن ہو لیکر رسی پر چلتے ہین اور اپنی نظر کسی چیز
پر کہ وہ موازی اس رسی کے ہو رکھکر مرکز ثقل کو نگاہ رکھتے ہین پس جب ایدھر اودھر جھکتے ہین باوجودیکہ
قاعدہ بہت تنگ رہتا ہی لیکن بارستعانت اس بانس کے خط راہی پر رکھتے ہین اور گرنے سے مصئون رہتے ہین
یہہ کلیہ فقط رسن بازون کے کام ہی نہین آتا ہی بلکہ معمولی اکثر اعمال بھی اسی سے متعلق ہین **تلمیذ** کلان
حضرت کون کون سے عمل اس سے علاقہ رکھتے ہین ارشاد فرمائے کہ کمترین بھی مستفید ہو **استاد** جب
نردبان پر چڑھتے ہین یا کرسی سے بیٹھے ہوے اٹھتے ہین روبرو جھکتے ہین باسطہ کہ جب بیٹھتے ہین مرکز ثقل
محل نشست مین ہوتا ہی اور خط راہ اُنکے قاعدے سے پیچھے گرتا ہی پس وقت اٹھنے کے اور نردبان پر چڑھنے کے
ضرور جھکنا پڑتا ہی تا خط راہ درمیان پاؤن کے گرے اور اسی سبب جو شخص بوجھ پشت پر اٹھاتا ہی
آگے جھکتا ہی اور جب سینے پر لیتا ہی پیچھے میل کرتا ہی و جسوقت کہ اندھے پر اٹھاتا ہی دوسری طرف
تول دیتا ہی اور اگر اتفاقاً ایک پاؤن پھسلے قدرت سے ہاتھ خلاف جانب کا دراز ہوتا ہی اور اگر دونون
پاؤن پھسلین دونون ہاتھ کشادہ ہوتے ہین پس اسوقت یہہ ہاتھ محل مین اس بانس کے ہوتے ہین جو
اوپر دریافت کرآئے ہو سوا اسکے خاصیت مرکز ثقل کی یعنے میلان اسکا جو ہمیشہ مرکز زمین کی طرف ہے

طرف ہی حقیقت ان تماشون کی ظاہر کرتی ہی جو باعث حیرت مردم کے ہوتے ہین تلمیذ خسرو حضرت
ان تماشون سے مجھے آگاہ فرمائے استاد اگرچہ وے تماسے بہت ہین پر انمین سے ایک دو مذکور
کرتا ہون سنو ایک تماشا یہہ ہی ظاہر مین نظر آتا ہی کہ ایک جسم ثقیل کہ مرکب ہی دو مخروط سے بلند
طرف دو سطح مایلہ زاویہ دار کی چڑھتا ہی حال انکہ ایسا نہین ہی کیونکہ ظاہر مین وہ جسم چڑھتا ہی لیکن
حقیقت مین سطحین مایلین کے بیچ مین اترتا ہی یہی سبب ہی کہ مرکز ثقل واقعی نیچے ہوتا جاتا ہی دیکھو
شکل سیزدہم مین ی اور ف دو مخروط متساوی القاعدہ متساوی الثقل قاعدون پر جمے ہین
اور دھرے گئے ہین دو صاف سیدھے چوبی مسطرون آب اور س د کی فوق پر کہ جنکی ایک طرف
زاویہ آکی نوک پر ملی ہی اور دوسری طرف کشادہ اور تھوڑی بلند ہی اور رکھے گئے ہین
سطح موازی افق پر اس صورت مین تم دیکھوگے کہ یہہ جسم بلندی کی طرف حرکت کریگا اور
چڑھتا معلوم ہوگا اور حال یہہ ہی کہ قطعات مخروطین کے جو دو مسطرہ زاویہ دار روان ہوتے
ہین بسبب روانکے کم ہوتے جاتے ہین کسوسطے کہ زیادہ کشادہ کی طرف جاتے ہین اور مرکز
ثقل نیچے ہوتا جاتا ہی یہان تک کہ جب اسقدر فاصلے مین پہنچیگا کہ اسکے طول سے زیادہ ہو تو بسبب
میل مرکز ثقل کے سطح زمین پر گر پڑیگا لیکن یاد رکھو کہ ارتفاع طرف مرتفع کا نصف قطر قاعدہ مخروط
سے کم ہونا کہ عمل صاف نمایان ہوگا تلمیذ کلان اسی کٹنے سے استوانے کو سطح مایلہ کوہ پر چڑھاتے
ہین استاد مان اسی کٹنے سے مگر تھوڑی دور جا سکتا ہی چنانچہ شکل یازدہم سے نمایان
ہی آب ایک استوانہ اُفتادہ ہی ہلکی چوب کا اور دھرا گیا ہی سطح مایلہ س د پر چونکہ خط را
اسکے قاعدے یعنے اس خط کے جسپر استوانہ دھرا گیا ہی باہر گرا ہی سطح مایلہ کے نیچے کی طرف گریگا اب

اگر و کے سوراخ مین جو سراستونے مین ہی ایک قطعہ سرب کا جماد ین اور سطرف کو اوپر کرکے چھوڑین تو استوانہ
وہان تک چڑھیگا کہ سرب اُسکے قاعدہ کے قریب پہنچے پس وہان ساکن ہوگا اسواسطے کہ مرکز ثقل بسبب انضمام سرب کے
وسط محور س سے قطعے کی طرف چڑھ گیا پس مرکز ثقل اُترا ہی اگرچہ استوانہ چڑھتا ہی اُسوقت کہ تم بخوبی کلیہ
مرکز ثقل سے آگاہ ہوچکے ہو اور ایک دوسری مثال تمھارے روبرو بیان کرتا ہون کہ موقوف اُس کلیے کے
سمجھنے پر تھی دیکھو شکل دوازدہم اور فرض کرو کہ آ ایک چوب ہے اگر اُسکو فقط کنارۂ میز پر رکھین جیکہ مرکز
ثقل سکای ف کے میز سے باہر ہے تو لامحالہ گریگی اب ایک دوسرا چوب ب کا چوب اُسے قریب کنارے میز کے
لگاتا ہون اسطور کہ ایک دوسری چوب اُسکی نیچے مایلہ ٹکی ہی اور دوسری طرف اُسی چوب کی سوفارنما
درمیان کلان اور رک کے ہی اُسوقت تم دیکھوگے اگر اس دول مین پانی بھی بھرو تب بھی چوب آ کنارۂ
میز پر ٹکی رہیگی کیونکہ دول بسبب چوب ب کے عمود واری سے سرک کر تحت کنارۂ میز کے جارہا اور مرکز ان
سب کا میز کے نیچے ہوگیا اس صورت مین وہ لکڑی جو میز پر رکھی گئی ہی متحمل مرکز ثقل کے ہوگئی یہہ وہ کلیے
اور تو اِنہین مرکز ثقل کے نہین یقین ہی جب تم اُنکو کماحقہ سمجھے ہوگے وہ کھلونے بچون کے جیسے چھوٹا
آرہ کش اور رسن باز اور نت وغیرہ اُنکی طرح طرح کی ترکیب کے بیان کرنیکے قابل ہوگے بلکہ اگر چاہوگے تو
تیار کرسکوگے تلمیذ کلان تلمیذ خرد اپکی نوازش سے کلیہ مرکز ثقل کا خوب مفہوم ہوا پیش ازین
ترکیبین اِن کھلونون کی کمال متحیر کرتی تھین اب معلوم ہوا کہ وہ ترکیبین متعلق مرکز ثقل سے ہین اب اجازت
ہو تو ہم رخصت ہوتے ہین کل پھر قدم بوسی سے مشرف ہونگے

گیارھوین گفتگو کلیات حرکت کے بیان مین

تلمیذ کلان آج مجھے معلوم ہوتا ہی کہ آپ انواع قوت آلات جر ثقیل کے بیان کیا چاہتے ہین استاد

استاد نہین بعد ایک دو روز کے بیان کرونگا کہ اوّل اُن کے بیان چند اصل کلیات حرکت کا ضرور ہے

تلمیذ خسرو جناب سے کتنے ہین استاد تین کلّے ہین پہلا انہین سے یہہ ہے اصل ہر جسم مین سکون ہے

مگر جب کوئی اُسکو حرکت دے اور بر تقدیر حرکت کے یہ ہے کہ یا دائما حرکت کریگا مگر جب کوئی بیرونی مانع حرکت ہو

اسطور کہ اُسکو ٹھہرا دیا اُسکی راہ حرکت بدل دی پس ایسے جسم کو اصطلاح مین ہیولا ساکن کہتے ہین

اور یہہ بھی یاد رکھو حالت حرکت کسی جسم کی متغیر نہوگی جب تک حالت حرکت محرک اُسیقدر

متغیر نہوگی تلمیذ کلان قبلہ و کعبہ مین نے یہہ بات خوب سمجھی ایک جسم جیسے یہہ دوات جبتک کوئی باعث

حرکت اُسکے نہو اُسیطرح حالت سکون مین رہیگی مگر ایسی مثال سے مین واقف نہین جس سے یہہ سمجھا جائے

ایک وقت کسی جسم کو حرکت دینے سے وہ دائما اُسی قوت سے چلا جائیگا استاد مجھے یقین ہے کہ

ابھی یہہ مقدمہ تمھارے ذہن نشین ہو جائیگا پھر چند کوئی امتحان اُسکے اثبات کے لئے نہین ہے تلمیذ خسرو

حضرت ضرور ارشاد فرمانا استاد بھلا کہو تو نیسا ہو سکیگا جسوقت گوے کو چوگان سے مارو تو وہ

اپنی قدرت سے ساکن ہو یا اپنی راہ حرکت بدلے یا شکل کو متغیر کرلے تلمیذ کلان نہین مگر دیکھا ہون بعد

ضرب کے چند ثانیے مین زمین پر گر کے ساکن ہوتا ہے استاد بے مانع ساکن ہونا محال ہے چنانچہ آیندہ خود

دریافت کروگے اب یہہ کہو جب تم گولیان مختلف جانون مین کھیلتے ہو اگر فرض بھی کرین کہ تمھاری ضرب

ایک ہی وقت مین ہوئی تو بھی اُنکے اوقات حرکت مین حالت سکون تک کچھ تفاوت معلوم ہوتا ہے یا نہین

تلمیذ کلان معلوم ہوتا ہے چنانچہ گولی دنیسے میدان مین کہ جہان گیاہ نہو تھوڑے زمانے مین بہت

مسافت طی کرتی ہے اور جہان گیاہ ہو تھوڑا فاصلہ قطع کرتی ہے استاد اسی موافق تفاوت ہوتا ہے

جب گولی راہ صاف پر اور سنگ مرمر کے فرش پر دوڑتی ہے تلمیذ کلان حقیقت ہے سنگ مرمر کے فرش پر گولی

اسقدر سہل دوڑتی ہی نہین معلوم ہوتا کہ کتنی قوت اسکے مارنے کو چاہئے **شاگرد** مجھے یاد ہی برسون
گذشتہ مین کتنے لڑکے سطح برف پر گولیان کھیلتے تھے تو انکی گولیان بہ نسبت راہ صاف اور فرش سنگ مرمر کے
بہت دور جاتی تھین **استاد** انھی مثالون سے تمھین دریافت ہوا ہوگا جب تک کوئی مانع زور
کسی جسم کی حالت حرکت کو تغیر نہ دے تو بعد تحریک کے الی غیر النہایت چلا جائیگا **شاگرد** مین نے
سمجھا جو آپکا ارادہ بیان فرمانے کا ہی پہلے فرسودگی زمین صاف پر کم ہی بہ نسبت ریت کے اور
فرسودگی سنگ مرمر پر کم ہی بہ نسبت زمین صاف کے اور فرسودگی برف پر کم ہی بہ نسبت فرش سنگ مرمر کے
پس جب موانع بالکل برطرف ہوجاوین گولیان غیر نہایت تک چلی جائین گین پر مجھے معلوم نہین کہ اس
گولے کو کسنے ٹھہرایا **استاد** سوائے فرسودگی کے اور ایک دوسرا عمدہ مقدمہ قابل فہمیدگی ہی گولے اور
گولیان، کیا چیز ہین بلکہ وہ ہر جسم کی حرکت مین اثر کرتا ہی **شاگرد** جناب آپکا مدعا مین سمجھا
کشش ثقل ہی **استاد** ہان وہی ہی اور اسی سبب سے تمھارا گولے چند دقیقون مین زمین پر گرکے ساکن
ہوگیا جب تم جانتے ہو قوت جاذبہ زمین کی موثر ہی ہر جسم متحرک مین تا اسکو اپنی طرف کھینچے اور
اسی سبب سے ہر جسم اسکے طرف میل کرتا ہی تعجب ہی کہ پھر تمنے گولے کے ٹھہرنے کا سبب پوچھا اور یہ بھی
یاد رکھو سوائے قوت جاذبہ زمین کے اور ایک مانع حرکت دایمی کا رکاوٹ ہوا ہی کہ جس مین جسم حرکت
کرتا ہی **شاگرد** مین سمجھا ہون کہ رکاوٹ ہوا کا بہت ہوگا **استاد** معلوم ہوا کہ تمنے اپنی گولی کی روانی
پر قیاس کیا مگر اسپر قیاس نکیا چاہئے بسبب کہ کثرت رکاوٹ کی کثرت روانی جسم سے متعلق ہی پس جسقدر
جسم زیادہ روان ہوگا رکاوٹ بھی زیادہ ہوگا چنانچہ گولی بندوق کی یا گولہ توپ کا اگر انکی تیز روی
کے حساب مین توے غفلت ہوجائے تو درمیان علم و عمل کے بہت تفاوت ہوگا برخلاف کھیلنے کی گولی

تحولی کہ اسکی اسقدر تیزروی نہین کہ رکاوٹ ظاہر ہو دیکھو اس چابک کو اگر آہستہ ہوا مین بلاؤ گے تو تم پر
کچھ رکاوٹ ظاہر نہوگا مگر جسوقت زور سے ایسی حرکت دوگے کہ اسمین سے آواز پیدا ہوگی تو اسوقت
وہ آواز رکاوٹ سے آگاہ کریگی **شاگرد** آپکی تقریر سے جو مجھے معلوم ہوا ہی عرض کرتا ہون
کہ وہ قوت جو بزور جسم کو مانع حرکت ہوتی ہی تین قسم پر ہے پہلی کشش ثقل دوسرا رکاوٹ ہوا کا تیسرا رگاوٹ
فرسودگی کا **استاد** تمھاری دریافت درست ہی **شاگرد** حضرت اس امر پر یعنے جسم متحرک حرکت سے
حالت سکون مین نہین آئیگا جب تک کوئی غیر قوت اسکے اوپر کسی طور کا عمل نکرے اپنے مشاہدے کی
دلیل قوی رکھتا ہون کہ ایکبار بندے نے ایک صاحب کو برف شفاف پر بہت دور بے مشقت پھسلتے دیکھا
ہی اور دوسرے کو غیر شفاف پر بہ نسبت اول کے آدھی دور پھسرے بھی بدون زور تازہ کے اسکو پھسلنا
دشوار تھا **استاد** تمھاری دلیل ساطع ہی اور ایک دو مثالین کلیہ حرکت کی تمھاری تشفی تام کے
لیے ذکر کرتا ہون ایک ظرف پانی کا ارابے پر رکھو اور جب جنبش پانی کی بالکل موقوف ہوجاوے فعتا
ارابے کو کسی ایک جانب حرکت دو تو اسوقت لامحالہ ظرف بھی حرکت ارابے کے تابع ہوگا مگر پانی پہلے
خلاف جانب حرکت ظرف کے چرخیگا پس ازان حرکت ظرف کے تابع ہوگا اور جب ایسا ہو ارابے کو اچانک ٹھہرے
کرو تو پانی ازبسکہ ہنوز حرکت کرنے کو میلان رکھتا ہی جانب حرکت ظرف کے بلند ہوگا اسیطرح جب تم گھوڑے
پر غافل بیٹھے ہو اور وہ یکایک چلے تمکو پیچھے گرنیکا خوف ہوگا اور اگر دوڑتے دوڑتے بغتتا ٹھہر جاے
روبرو گرنے کا خطر ہوگا **شاگرد** مجھے اکثر امتحان اسکا ہوا ہی لیکن سبب اسکا ہنوز معلوم
نہین **استاد** استعمال مین کلیات علم طبیعی قدرتی کے جو متعلق معمولی امورات آسایش سے ہین جب
تم تو غل کروگے خود بخود سبب ایسی چیزو کا ظاہر ہوگا۔ سنو اب دوسرا کلیہ حرکت کا بیان کرتا ہون بدلنا

ہر جسم کی حرکت کا نسبت رکھتا ہی اُس روز سے جو پہر دوسرے جسم کی جانب سے پہنچتا ہی اُسی راہ مین **تلمیذ** کہان
یہہ بات سمجھنی کچھہ مشکل نہین کیونکہ جسقدر میری چوگان کا گوے میرے چھوٹے بھائی کی قوت ضرب سے
زیادہ دوڑتا ہی بہ نسبت اُسکے میری قوت ضرب سے زیادہ دوڑتا ہی یعنے روانی گوے کی نسبت رکھتی ہی اُس زور
سے جس سے مین نے اُسکو مارا ہی اور اگر دوسری حالت روانی پھر مین عقب سے اُسکو دوڑ کر مارتا ہون اُسی راہ مین
تیز تر ہوتا ہی اور جب اُسکے بازو سے دوڑ کر ضرب دیتا ہون راہ روانگی اُسکی بدلتی ہی **استاد** اسیطرح
ثقل اور رکاوٹ توپ و تفنگ کے گولے اور گولی کو حالت روانگی مین اثر کرکے خط مستقیم سے پھیر کر زمین پر لاتے
ہین یاد رکھو زیادتی اور کمی طی مسافت گولے اور گولی کی نسبت رکھتی ہی مقدار باروت سے کہ اپنے مقام مین تفصیلاً
مبین ہی تیسرا کلیہ حرکت کا یہہ ہی جسقدر ایک جسم کے صدمے کا اثر دوسرے جسم پر پہنچتا ہی اُسیقدر اثر صدمہ
اُدھر سے بھی مرتب ہوتا ہی جیسا اگر تم ہاتھہ سے اس میز پر مارو بہ سبب ہلنے گلاس کے ظاہر ہی کہ اُسکو تمھارے
ہاتھہ کی جانب سے حرکت پہنچی تو وہ بھی اُسیقدر قوت بازگشت سے تمھارے ہاتھہ پر ضرب پہنچائیگا اور جیسا
وقتیکہ تم ایک پلہ ترازو کو دوسرے برابر کرنے وزن سیر بھر جو دوسرے پلے مین ہی انگلی سے دباتے ہو ظاہر ہی کہ وہ بھی
تمھاری انگلی پر موازن سیر بھر جس سے دوسرا پلہ نیچے جانے میل کرتا ہی زور کرتا ہی اور یہہ بھی یاد رکھو
جسقدر حرکت جسم متحرک کے صدمے سے جسم ساکن راہ موافق مین پہنچتی ہی اُسیقدر حرکت جسم متحرک کی کم
ہوتی ہی چنانچہ ایک گولہ چلتے چلتے راہ مین دو سیر ساکن گولے کو مارے پس جسقدر حرکت اُسکو پہنچیگی اُسقدر
حرکت اُس سے نقصان پاگی اور جیسا گھوڑا کہ وزن دار چیز کھینچتا ہی وہ اس بوجھہ سے اتنا پیچھے کھنچتا ہے
جتنا آگے کھینچتا ہی **تلمیذ** خرد جناب والا یہہ بار دار گھوڑے کو کھینچنا میرے قیاس مین نہین آتا **استاد** گھوڑے کی رفتار بوجھہ سے رک جاتی ہی کیونکہ وہ زور جس سے گھوڑا کشش بار کرتا ہی اور ایک زمانہ مین

معین مین ایک مسافت طی کرتا ہی اس صورت مین کہ بوجھ نہوتا اسی قوت سے زیادہ مسافت طی کرتا پس جتنی
حرکت اس حالت مین کم ہوئی اُتنا گھوڑا عقب اپنی گیا پس کھینچنا اور رکنا ایک ہی بات ہی وقتیکہ چند شخص
ایک کشتی مین بیٹھے ہون اور چاہین کہ دوسری کشتی کو اپنی طرف کھینچین پس کیا چاہئے اگر دونون کشتیان
وزن مین برابر ہونگین تو وُہ اسکی طرف اور یہ اُسکی طرف برابر کھینچے جاکر حدِ وسط فاصلے پر ملینگے اور اگر
وہ کشتی اس سے وزن ہلکی ہی ہر چند وُہ اُسکی طرف کھینچینگی مگر یہہ بھی تھوڑی اُسکی طرف چلیگی اگر ایک بوتل
کانچ کی ہتوڑی کی حالتِ سکون مین حرکت کرے یا ہتوڑی بوتل کی حالتِ سکون مین یعنے وہ بوتل مارا جاے
یا یہہ اُسپر ان دونون حالتون مین ایک ہی نتیجہ حاصل ہوگا تو اس صورت مین ضرب ہر ایک کی دوسری پر وارد ہوگی
اگرچہ بوتل ٹوٹ جایگی اور ہتوڑی مین کچھ نقصان نہوگا کیونکہ اسقدر صدمہ کانچ کے ٹوٹنے کو بس ہی برخلاف
ہتوڑی کے جب تم ان کلیات حرکت سے واقف ہوچکے پس کہو تو پرندے جانور کیونکر اپنے بازو دُونکی حرکت سے
اپنے وزن کو متحمل ہوتے ہین **تلمیذ کلان** قبلہ آپ ہی اپنی نوازش سے بیان فرمائے **استاد** سنو جو پرندہ
کہ ہوا مین اُڑتا ہی جسکی اسکے نیچے ہوا ہی و نسی اوپر پس وُہ رُدنہ جس سے نیچے کی ہوا کو مارتا ہی اگر اوپر کی ہوا کے
تصادم کو معادل ہی تو پرندہ ان برابر قوتون مین ساکن رہیگا اور اگر قوتِ ضرب اسکے پرون کی اسکے جسم کے وزن
سے زیادہ ہوگی اسی نسبت اونچا چڑھیگا اور اگر کم ہوگی نیچے اُتریگا اب تمھارا حافظہ ہی باقی بیان کلیات
حرکت کا انشاء اللہ تعالی کل کی گفتگو مین کرون گا

بارھوین گفتگو کلیات حرکات کے بیان مین

تلمیذ کلان جناب من وے کلیات حرکت کے جو کل کی گفتگو مین آپ مذکور فرمائے تھے کمال مزہ
مین کہ ابتک انکی لذت مین ہون موافق وعدۂ گذشتہ کے آج مابقی کلیات کا بیان فرمائے **استاد** بکمال

احتیاط خزانۂ حافظہ مین محفوظ رکھو چنانچہ حکیم سیر اسحاق نیوٹن صاحب عیسوی نے انکو اصول کلیات علم جر ثقیل ٹھہرایا ہی اور جتنی کتابین علم طبیعی مین لکھی گئین ہین ہر ہر کتاب کے اول مین یہہ کلئے نظر لیتے ہین اگرچہ ہم لوگ انکا خوب بیان نہ کرسکین مگر بوسیلے اندک دریافت اُنھون کے اپنے استعداد سے دوسرے علوم مین قدم رکھہ سکتے ہین کہ حقیقت مین کُل علوم طبیعی نتیجے ان ہی کلیات حرکت کے ہین **تلمیذ خسرو** معنے لفظ نتیجہ کے کیا ہین **اُستاد** اصل مین نتیجہ وہ چیز ہی جو حاصل ہوتا ہی بعد لانے دلیل کے جبکہ اور علوم طبیعی موقوف ان کلیات کے سمجھنے پر جو حقیقت مین ۱۲ اور حق ہین اور دلیل ہیں ان علوم کے پس وہ علوم نتیجہ ان ہی کلیات کے ہوے چنانچہ پہلا کلیہ حرکت کا یہہ ہی کہ جو جسم ہی وہ چاہتا ہی کہ ایک ہی حالت مین رہون خواہ حالت سکون ہو خواہ حالت حرکت یکساں خط مستقیم پر ہو پس اس سے یہہ ایک نتیجہ نکلتا ہی کوئی جسم خط منحنی پر بغیر اثر دو قوت مختلف کے نہین پھرنے کا **تلمیذ** کلان جب فلاخن مین سنگریزہ رکھہ کر اپنے سر کے گرد گھماتا ہون تو وہ خط منحنی پیدا کرتا ہی معلوم نہین کونسی دو قوتین مختلف اسپر عامل ہین **اُستاد** ایک وہ قوت جس سے سنگریزہ خط مستقیم پر جانے کو میلان رکھتا ہی جب ہاتھ سے رسی کو چھوڑ دیتے ہو اور دوسری قوت تمہارے ہاتھ کی بسبب ان دونون قوتون کے وہ سنگریزہ حرکت استدارت پیدا کرتا ہی **تلمیذ** خسرو کیا اسیطرح ہر ایک جسم قدرت سے خط مستدیر پر حرکت کرتا ہی **اُستاد** ہان چاند اور سیارے اسی کلئے سے خط مستدیر پر حرکت کرتے ہین فرض کرو چاند بسبب کشش ثقل مرکز کے میلان زمین کی طرف رکھتا ہی اور بسبب قوت محرکہ کے جو خالق نے اسمین دی ہی خط مستقیم پر چلنے کو بھی مایل ہی پس ان ہی دو قوتون سے ضرور ہی کہ وہ خط مستدیر پر حرکت کرے جیسا سنگریزہ فلاخن **تلمیذ** خسرو بر تقدیر نہونے قوت محرکہ کے کیا

کیا نتیجہ حاصل ہوگا استاد چاند زمین پر گر پڑیگا اور درصورت نہونے کشش ثقل کے رفتہ رفتہ فاصلہ
بے نہایت زمانہ متساوی میں قطع کرتا چلا جائیگا پس اُس قوت کو جس سے چاند اور سیارے بعد کشش مرکز کے
بابر خوفِ تصادم بھاگنا چاہتے ہیں قوتِ دافعۃ المرکز کہتے ہیں اور اُس قوت کو جس سے مرکز کی طرف
آنے کو میل رکھتے ہیں طالبۃ المرکز نامزد کرتے ہیں تلمیذ کلان میں نے سمجھا یہہ سب بہ سبب کلیہ سکون
وحرکت یکسانی ہیولا کے ہی جیسا اوپر گذرا یعنے اصل ہر جسم میں سکون ہی اور جب حرکت دی یکساں خط
مستقیم پر چلا جائیگا استاد واقعی اسی سبب سے ہی اور حکیم نیوٹن صاحب کے نزدیک یہہ کلیہ تمام اجسام میں
پایا جاتا ہی تلمیذ کلان مجھے یاد ہی پیش از چند روز کے آپنے فرمایا تھا کہ کشش زمین بہ نسبت اُن
جسموں کے جو سطح زمین کے قریب ہیں چاند پر ۳۶۰۰ حصے کم ہی اور کشش کی پیمایش کئے جاتی ہی فاصلے
جو جسم ایک زمانہ معین میں طی کرے میں چاہتا ہوں اُس فاصلے کا حساب کروں جسمیں چاند بر تقدیر
موقوف ہونے قوت دافعۃ المرکز کے ایک دقیقے میں زمین کی طرف کتنا گرتا ہی استاد بھلا کہو
تو کیونکر اندازہ کروگے تلمیذ کلان ضابطہ ہی کہ ہر ایک جسم سطح زمین پر پہلے ثانیے میں ۱۶ فیت
گرتا ہی اور ایک دقیقے میں جو ۶۰ چند ایک ثانیے کا ہی مربع اسکا ۳۶۰۰ ہوتا ہی اگر اسکو ۱۶ میں ضرب
دیویں تو ۵۷۶۰۰ فیت ہوتے ہیں گریگا یعنے اگر کسی جسم کو ۵۷۶۰۰ فیت کے ارتفاع پر سے
چھوڑیں تو وہ جسم ایک دقیقے میں سطح زمین پر گریگا اور چاند ایک دقیقے میں زمین کی طرف اپنی جانے
فقط ۱۶ فیت گریگا کسواسطے کہ چاند بہ نسبت یہاں کے اجسام کے تین ہزار چھ سو ان حصہ کم گرتا ہی استاد
تمھارا اندازہ صحیح ہی اب پھر دوبارہ تمھاری یاددانست کے لئے دوسرا کلیہ حرکت کا بیان کرتا ہوں کہ
اسمیں اور ایک فائدہ مندرج ہی سنو حرکت یا تبدیل حرکت جس جسم میں کہ پیدا ہوتی ہی بہ نسبت رکھتی ہی

۱۲ دیکھو صفحہ ۱۲ حاشیہ اس کتاب کے

اُس قوت سے جو اُسکو دوسرے جسم کی جانب سے پہنچی اور اُسی قوت کی راہ سے پس اس قوت کو دیکھنا اگر
راہ موافق مین پہنچی ہی تو روانی جسم کی موافق اس قوت کے بڑھ جائیگی جیسا تجربے سے ظاہر ہی اور اگر
برخلاف راہ حرکت کے پہنچی ہی روانی گھٹ جائیگی اور اگر بازو سے راہ حرکت کے ایک قوت پہنچی ہی تو اُسکی راہ
درمیان راہ سابق اور راہ قوت حال کے ہوگی شاگرد کہتا ہی یہہ اختلاف وقوع چوگان و گوے کے دیکھنے
سے ظاہر ہی استاد اس دوسری حرکت کے کلئے سے ظاہر ہی کہ جب ایک جسم کو حالت سکون مین مختلف الجہتون سے
دو قوتین مختلف الجہت مین پہنچین تو اُسوقت وہ جسم اُس خط پر روان ہوگا جو درمیان دونون قوتونکی راہ کے ہی
شاگرد خیر وہ کوئی آلہ آپکے پاس نہا ہی جسکے وسیلے سے یہہ شکل بخوبی ذہن نشین ہو استاد بہت سے آلے
استادون نے اس امر کے اثبات کے لئے ایجاد کئے ہین چنانچہ آیندہ اس علم کی کتابون مین دیکھوگے بالفعل شکل چہارم
مین جو کھینچے رکھی ہی اغلب ہی کہ اُسکے دیکھنے سے تمھاری خاطر جمعی ہوگی دیکھو شکل چہارم اور فرض کرو کہ
ا ایک گولی ساکن ہی اور دو قوتین غیر متساوی نے آن واحد مین مختلف الجہتون سے اُسپر عمل کیا ہی اسطور پر کہ ایک
قوت ایک ثانیہ مین اُسے ب تک اور دوسری قوت اُسے س تک اُسی عرصے مین لیجائے تو اس صورت مین
نہ خط اب کی راہ لیگا اور نہ خط اس کی بلکہ خط اُو رب اُو کی بیچ وترمتوازی الاضلاع کی راہ لیگا
جسکا بازو اب اور اس ہی شاگرد کہتا ہی ابھی اوپر اپ فرما ئے ہو حرکت یا تبدیل حرکت جس جسم مین کہ پیدا
ہوتی ہی نسبت رکھتی ہے قوت اور راہ قوت سے حضرت کسطرح حرکت پیدا ہوتی ہی قوت کی راہ مین اور
بموجب دوسرے کلئے کے ایک صورت مین اب کی راہ مین اور دوسری صورت مین اس کی راہ مین ہو تھا
چاہئے کہ اُو کی راہ مین ہو استاد جلدی نکرو ذرہ بغور اس شکل کو دیکھو اور اپنے ذہن مین جماؤ
ایک جسم حرکت کرنے کو ایک ہی راہ مین کچھ ضرور نہین کہ ایک ہی خط مستقیم پر حرکت کرے بلکہ کافی ہی اس خط

شکل چہارم

اُس خط پر حرکت کرے یا دوسرے خط پر جو متوازی اُسکا ہو اور اِس جا بہ سبب عمل دونون قوتون کے
وتر متوازی الاضلاع پر دو وتر ثانی الحقیقت اب کی راہ اور اُس کی راہ مین دو وتر ہی اور یہہ خط
جتنے متوازی الاضلاع مُتشابہ کہ درمیان اِس ترے متوازی الاضلاع کے کھینچے جائین سب کا
وتر ہوگا **تلمیذ کلان** واقعی ارشاد فرماتے ہین مین دیکھتا ہون جب گولی دکہ پہنچی گویا اُس نے حرکت کی
اُس کی راہ مین اِسواسطے کہ خط ب د متوازی خط اُس کا ہی اور اب کی راہ مین بھی روان ہوئی
کیونکہ خط س د متوازی خط اب کا ہی **استاد** یہہ بھی یاد رکھو جو جسم کہ ایک قوت سے خط منحنی
پر چلا جاتا ہی تو اِس حالت مین اُسکی حرکت مداومت کے لئے زور بالائی ضرور ہی ورنہ جس نقطے پر عمل قوت
بالائی موقوف ہوگا اور عمل قوت اولی کا باقی رہیگا تو پھر وہ جسم خط مُستقیم پر روان ہوگا **تلمیذ کلان**
تلمیذ خرد قبلہ اب اِن مسایل باریک کی ادراک مین عقل تنگی کرتی ہی حکم ہو تو کوشش عرض کرین اگر کچھ
بیان باقی ہی کل پر موقوف رکھنا مناسب ہی

تیرھوین گفتگو کلیات حرکت کے بیان مین

استاد دوسرا کلیہ حرکت کا جو بیان کرنے مین آیا اگر تم بخوبی سمجھے ہوگے تو یہہ نتایج جو اب بیان
کیا چاہتا ہون سہل دریافت کروگے **تلمیذ کلان** قبلہ اب آپکی عنایت سے خوب سمجھ مین آیا وے
نتایج ہین ضرور ارشاد فرمائے **استاد** سنو جب کسی جسم پر دو قوتین متساوی اُن واحد مین پہنچین بانطور
کہ اُسکو جس خط پر ایک قوت اُن دونون قوت سے حرکت دیتی ہی اُس خط پر وہ خط جو دوسری قوت کے عمل سے
پیدا ہوتا ہی عمود ہووے یعنے ایک زاویہ قائمہ سے عمل دونون قوتون کا ظاہر ہووے تو اِسی ایک صورت مین خط
اُس جسم کا وتر مربع کا ہوگا اور باقی حالتون مین یعنے کمی زیادتی قوتونکی صورت مین وتر مستطیل کا اور یہہ بھی

یاد رکھو زاویہ اور قوت کے بدلنے سے شکل مستطیل کی بدلتی ہے تلمیذ کلان حضرت کی اس تقریر روشن سے
ایک اور نتیجہ میرے فہم ناقص میں آتا ہے اگر درست ہے تحسین فرمائے حرکت جسم کی دو قوتوں کے مل کر عمل
کرنے سے اتنی بڑی ہوگی جیسا ان کے جدا جدا عمل کرنے سے یعنے موافق جمع دو قوتوں کے ہوگی استاد درست
ہے اور میں جانتا ہوں تمنے یہہ نتیجہ نکالا اس بات کے یاد رکھنے سے کہ دو ضلع ہر مثلث کے ملکر ضلع باقی سے
بڑے ہوتے ہیں چنانچہ اسیطرح شکل چہار دہم مذکور سے بھی ظاہر ہے اگر آ کی گولی پر دو قوتیں جدا جدا پہنچیں
تو حرکت اسکی خط آب اور اس کے برابر ہوتی یا اس دے کے جو دو بار و مثلث آ دس کے ہیں کہ ان
دونوں صورتوں میں ایک ہی نتیجہ حاصل ہے مگر اسوقت عمل انکا ملکر ہونے سے حرکت گولی کی فقط برابر
خط آد کے ہوئی کہ یہہ ضلع باقی مثلث کا ہے اور مجموعہ ضلعین سے چھوٹا ہے پس سے ثابت ہوا وقت عمل دو
قوتوں کے حرکت جسم کی ہمیشہ نقصان پاتی ہے مگر بشرطے کہ عمل خلاف راہ میں ہو اور جدا گانہ عمل میں نفع
ہوتا ہے تلمیذ کلان بھلا حضرت احرام علوی مثلاً چاند کہ گرد اگرد زمین کے بہ سبب عمل دو قوتوں کے یعنے ایک
قوت محرکہ اور دوسری قوت کشش ثقل مرکز زمین کی حرکت استدارت کرتا ہے کسوسطے خط مورب پر نہیں چلتا
استاد اسوسطے کہ مثال گذشتہ میں بہ سبب جمع دو قوتوں کے کہ غیر دایمی ہیں اور ایک کو ایک توڑتی ہے
عمل ہر ایک قوت کا آناً فاناً نقصان پاتا جاتا ہے برخلاف چاند کے کیونکہ اسپر قوت کشش ثقل ہمیشہ عمل کرتی ہے
اور آناً فاناً بر سر تزاید ہوتی جاتی ہے اور قوت دافعہ المرکز بھی کہ اس حالت میں قوت محرکہ کو عارض
ہوتی ہے حاصل ہوتی ہے اس قوت کو پس ضرور ہوا کہ چاند خط مستدیر کو رسم کرے نہ خط مورب کو تلمیذ کلان
اسکی تصویر جو میرے ذہن میں اپکی تقریر سے جمی ہے عرض کرتا ہوں فرضاً مثال مذکور میں آ چاند ہے اور آس
ساعت ۱۶ فیٹ کی کہ بہ سبب جاذبۃ المرکز کے چاند ایک ثانیے میں زمین کی طرف طے کرتا ہے اور آب راہ

اہ عمل قوت محرکہ کی ہی نہ عمل سکار زمانہ عمل جاذبہ ہی بلکہ اسوقت ہر ایک کا عمل چاند پر وایی ہوتا اور مانند قوت تنہا کے عمل
کرتے تو خط مورب آدہ پر چلتا چونکہ یہہ دونو قوتین ہمیشہ عمل کرتے ہین اور قوت جاذبہ برسر نزاید ہوتی جاتی
ہی پس ضرور ہی چاند خط منحنی آدہ کو رسم کرے آیا حضرت یہہ جو ہین نے سمجھا ہی صحیح ہی استاد صحیح ہی آفرین
ان استادون کو جو کہ کس طرح کے آلات عمدہ اور صحیح اندازون سے کشش زمین کی جو چاند پر ہی دریافت کرکے
کتب مین مرقوم کیا ہی جسکے معلوم کرنے سے اور مسایل کے استخراج پر ہم لوگ طاقت رکھتے ہین اب تیسرا کلیہ حرکت کا
بیان کرتا ہون قوت بازگشت ایک جسم کی برابر ہوتی ہی دوسرے جسم کی قوت عمل کے ساتھ جیسی یہہ بات ظاہر
ہی اجسام لچکدار اور غیر لچکدار کے باہم ٹکر کھانے سے تلمیذ خسرو جناب اجسام لچکدار اور غیر لچکدار کی
تعریف کیا ہی استاد لچکدار وہ جسام ہین جنکے اجزا مانند کمان کے بعد وارد ہونے صدمے کے دبتے ہین اور
جب صدمہ برطرف ہوجاوے پھر حالت اولی پر رجوع کرتے ہین جیسا ابر مردہ اور گولہ روئی اور بال وغیرہ
کا کہ انھونکے اجزا موافق مذکور القدر کے ہین اور جسام غیر لچکدار وہ ہین جو ایسے نہون مگر دونون جسم بعد ضرب
ملکر ہین گے دیکھو شکل پانزدہم اور فرض کرو کہ آب دو گولیان عاج کی ہین اول آب کو دو رشتہ متساوی
سے ایک نوک پر لٹکاؤ بعد ازان آکو قدرے عمود واری سے سرکاکر ب پر چھوڑو تم دیکھوگے جب گولی آکی مقام
ب پر پہنچیگی تو حرکت سکی جاتی رہیگی اور بہ سبب اسکے صدمے کے گولی ب کی مقام س پر ہٹ جایگی جو یہہ بعد
برابر ہی اس بعد کو جس پر سے گولی آکی گری پس اس سے معلوم ہوتا ہی جتنی قوت عمل آکی ب پر ہوئی تھی
اتنی ہی قوت بازگشت ب کی آپر ہوئی وگرنہ امقام ب مین ساکن نہوتا تلمیذ خسرو قبلہ کیا عاج
جسم لچکدار ہی استاد مان چنانچہ یہہ امر اسوقت منکشف ہوگا کہ آکی گولی پر رنگ کرو اور درحالت
خامی ب کی گولی سے چھواؤ دیکھوگے چھوتا داغ رنگ کا بعد نقطے کے ب کی گولی پر تیگا بعد ازان اسی

شکل ۱۵ بعد چھوڑنے

گولی کو کچھ فاصلے سے چھوڑو کہ دونون متصادم ہون تو اسوقت بہ نسبت اول کے زیادہ داغ ترپگا اس مقام سے ظاہر ہوتا ہی کہ عاج جسم لچکدار ہی کہ حالت ضدی مین دب جاتا ہی اور پھر اٹھہ آتا ہی وگرنہ گولی پر بار دوم زیادہ داغ نہ پڑتا اگر دو گولیان چکنی ماٹی کی کہ یہہ جسم غیر لچکدار ہی متساوی الحجم بعد متساوی سے چھوٹ کر ایک ہی تیز روی سے مین ٹھہر کر محل اتصال جم جائینگی اسواسطے کہ عمل ایک کا دوسرے عمل کو فنا کرتا ہی **تکمیل نکلان** ایکبار مین نے سنگ مرمر کی گولی سے دوسری سنگ مرمر کی گولی کو رہت مارا وہ گولی اس سرعت و روانی سے چلی گئی جس قوت سے میرے ہاتھ کی گولی اُس تک پہنچی مگر حیرت ہی کہ یہہ گولی اُس جائے بے جنبش ٹھہر گئی کہ سنگ مرمر بھی عاج کے مانند جسم لچکدار ہی **شناوان** سنو ایک عجوبہ امر ہی تین گولیان عاج یا کسی اور جسم لچکدار کی مانند اب اس شکل ثانی دہم کے اول ایک کے قریب ایک لٹکاؤ بعد ازان اس کو قدرے عمودوار ہٹا کر اب پر چھوڑو دیکھو گے گولیان س ب کی قایم رہینگین اور اسمقام تک یہہ وہ فاصلہ ہی جس سے س ب پر گراہٹ جائیگا اسطرح اگر تم چند گولیان مانند ۶ ۸ ۱۰ ۱۲ وغیرہ کے لٹکا کر پہلی گولی کو اونچے کے چھوڑو گے طرف مقابل گولی ہٹ جائیگی اور درمیان کی گولیان بے جنبش اپنی جا ساکن رہینگین اور اگر دو گولیان چھوڑو گے دو گولیان مقابل کی اور اگر تین گولیان چھوڑو گے تین گولیان مقابل کی وعلی ہذا ہٹ جائینگین کیونکہ عمل اور بازگشت علی السویہ تقسیم ہوجاتے ہین اور ایک حقیقت جو متعلق قوت عمل اور قوت بازگشت اجسام سے اور سکون ہیولا سے ہی شنیدنی اور قابل دریافت کرنے کے ہی بعض اوقات سہادون نے اپنی اپنی کتاب مین بہت سی سکی کیفیت لکھی ہین جب ثابت ہوچکا قوت عمل اور قوت بازگشت عمل مین برابر اور یکساں ہوتے ہین ایک سندان بزرگ ہرکی چھاتی پر دھرکے اپنی تمام قوت کے ساتھ مطرقے سے مارو اسکو کچھ اذیت نہوگی کہ قوت سکون سندان کی قوت ضرب مطرقے کو روکے گی اور جسقدر مطرقہ سندان پر ضرب پہنچائیگا اسیقدر سندان

۱۲ سولھوین شکل

سندان مطرقے پر مگر جب وزن سندان ایک یا دو پونڈ کا ہو اغلب ہے کہ تمھارے مطرقے کی چوٹ اسکی جا لیگی **تلمیذ خرد** کیا اسی کلتے سے ہی جب توپ اڑانے پر دو سیر کے گولہ سر کرتے ہین تو توپ پیچھے ہٹتی ہی **استاد** کا جسقدر قوت بارود کی حرکت بخش گولے کو ہوتی ہی اسیقدر توپ کو مگر حرکتین خلاف راہ ہین ہوتی ہین گولہ آگے دوڑتا ہی اور توپ پیچھے ہٹتی ہی **تلمیذ کلان** **تلمیذ خرد** حقیقتین کلیات حرکت کی خوب سمجھ مین آئین اب اور جو کچھ منظور ہو تعلیم فرمائیے **استاد** بابا من اب وقت معمول سے تجاوز کیا اور بھی کام میرے درپیش ہین انشاء اللہ تعالی کل کے روز جر ثقیل کی قوتون کا بیان کرون گا

چودھوین گفتگو جر ثقیل کی قوتون کے بیان مین

تلمیذ کلان مجھے امید قوی ہی کہ آج آپ بحسب وعدہ کے جر ثقیل کی قوتون کا بیان فرماوگے **استاد** مبارک ہی تمھین یاد ہی قوت حرکت ہر جسم کی جو اوپر مذکور ہوئی **تلمیذ کلان** قوت حرکت ہر جسم کی حاصل ضرب اسکے وزن کا اسکے عرصہ روانی مین ہی **استاد** بھلا کہو تو قوت حرکت چھوٹے جسم کی برابر ہوسکیگی بڑے جسم کی قوت حرکت کو **تلمیذ کلان** جناب ہوسکے گی بشرطیکہ جسم خرد جسم کلان سے اسقدر تیز رو ہو جتنا وزن جسم کلان کا اس سے زیادہ ہی **استاد** کیا مراد ہی تیز رو سے جب تم کہتے ہو یہہ جسم اس جسم سے تیز رو ہی **تلمیذ کلان** مراد یہہ ہی کہ یہہ جسم اس جسم سے زمانہ واحد مین مسافت کثیرہ طی کرے چنانچہ آپکی گھڑیال مین میرے مدعا پر شاہد ہی جس زمانے مین ساعتی کا منٹا سالم دایرہ ساعتی طی کرتا ہی دقیقے کا منٹا بارہ دورے کرتا ہی پس کا منٹا دقیقے کا بارہ چند تیز رو ہی ساعتی کا منٹے سے **استاد** یہہ مثال تمھاری اسوقت موافق ہوگی کہ دوائر حرکت دونون کا منٹون کے مساوی ہونگے لیکن اس گھڑیال مین کا منٹا دقیقے کا ساعتی کا منٹے سے بڑا ہی پس دائرہ حرکت بھی اسکا اسکے دایرے سے

برابر ہوگا **تلمیذ کلان** اب مجھے معلوم ہوا میری تقریر اسوقت قرین صحت ہوگی کہ دونون کانٹے برابر ہونگے
استاد مگر یاد رکھو بڑے کانٹے مین ایک نقطہ مخصوص ہے جسکو از روئے تحقیق کہہ سکتے ہین کہ یہہ نقطہ
بعینہ ۱۲ چند ساعتی کانٹے کی نوک سے زیادہ تیز روی **تلمیذ کلان** قبلہ غلام سمجھ گیا وہ نقطہ اُس جاے
ہوگا جو جاے بوضع تقاضل کے منطبق ہو چھوٹے کانٹے کے نقطہ راس پر اور دیکھو تو ہر نقطہ اسکا
زمانہ متساوی مین مختلف فاصلے طی کرتا ہے **استاد** مان لیا ہی وہ چھوٹی کھونٹی جس پر دونون
کانٹے پھرتے نظر آتے ہین دیکھنے مین ایک ہے مگر فی الحقیقت دو کھونٹیان ہین اسطرح سے کہ ایک
مین ایک ہے اور ہر ایک کانٹا ہر ایک سے متعلق ہے اور ہر ایک کھونٹی مرکز مدار حرکت ہر ایک کانٹے کی
ہے اور جسقدر کانٹا دراز ہوگا فاصلہ زیادہ قطع کریگا **تلمیذ کلان** حضرت اسکا کیا سبب ہے جب پون
چکھی خوب زور سے گردش کرتی ہے تو رسکے بادبان کی بہت دفعہ سے نظر آتی ہے اور دے جاتی ہے جو قریب
مرکز حرکت کے ہین بادی النظر مین مرئی ہوتی ہین میرے خیال مین آتا ہے نظر نہ آنا تو زکا بہ سبب تیز روی
تو رکے ہے اور جایون سے **استاد** ایسا ہی ہے **تلمیذ خرد** تیز روی چرخ افق کی جایونکی بھی ایسی ہے جو
اکثر بازار اور مجمع کی جایون مین بازی گران وسطے تحصیل معاش کے قایم کرتے ہین اور اطفال اُسپر
بیٹھکر گردش کرتے ہین **استاد** کیونکر ہوگی جسقدر بعد مکان نشست کا ایک لڑکے کے دوسرے کی
نسبت مرکز حرکت سے زیادہ ہوگا اُسقدر فاصلہ حرکت اُسکا دوسرے کی نسبت زیادہ ہوگا پس روانی
بھی زیادہ ہوگی **تلمیذ خرد** واقعی دے لڑکے جو قریب مرکز حرکت کے بیٹھے ہین کم مسافت طی کرتے
ہین پس وسطے روانی بھی کم ہوتی ہے اور دے جو دور بیٹھے ہین بہت فاصلہ قطع کرتے ہین روانی
بھی بہت ہوتی ہے **استاد** صد آفرین مگر یہہ خیال نکرو اُن کے مسافتون کے زمانے بہ نسبت قرب و بعد مرکز کے

مرکز کے کم و زیادہ ہونگے دیکھو جب تم اپنے بھائی کے ساتھ نصف ساعت ہوا کھانے کو نکلتے ہو اگر بھائی تمھارا دوڑے اور تم قدم قدم چلو تو وہ شاید ۶ یا ۸ چند زیادہ اُسی فاصلے پر اتنے زمانے مین کہ تم فقط ۳ یا ۴ چند گئی ہوگے چلیگا اگرچہ وہ مضاعف مسافت قطع کرے لیکن زمانہ تمھاری اور اُسکی مشی کا برابر ہوگا **تلمیذ کلان** جناب عالی مجھے نہین معلوم ہوتا یہ مثال قوت جر ثقیل سے کیا مناسبت رکھتی ہی **اُستاد** عقریب تمکو مناسبت اُسکی بآسانی معلوم ہوگی سوائے اسکے جب تک تمکو معنی زمانے اور فاصلے کے معلوم نہونگے کلیات جر ثقیل کے سمجھ نہ سکوگے **تلمیذ کلان** آپکی عنایت سے وہ بھی سمجھ مین آئینگے **اُستاد** خیر اب سنو کل اصول آلات جر ثقیل کے چھے ہین جنسے قوتین جر ثقیل کی ظاہر ہوتی ہین بیرم اور اسکو محمل بھی کہتے ہین چرخ محور یعنے وہ چرخ جو اپنے محور کے ساتھ گردش کرے بکرہ یعنے وہ چرخ جو اپنے محور پر گردش کرے بدون حرکت محور کے سطح مایلہ سفین اور اسکو پچر بھی کہتے ہین لولب اور اسکو مسطو کر بھی نامزد کرتے ہین **تلمیذ خرد** انکو آلات قوت جر ثقیل کیون کہتے ہین **اُستاد** سو اسلئے کہ ان آلون سے اُٹھانا جسام وزن دار کا قاعدہ جذر و مجذور سے کہ آیندہ مذکور ہوگا اور بہانا ثقیل چیزونکا اور غلبہ پانا دوسرے جسم کے رکاوٹ پر ہوسکتا ہی اور سوائے امداد انھون کے تسہیل ان امورات کی ممتنعات سے ہی **تلمیذ کلان** قبلہ و کعبہ مین گمان کرتا ہون ان قوتون کو جو ان آلات سے حاصل ہوتی ہین حد و نہایت نہوگی سوائے اسکے مین نے ایک کتاب مین لکھا دیکھا ہی حکیم ارشمیدس نے کہا ہی اگر کوئی جائے کرہ ارضی سے باہر ملتی کہ ہم وہان یہہ آلات رکھکر عمل کرسکتے یقین تھا کہ بوسیلے اِنکے اس کرے کو حرکت مین لاتے **اُستاد** سچ ہی جو جو قوتین صرف ضایع سے انسان کو حاصل ہوتی ہین انکی نسبت ہین اگر اس کلے سے جسقدر قوت مین زیادہ ہوتی ہی زمانے مین نقصان ہوتا ہی یعنے زمانہ زیادہ صرف ہوتا ہی جیسا اگر تم کہ بدون استعانت کسی آلے کے

وزن ۵۰ پوند کا ایک دقیقے میں ارتفاع معین تک اٹھا سکتے ہو اسی فاصلے پر باستعداد کسی آلۂ جر ثقیل کے
۵۰۰ پوند اٹھانا چاہو ۱۰ دقیقے خرچ ہونگے اس صورت میں وہ چند قوت اول سے تمھاری بڑھی اور
زمانہ زیادہ صرف ہوا یا اسطور کہنا جو کام ایک کوشش سے اس صورت میں ۱۰ دقیقے میں کروگے
وہی کام ۱۰ کوشش سے جدا جدا اسی عرصے میں کروگے **تلمیذ خرد** وقتیکہ قوت صحیح ان آلات سے حاصل ہوگی
پھر ندرت جر ثقیل کی کیا ہے **استاد** ہر چند زیادہ قوت حاصل نہیں ہوتی ہے تو بھی جو منافع بنی آدم کو ان سے
ملتے ہیں بے بہا اور بیشمار ہیں وقتیکہ متعدد وزن بہت بھاری ہوں کہ آدمی اپنی قوت ذاتی سے دفعۃً
بلندی معین پر اٹھا سکے تو اتنی فراغت سے اٹھا یگا جب یا استعانت کسی آلۂ جر ثقیل کے ایکدم میں اٹھانا
ہر چند ان دونوں صورتوں میں بر تقدیر یکسانی وزن کے ایک ہی زمانہ صرف ہوگا مگر بعضے اوقات مقصود کامل
حاصل نہ ہوگا فرض کرو ایک بڑی سل پتھر کی کہ وزن میں ۲۰۰۰ پوند کی ہو کسی جائے سالم لیجانا
چاہتے ہو کہو کسطور لے جاؤگے **تلمیذ خرد** قبلہ میں اس بات کا خیال نہیں کیا تھا **استاد** سنو
اٹھانا ایسے جسم کثیر الوزن کا قوت انسانی سے ممکن نہیں ہاں مگر ٹکڑے ٹکڑے کیا جاوے اور یہہ بات
بھی بے محنت و مشقت نہیں ہوتی بالفرض ٹکڑے بھی کریں مگر جس مقصود کے لئے سالم لیجانا چاہتے ہیں برنہ
آویگا پس ضرور ہوا ویسا آلہ تیار کریں جسکے وسیلے سے سالم ایسے جسم کو منزل مقصود تک بآسانی لیجاویں
اور یہہ امر ممکن نہیں مگر ان ہی آلات سے **تلمیذ کلان** حضرت جو ارشاد فرماتے ہیں بجا ہے چنانچہ
ایکبار چند شخصوں کو میں نے دیکھا ہے بوسیلے آلۂ بکرے کے بڑا درخت بلوط کا سالم ارابے پر رکھ کر
جہاں تیاری جہاز کی منظور تھی لیگئے تھے **استاد** دیکھو تو اگر وہ درخت ٹکڑے ٹکڑے ہوتا کاہیکو
جہاز بنانے کے قابل رہتا یہہ ندرت جر ثقیل کی ہے **تلمیذ خرد** سچ ہے بڑی بڑی ندرتیں ہیں اور

اور اب مین اپنی غلط فہمی کا مقر ہوا اگر حضرت اب یہہ معروضہ ہی ارشاد فرمائے تکیہ گاہ کیا چیز ہے
کہ نام اسکا اکثر اشخاص کی زبان سے سنتے مین آتا ہی **استاد** وہ ایک نقطہ ساکن ہی جسکے گرد دوسرا
ٹکڑا اسکے حرکت کرتا ہی **شاگرد** کہلاتا ہی وہ کیلا جسکے گرد کانتا گھڑیال کا گردش کرتا ہی تکیہ گاہ ہی
استاد مان اور تمکو یاد ہی کہ پیشتر اسکو ہمنے مرکز حرکت بھی کہا تھا اسیطرح مقراض کی کیل بھی تکیہ گاہ
اور مرکز حرکت کہلاتا ہی **شاگرد خرد** کہا وہ نقطہ ساکن ہی **استاد** البتہ نقطہ ساکن ہی اسواسطے کہ
دونون ٹکڑے قینچی کے سیکے گرد پھرتے ہین اور وہ بہرحال قایم رہتی ہی اور اسیطرح مجمر کی قور بھی تکیہ گاہ
اور مرکز حرکت ہی جسپر ایک سیخ لوہے کی اسکی قور پر رکھکے آتش کریدتے ہو وہ نقطہ ساکن قور کا جسپر
سیخ مانند مرکز کے حرکت کرتی ہی مرکز حرکت اور تکیہ گاہ ہی :

پندرھوین گفتگو بیرم کے بیان مین

استاد اب ہم چاہتے ہین کہ کیفیت بیرم کی بیان کرین جسکے عمل کو قوت اول جر ثقیل کہتے ہین
دیکھو بیرم نام اس چوب صلب دراز یا آہن دراز وغیرہ کا ہی جو وزن اٹھانے کے کام مین
آتا ہی اور حرکت کرتا ہی ایک نقطہ ساکن پر تکیہ گاہ کے یعنے ٹیکے کے جو اسکے نیچے دیا جاتا ہی جسکو مرکز حرکت
کہتے ہین دیکھو شکل بعد ہم اور فرض کرو کہ آب بیرم ہی اور نقطہ س تکیہ گاہ یعنے مرکز حرکت اب آب
نقطہ س پر سطح حرکت کرے کہ آ آ کی جائے مین آوے تو لامحالہ ب ب کی جائے مین آویگا کیونکہ
س حاق وسط بیرم مین اور بعد طرفین کا متساوی ہے لیکن اس صورت مین یعنے جبکہ مرکز حرکت حاق مین ہو اور
طرفین متساوی البعد ہون فایدہ معتدبہ حاصل نہ ہوگا کسواسطے کہ طرفین بیرم کے زمانہ متساوی مین فاصلہ
متساوی پر حرکت کرینگے اور یہہ بات مخالف ہی اصل کلیات سے جو ہم چودھوین گفتگو مین بیان کر آئے ہین

شکل ۱۷ سترھوین

جسقدر قوت بڑھتی ہے زمانہ مین نقصان ہوتا ہے پس اس قسم کے بیرم مین زمانے مین نقصان نہوگا یعنے
زیادہ صرف زمانکا نہوگا قوت بھی نہین بڑھیگی **تلمیذ** کہان پھر اسکو بسطے آلات جرثقیل سے
شمار کرتے ہین **استاد** چاہئے شمار نکرنا مگر بسبب اس بات کے کہ یہہ بھی حرکت کرتا ہے تکیہ گاہ پر اور
درمیان وزن اور قوت کے رہتا ہے کہ یہہ ممتاز خوبیون سے قسم اول کے بیرم ہونیکی ہے اور جبکہ تکیہ گاہ
نقطہ حاق وسطی اور زان کے تولنے کے کام مین صرف کرتے ہین اور اسیکا نام ترازو ہے نظر کرو
شکل ہفدہم مذکور کو بانیطور کہ آ اور ب کی جاے پر اگر دو کفے لٹکاوین صورت ترازو سے معمولی کی تم پاؤگے
تلمیذ خیر و حضرت آپنے اس بیرم کی تعریف مین لفظ قسم اول کا فرمایا ہے کیا بیرم کی قسم بھی **استاد**
ہین طرح کی ہین اور بعضون نے چار طرح کی شمار کئے ہین مگر جو تیسری طرح کا بیرم ہے اسمین لفظ قسم اول سے ہے اب یہہ سنو
تکیہ گاہ قسم اول کے بیرم کا درمیان قوت اور وزن کے ہوتا ہے جیسا شکل ہجدہم اور نوزدہم سے ظاہر ہے اور
تکیہ گاہ دوسری قسم کے بیرم کا ایک طرف اور قوت دوسری طرف وزن درمیان ان دونون کے
ہوتا ہے جیسا شکل بیستم سے نمایان ہے اور تکیہ گاہ تیسری قسم کی بیرم کا ایک طرف ہے اور وزن ایک طرف
قوت درمیان ہوتی ہے اب پہلی قسم کے بیرم کا بیان کرتا ہون دیکھو شکل ہجدہم اور فرض کرو خط آب بیرم
ہے اور س تکیہ گاہ پس طرفین بیرم یعنے آب کو س پر حرکت دینے سے آ تک جائیگا تو ما کا ب ب تک
پہنچیگا کہو کہ یہہ دونون فاصلے بایکدیگر کیسی نسبت رکھتے ہین جیسی نسبت طرفین بیرم یعنے آس اور ب س
مین ہے اب ما تھہ پہلے اپر رکھو اور ایک قوت سے بیرم کو حرکت دو کہ آ کی جاے پہنچے اور بعد ان ب
پر رکھکر اسی قوت سے حرکت دو کہ ب ب کی جاے جاے ان دونون حالتون مین ایک ہی قوت کے استعمال
کرنے سے تم دیکھوگے زمانہ بیرم کی حرکت کا تھہ ب پر اتنا زیادہ خرچ ہوا ہے اس زمانے سے کہ ما تھہ آ پر تھا جسی

جیسی طرف سے بیرم کی بڑی ہی طرف اس بیرم سے مگر جتنی قوت کہ رفع ثقل کو چاہئے اب کی جائے نسبت
اکے کم درکار پڑیگی **تلمیذ کلان** حضرت اس شکل میں پ س کی طرف آس کی طرف سے چہار چند دراز
معلوم ہوتی ہی **ستاد** مان نون ہی اور ظہور قوت اسطرح کی بیرم سے اس نسبت پر ہوتا ہی جیسی
نسبت ۴ کو ایک سے ہی یعنے ایک پونڈ کی قوت مانند ف کے ب پر کرنے سے ۴ پونڈ کے وزن کو مانند
د کے جو اکی نوک سے لٹکایا گیا ہی معادل ہوگی **تلمیذ کلان** میں بارہا کاریگروں کو ایک چوب دراز
یا آہن دراز سے بڑے بڑے جسم چوبلو نکو جیسے شہیر وغیرہ اندک فاصلو میں ہلاتے دیکھے ہیں کہا یہہ بھی
بیرم ہی **ستاد** مان بیرم ہی اور اسکو اسطور سے عمل میں لاتے ہیں ایک طرف بیرم کی بزور جسم چوبلو نکے
نیچے گھسا کے اور ایک تکیگاہ کسی طرف کے قریب دے کے اپنا تمامی زور دوسری طرف پر کرتے ہیں اس قوت
قوت جو پیدا ہوتی ہی اس نسبت پر پیدا ہوتی ہی جس نسبت پر بعد جو در میان محل قوت اور تکیہ گاہ کے ہی بہ راہی
اس بعد سے جو در میان طرف زیرین ثقل اور تکیہ گاہ کے ہی اور تمام سبل بھی اسطرح کے بیرم ہیں اور جس سبل
سے توپوں کو ہلاتے ہیں ایک طرف خمدار ہوتا ہی **تلمیذ کلان** یہہ بیرم بہت بڑا ہوا چاہئے کیونکہ
میں نے ایکبار دو تین آدمیوں کو ایک بڑا درخت جسکا وزن میری دانست میں ہزار ہا پونڈ کا
تھا بوسیلے ایسے بیرم کے ہلاتے دیکھا ہی **ستاد** ہو سکتا ہی آدمی بیرم کے سبب اپنی قوت ذاتی سے
۲۰ چند زیادہ ہلانے فرض کرو ایک شخص اپنی قوت ذاتی سے ۱۱۲ پونڈ کی چیز کو ہلانے کی قابلیت رکھتا ہی
اس قسم کی بیرم سے ۲۲۴۰ پونڈ کو کہ ۲۰ چند ۱۱۲ کا ہی ہلا یگا سو اسکے ایک پر زور آدمی بھی
اپنی قوت کو اس قوت سے کہ بس تھی ۱۱۲ پونڈ کے ہلانے کو بڑھا سکتا ہی لیکن نہ مطابق اس لے کہ اور
دو جسے استعمال لے کے ۲۰ چند سے زیادہ ہلا یگا سو اسکے ایک دوسری ترکیب اور ہی جسکے عمل میں

لانے سے بڑے بڑے درخت دو تین گھوڑوں کے زور سے اپنی جائے اکھڑتے ہیں **تلمیذ کلان**
حضرت وہ ترکیب کیا ہی **استاد** ایک تکیہ گاہ مایلہ قریب بیخ درخت کے لگانا اور خندق گرداگرد
درخت کے کھودنا اور اطراف کی جڑیں کاٹنا بعد ازاں اس درخت سے مضبوط رسی باندھ کر ۲
یا ۳ گھوڑوں کے کھینچنے سے بآسانی اکھڑ جاتا ہی اور اگر کسی جائے ارابے پر دھر کر لیجانا چاہیں تو
وسطے نہ واقع ہونے سخت دوبارہ کے خود ارابے کو عقب سے درخت کے ساتھ ملانا اور ایک مضبوط چوب عمودوار
دھری کی اندر طرف قایم کرنا اور اس چوب و درخت کو رسی سے محکم باندھنا بعد ازاں اسیطرح اس درخت
سے رسی باندھکے ۲ یا ۳ گھوڑوں کی قوت سے کھینچنے سے سہل تر درخت اکھڑ کر ارابے پر اگرتا ہی کہ اس
صورت میں درخت بیرم اور دھری تکیہ گاہ ہی اور قوت انضمام بیخ کی ثقل جسکو رفع کیا چاہتے ہیں
تلمیذ کلا میرے خیال میں ہی آپنے ایکبار تذکرہ فرمایا تھا کہ معمولی پولادی شاہین ترازو جو قصاب
کام میں لاتے ہیں وہ بھی ایک بیرم ہی کہ تکیہ گاہ پر حرکت کرتی ہی **استاد** ہاں کہا تھا دیکھو شکل نورہم
کہ اب مثال اسی شاہین کی ترازو ہی اور ایک کفہ اسکی طرف لٹکا ہوا ہی پس عمل اسکا بمثل عمل
بیرم کے جاری ہوتا ہی اسطور کہ بعد آویزان کرنے کفے کے مرکز ثقل شاہین کا یعنے وہ نقطہ جسپر طرفین
شاہین کے باوجود وزن کفے کے موازی افق ہوں نکالنا کہ اس جائے س ہی بعد ازاں طرف کلان
ب س کو برابر طرف خرد اس کے تقسیم کرنا کہ مقسمات اس مقام میں ۲۱ ۳۲ ۴ ۶۵ ۷ ہیں
اور وہی مرکز ثقل یعنے س تکیہ گاہ ہی شاہین کے جسپر شاہین کے حرکت کرتے ہیں اس صورت میں ثقالہ ایک پونڈ
کے وزن کا کہ یہاں ف ہی آپر لٹکانے سے ایک پونڈ کو جو اکے کفے میں ہی معادل ہوگا اور ۳۲ ۴ ۶۵ ۷
پر آویزان کرنے سے ۳۲ ۴ ۶۵ ۷ پونڈ کو برابر ہوگا کسواسطے کہ یہہ درجے ۳۲ ۴ وغیرہ مرتبہ برابر نسبت رکھنے

۱۹ آنسیون مئی

رکھنے سے اُس بعد سے جو درمیان اُس کے ہی ۲ ۳ ۴ وغیرہ کے نقطونمیں اسی نسبت پر قوت پیدا کی پیدا ہوتی ہے اور اگر درمیان اِن درجات کے بشرطیکہ بڑے ہوں تقسیم ثانی نصف ثلث ربع وغیرہ پر کی جاوے تو اُدھا تیسرا حصہ پاؤ پونڈ وغیرہ کا بھی برابر معلوم ہوگا **تلمیذ کلان** **تلمیذ خسرو** قبلہ اب ہم خدمت بابرکت سے مرخص ہوتے ہیں دل تو چاہتا ہے باقی اقسام کی بہر مون کی کیفیت بھی آج ہی آپ کی زبان مبارک سے سن لیتا مگر اِس میں تصدیع حضرت کی متصور ہے **استاد**

خیر بہتر ہے خدا حافظ کل بیان کردں گا

سوطھوین گفتگو بہیرم کے بیان میں

تلمیذ خسرو ایک کفے کی ترازو جو گفتگوے گذشتہ میں گذری دو کفے کی ترازو سے کیا بہتر ہی **استاد** ہمیں بہتری بھید ہے اُسکو مانند اُسکے زیادہ بت ضرور نہیں فقط ایک کفہ اور ایک ہی بت کافی ہے کہ اُس سے اکثر بتون کا کام نکلتا ہے اور اُسکو ہم ہر کہیں جلد بآسانی لیجا سکتے ہیں بسا اوقات طرفین اُسکے وزن میں برابر نہیں ہوتے پہلے ضرور ہے ف کے ثقلے ب س کی طرف وہان تک سرکانا کہ دوسری طرف کو سوائے بت کے معہ کفہ معادل ہو پس اُس نقطے پر وہ نشان صفر کا کرنا وہان سے تقسیم شروع کرنا **تلمیذ کلان** کیا جناب اِس قسم کے آلات کے بنانے میں کمال احتیاط ضرور ہے **استاد** ہان بہت ضرور ہے کہ خلقت خدا فریب و غلطی میں نہ پڑے باوجودیکہ ولایات انگریز میں کہ بہر حال اِن لوگون کو آرام و آسودگی خلق کی ملحوظ خاطر ہے چند اشخاص سرکار کے اِس بات پر متعین ہیں کہ ایک وقت معین میں گرد آوری تمام شہر اور حوالی شہر کی کرکے بتیں اور اوزان وغیرہ موافق تقرر سرکار کے دریافت کریں اگر اِس میں کچھ فرق پایا جاے تو اہل دوکان کو حاضر سرکار کریں تا سزاے معقول پہنچانے میں آوے

اِس بندوبست کے ساتھ مجھے اندیشہ ہے کہ مردم نیک باطن اِن مکاران بازی کے ہاتھوں سے
بہت اذیت اُٹھاتے ہونگے **تلمیذ خرد** سچ ہے بڑے دغاباز اور فریب انگیز ہوتے ہین چنانچہ
موسم گرمائے گذشتہ مین ایکبار مین اور میرا بھائی اپنے دروازے پر کھڑے ہوئے تھے کہ ایک اپنی
میوہ فروش رو برو سے گذرا الغرض ایک قسم کا میوہ اُسکے پاس سے ایک پوند خریدنے مین آیا بھائی نے
مجھ سے خلاف کیا کہ ایک پوند نہین ہے حاصل کلام اپنی ترازو مین تولنے سے معلوم ہوا کہ ۱۲ اونس یعنے
۳ ربع پوند ہے کمال محل حیرت ہے جسوقت وہ شخص تولا تھا کفہ نیچے کی طرف جھکا تھا جیسا وقت
تساوی کے جھکتا ہے اور زبانہ شاہین پر عمود ہوا تھا پھر جناب یہہ نقصان کسطور واقع ہوا **اُستاد**
بہت طور سے ہوسکتا ہے تولون کے ہلکے ہونے سے اور کفہ میوہ دار کے بھاری ہونے سے بہ نسبت دوسرے
کفے کے سوائے اسکے بٹ اور اوزان کی تساوی کی صورت مین بھی دغابازی ہوسکتی ہے **تلمیذ خرد** قبلہ
وہ کسطور **اُستاد** وقتیکہ ایک طرف شاہین کی دوسری طرف سے کم ہو اِس تقدیر پر ایک پوند وزن
دوسرے ایک پوند سے کم وزن کو اُس نسبت پر معاول ہوگا جیسی نسبت اذروے کمی وزیادتی کے درمیان
طرفین شاہین کے ہے شاید اِسی وضع پر تمنے دغا پائی ہے **تلمیذ خرد** پھر کس ترکیب سے اِسکی دغا دریافت
کرنی **اُستاد** جب تم دیکھو دو کفے بھرے ہوئے بھی برابر ہین جیسے خالی برابر تھے زنہار نہ جانو کہ وزن برابر ہے
چنانچہ یہہ فریب اُسوقت بیشتر ظاہر ہوگا جب وزن اِس کفے کا اُس کفے سے بدل کروگے سنو ایک قاعدہ
تمھارے روبرو بیان کرتا ہون جس سے صحیح وزن ہر چیز ایسی چھوٹی ترازو سے معلوم ہوتا ہے اور سبب اِسکا
آیندہ مذکور ہوگا وزن ہر چیز کا دونون کفون مین تول کر ایک دوسرے مین ضرب دینا پس جذر حاصل
ضرب وزن صحیح مقصود ہے **تلمیذ** کل ان جناب سبحانہ اللہ کیا پوچھا چاہئے مین بھی اپنے نزدیک امتحان کرکے دیکھتا

دیکھتا ہون کہ اِس قاعدے کو مین نے بھی سمجھا ہی یا نہین مثلاً اِسطور کی ترازو مین ایک چیز ایسی تولی گئی کہ
ایک طرف ۱۶ اونس کا تھا اُسے اور دوسری طرف ۱۴ اونس حاصل ضرب اِن دونو نکا ۹۶ اجذر اِس حاصل کا
۱۴ ہی کیونکہ ۱۴ کو بھی ۶ سے ضرب دینے سے ۹۶ حاصل ہوتے ہین پس وزن صحیح اِس چیز کا ۱۴ اونس ہی حضرت
کہا یون ہی ہے جو مین نے اندازہ کیا **سنّاد** مبرّا مدعا بھی یہی تھا فیہ اب یہہ سنو مقراض اور گل گیر وغیرہ
ایسے معمولی آلات بھی جو دو بیرم سے بنے ہین اور بایکدیگر عمل برضاف کرتے ہین پہلی قسم کے بیرم سے متعلق
ہین **تلمیذ** خسرو درست ارشاد ہوا مین دیکھتا ہون چنانچہ مقراض کہ اِس مین کیل مرکز حرکت ہے اور
مکان گرفت محل قوت اور جس چیز کو کترا چاہتے ہین وُہ رکاوٹ ہی کہ قوت جسپر غالب ہوا چاہتی ہے **تلمیذ** کلان
لوہے کی سیخ بھی ایک بیرم ہے جب اُس سے آتش اندان مین کی کرودتے ہین کیونکہ قوت انگشت کا تکیہ گاہ
ہے اور ہاتھ قوت اور انگشت وہ رکاوٹ کہ قوت اُسپر غالب ہوا چاہتی ہے **سنّاد** اب مین دوسری قسم کے
بیرمون کا بیان کرتا ہون دیکھو شکل ہشتم جس مین طرف س کی تکیہ گاہ اور طرف ب کی محل قوت ف
اور وزن و کا کسی جا نقطہ اُسے درمیان س اور ب کے لٹکا ہوا ہے **تلمیذ** کلان فوایداِس بیرم سے
کیونکر **سنّاد** جسقدر بعد ب کا یعنے محل قوت اور مکان وزن کا س اُسے یعنے تکیہ گاہ
اور مکان وزن سے زیادہ ہوگا اُسقدر قوت زیادہ حاصل ہوگی اور فایدہ بہت ہوگا **تلمیذ** کلان
اگر یون ہی ہے تو وزن ایک مثقالے کا جو ایک اینچ کے فاصلے تکیہ گاہ سے لٹکا ہوا اور عمل قوت کا پانچ اینچ کے
فاصلے ہو اِس صورت مین قوت ایک سے بہ نسبت پانچ کے حاصل ہونا چاہئے یعنے ایک پونڈ ب کی
جائے کا معادل ہوگا پانچ پونڈ کو وُہ کی جائے کے **سنّاد** کیونکر نہوگا اسواسطے کہ قوت پانچ چند
زیادہ فاصلے طے کرتی ہے اُس فاصلے سے کہ ثقالہ طے کرتا ہے جیسا ظاہر ہے اِسی شکل سے جب نقطہ ا کا ایک

اینچ حرکت کرتا ہی تو نقطہ ب کا پانچ اینچ **تلمیذ خرد** اب ارشاد فرماؤ کون کون سی معمولی چیزین دوسری قسم کے بیرمون سے علاقہ رکھتی ہین **استاد** بہت سی چیزین ہین از انجملہ تمام دروازے جو زمادون سے پھرتے ہین کہ انمین زمادہ مرکز حرکت ہی اور خود وزن ہین اور کنارے دروازے جہان قفل لگاتے ہین محل عمل قوت کہ اسی جاے پر قوت پہنچانے سے ہر ایک دروازہ باسانی کھلتا بند ہوتا ہی **تلمیذ خرد** اسکا سبب مجھ پر اب ظاہر ہوا کھولنا یا بند کرنا دروازون کا سخت مشکل ہوتا ہی جب ہاتھ قریب زمادون کے رہتا ہی اور آسان ہوتا ہی جب ہاتھ لبون پر دروازون کے پرتا ہی **تلمیذ کلان** بہ کونچ بھی حضرت سمیت دوسری قسم کے بیرم کا نمونہ ہی **استاد** مان مگر جب کہ مین وسط مین بیٹھا ہون اور تم ایک طرف کونچ کی اٹھاؤ اور دوسری طرف مانند تکیہ گاہ کے اپنی جاے قایم رہے اور اسی قسم کے بیرم مین محسوب ہین آلہ گردچوب شکن یعنے سروتہ اور کچلہ ناؤ اور سکان جہاز کا اور دہ کار جسکے ایک طرف دستہ چوبی جماکر جرثقین جھاڑ کی اور گھانس وغیرہ کاٹتے ہین **تلمیذ خرد** میرے قیاس مین نہین آتا کچلہ ناؤ اور سکان کسطرح دوسری قسم کے بیرم سے متعلق ہین **استاد** کشتی وزن ہی جسم آب تکیہ گاہ اور دہنہ ملاح قوت محرکہ سکان کو بھی اسی پر قیاس کیا چاہئے جہاز کا مسطول بھی اسی قسم کی بیرم ہی کیونکہ سطح زیرین جہاز کا تکیہ گاہ ہی اور جہاز ثقل اور ہوا جو پردون پر عمل کرتی ہی قوت محرکہ تمکو کہا ہی وقفیت ان کلیون کی بہت حالتون مین کام آئیگی جیسے دو شخص مختلف القوۃ ایک وزن سنگین درمیان بانس کے لٹکا کر اٹھایا چاہین تو وزن اٹھانا قریب زور آور کے ہووے جتنا زور سکا کم زور پر غالب ہے **تلمیذ خرد** اسوقت تکیہ گاہ کون ہوگا **استاد** مرد زور آور سو سطے کہ وزن قریب اسکے ہی اور کم زور کو قوت جاننا اور دو گھوڑے بھی مختلف زور کے ارابے کو ایک کے پیچھے ایک کو لگا کر کھینچ

کھینچ سکتے ہین بانیطور کہ چوب زیرین ارابے کو کہ جسکو کھینچتے ہین اُسی تقسیم کرنا کہ نقطہ کھینچنے کا اتنا نزدیک اور گھوڑے کے قریب ہو جتنی قوت اسکی کم زور گھوڑے کی قوت پر غالب ہے ارابہ دستی ایک پہیے کا جسکو آدمی اپنین دونون ہاتھ سے بھر کر روبرو دھکیلتے لیجاتے ہین اسی قسم کی بیرم سے علاقہ رکھتا ہے دیکھو شکل بیستم مذکور اور فرض کرو تکیہ گاہ س پہیہ ہی اور ثقل اور ب وہ جاے ہے جسپر ہاتھ رکھتے ہین اور پیش پیش دوراے ہین اسکی وضع کا سبب یہہ ہے آدمی جسقدر بوجھ سر پر اُٹھاتا ہے اُس سے زیادہ کھینچ لیجا سکتا ہے مگر یاد رکھو زیادتی فایدہ مین اُسوقت حاصل ہوگی کہ بُعد بین تکیہ گاہ و ثقل سے بُعد بین ثقل و مکان قوت کا زیادہ ہو جیسا اسی شکل سے زیادتی اور کمی طریقون کی مکان ثقل سے ہویدا ہے سنو اب مین تیسری قسم کی بیرم کا بیان کرتا ہون کہ جس مین قوت بیچ مین ہوتی ہے اور تکیہ گاہ اور ثقل طرفین پر دیکھو شکل بیست و یکم اس مین ایک طرف س کی تکیہ گاہ ہے اور دوسری طرف آ پر ثقل و کا آویزان ہے اور درمیان اُس کے ب محل قوت ف کا کسی جاے ہے تلمیذ کلان اس صورت مین وزن بہ نسبت محل قوت کے زیادہ مسافتی کریگا کیونکہ اُسکی نظر کرتے تکیہ گاہ سے بہت دور ہے استاد بھلا یہمین کیا نقص ہے تلمیذ کلان نقص یہہ ہے چاہئے کہ اندک قوت سے زیادہ بوجھ اُٹھے اور اس صورت مین قوت وزن سے اسقدر زیادہ درکار ہوگی جسقدر بُعد وزن کا تکیہ گاہ سے ہے بہ نسبت اُس بُعد کے جو درمیان محل قوت اور تکیہ گاہ کے ہے یعنے مثلاً ۵ پوند قوت ف کی جانب سے ب پر چاہئے تا ۳ پوند ثقل و کو معادل ہو پس اسمین فایدہ قوت جر ثقیل کا کچھ حاصل نہوگا استاد تم سچ کہتے ہو مگر وقت ضرورت کے کو بھی کام مین لاتے ہین چنانچہ زور بنا کہ اسی قسم کی بیرم ہے ایک طرف اسکی دیوار یا کسی مرتفع چیز پر مایل رکھنے سے آدمی اپنی قوت ذاتی سے راست قایم کرسکتا ہے تلمیذ خرد قبلہ اس قسم کی بیرم کیسی ہے استاد وہ جا جس پر طرف زیرین

نردبان کی ٹکی ہے تکیہ گاہ ہی اور طرف بالائی ثقل اور درمیان طرفین کے گرفت گاہ محل قوت ہی
اور سب سے نادر علاقہ اس قسم کی بیرم کا حیوانات کے ہاتھ پانون کی قدرتی بناوٹ سے ہی علی الخصوص
انسان جب کہنی کو مرکز حرکت کرکے کسی قسم کا بوجھ ہاتھ سے اٹھاتا ہی تو اسوقت محل قوت قریب
کہنی کے عشر ذراع پر ہوتا ہی اسواسطے کہ قوت علاقہ رکھتی ہی اعصاب سے اور یہہ بات اپنے مقام مین ثابت
ہوچکی ہی وہ اعصاب جنکی استعانت سے انسان ہاتھ سے بوجھ اٹھانے پر قادر ہی موندھے کی راہ سے نکل کر
قریب کہنی کے عشر ذراع پر آخر ہوگئے ہین اب کہنی مرکز حرکت ہونے سے کہ جسکے سبب تمام ذراع حرکت کرتا ہے
بموجب کلیۂ گذشتہ کے اعصاب کو بہ نسبت وزن کے وہ چند زیادہ قوت کرنا پڑھتا ہی تا وزن ہاتھ سے اٹھے
تلمیذ کلان حکمت الٰہی سے یہہ بات بعید تھی کہ اسمین سراسر نقصان انسان کا ہی استاد بادی النظر مین
یونہی پایا جاتا ہی مگر جو نقصان قوت مین ہوتا ہی وزن کی تیزروی مین فایدہ دیگر حاصل ہوتا ہی جسکے سبب
سے آدمی ساتھ سہولت مجموعی اپنے اپنا کاروبار کرنے مین زیادہ قابل ہی

سترھوین گفتگو چرخ و محور کے بیان مین

استاد تمکو یاد ہی کل کی گفتگو مین جتنی تکرار اقسام بیرم کے باب مین ہوئی تھی تلمیذ خرد جناب بفضل الٰہی
بھائی کامل العقل ہین اور حافظہ بھی انکا قوی ہی پہلے غلام سے سن لینا فایدہ بیرم کی قوت کا بہ نسبت اس فاصلے
کے بڑھتا ہی جسپر قوت عمل کرتی ہی یعنے جس وزن کو اٹھایا چاہتے ہین اگر تکیہ گاہ سے ایک انچ پر ہو اور قوت
۹ انچ پر تو اس صورت مین فایدہ ۹ چند زیادہ حاصل ہوگا کیونکہ وہ فاصلہ جس پر محل قوت حرکت کرتا ہی
۹ چند زیادہ ہی اس فاصلے سے جس پر وزن حرکت کرتا ہی پس جسقدر وقت مین بسبب زیادہ فاصلہ طی کرنے
قوت کے نقصان ہوگا اسقدر فایدہ بڑھیگا استاد آفرین تمھاری قوت حافظے پر مجھے یقین ہوا کہ تمکو تمام اقسام

اقسام بیرم کے خوب یاد ہونگے **تلمیذ خسرو** حضرت مین مین کبھو نکر بھولونگا جب آتشدان مین کسکو سیخ سے آتش کُرودتے دیکھتا ہون قسم اول کا بیرم یاد آتا ہی اور جب مقراض سے کاغذ کترتا ہون یہہ بھی اُسی قسم کے بیرم کو یاد دلاتی ہی اور جب کوئی دروازہ کھلتا مُندھتا نظر کرتا ہون تصور قسم دوم کی بیرم کا بندھتا ہی اور جب کسی مزدور کو بردبان اُٹھا کر دیوار سے لگاتے دیکھتا ہون تصویر قسم سیوم کے بیرم کی آنکھون مین پھر جاتی ہی اور قبلہ میرا گمان یہہ ہی کہ دست پناہ یعنے وہ چمٹا جس سے آتش اُٹھاتے ہین یہہ بھی قسم اول کی بیرم مین ہے **استاد** تمھارا گمان درست ہی قوت ایک طرف دست پناہ کی رہتی ہی اور دوسری طرف ثقل اور درمیان جاد محل کی تکیہ گاہ کہ مرکز حرکت عبارت اسی سے ہی مگر اس مین عمل قوت کا وصل کی جائے سے آتش وغیرہ کی گرفت کی جائے تک علاقہ رکھتی ہی بھلا تم مین سے کوئی کہہ سکتا ہی کلیہ قوت حرکت کا بیرم سے کسطرح علاقہ رکھتا ہے **تلمیذ کلان** مجھے جو یاد ہی عرض کرتا ہون قوت حرکت ہر جسم کی شمار کی جاتی ہی ضرب دینے سے اُسکے وزن کو اُسکے عرصہ تیزروی مین اور تیزروی ہر جسم کی بہ نسبت دوسرے جسم کے گنی جاتی ہی وقت معین مین مکان معین سے کہ ایک فاصلہ معین پر رواں ہون جیسا شکلین مذکورین یعنے ب د ہم اور ب ہ ۱۹ ۲۰ سے ظاہر ہی آب اور آس ایک سخت لوہے کا بیرم ہی کہ مرکز حرکت س پر حرکت کرتا ہی یقین ہی کہ ایک ہی زمانہ حرکت وزن اور قوت کا ہوگا کیونکہ فاصلہ حرکت قوت کا فاصلہ حرکت وزن سے اُتنا زیادہ ہوگا جتنی زیادتی بعد قوت و مرکز حرکت کو بعد وزن و مرکز حرکت پر ہی پس قوت حرکت ف کی اپنے وزن مین ضرب پانے سے چھوٹی تیزروی و کو جو اپنے وزن مین ضرب پائی ہی برابر ہوگی اسی جہت سے زمانہ بھی برابر ہوگا **استاد** جو تمنے بیان کیا قسم اول اور قسم دوم کے بیرم سے علاقہ رکھتا ہی قسم سیوم کے بیرم مین کیا کہتے ہو **تلمیذ کلان** قسم سیوم کے بیرم مین مانند شکل بیت ویکم مذکور کے تیزروی محل قوت یعنے ب کی

میرروی وزن ۲ سے کم ہی اور چاہئے کہ قوتِ حرکت اِن دونوں کی برابر ہو تو لازم ہی وہ قوت جو ب پر
عامل ہی وزن ۲ سے اسقدر زیادہ ہو جسقدر فاصلہ آب کا کم ہی فاصلہ ب ت سے **استاد** شاباش
حق سبحانہ تعالےٰ تم کو اس سے زیادہ قوتِ حافظہ اور حدتِ ذہن اور جودتِ طبع عنایت کرے اب سنو
دوسرا آلہ قوت جر ثقیل کا چرخ و محور ہی جسکو عمل قوت دوم جر ثقیل کہتے ہین جاننا چاہئے جسقدر قطر دایرہ
چرخ کا بڑا ہوگا قطر دایرہ محور سے اسقدر اس آلے سے فایدہ زیادہ حاصل ہوگا نظر کرو شکل بیست و دوم
اور فرض کرو اب چرخ اور ک د محوری پس کر قطر دایرہ آب کا ۸ چند قطر دایرہ ک د کے ہووے تو اس
صورت مین فقط ایک پوند وزن ب کا ۸ پوند وزن د کو معادل ہوگا **تلمیذ کلان** مینے بارہا دیکھا ہی
سطیح کے آلے سے عمیق چاہون سے پانی بھی نکالتے ہین **استاد** ہان مگر بعضے مواضع مین جب دول نکالنے کے
واسطے تھوڑی قوت منظور ہوتی ہی اب کے چرخ کے عوض فقط ایک دستہ ہی کی جاتے ہین محکم جما کر کام
کرتے ہین کہ ہوقت اس سے بھی وہی نتیجہ حاصل ہوتا ہی جو چرخ سے ہوتا **تلمیذ کلان** قبلہ اسکا سبب کیا ہی یکبار
ایسے آلے سے پانی کنوین کا کھینچا جاتا دول اوپر کھینچا جاتا تھا اسقدر سنگین ہوتا جاتا تھا **استاد**
یہہ بات ہمہ جا نہوگی مگر ہان جس جا کے کنوین اتنے گہرے ہون کہ وقت آب کشی کے رسن ایک طول
محور سے زیادہ یعنے تہہ بر تہہ محور پر لپیٹی جاوے کیونکہ فایدہ جو پیدا ہوتا ہی نسبت رکھتا ہی موافق
زیادتی قطر چرخ کے قطر محور سے چنانچہ وقتیکہ دایرہ چرخ کا دایرہ محور سے ۱۲ چند زیادہ ہووے
ایک پوند چرخ کا ۱۲ پوند محور کو معادل ہوگا لیکن اسوقت بسبب تہہ بہ تہہ لپیٹے جانے رسن کے
اور گندہ ہونے محور کے نسبت مذکور القدر باقی نہین رہیگی پس جو قوت حاصل ہوگی ہر لپیٹ مین کم
گھٹتی جاویگی یہی جواب ہے تمھارے سوال کا **تلمیذ کلان** بھلا حضرت اگر محور سطیحی مین کم کرین یا دستہ طول

۲۲ بیست و دوم شکل

طول مین بڑھاوین تو بھی وہی فائدہ ملیگا اسنتاد زیادتی قوت مین حاصل ہوگی مگر یقین ہی محور کو حد معین سے گھٹانے مین بسبب کم زور ہوجانے اُسکے قابلیت وزن اُٹھانے کی نہین رکھنے کا اور اسی طرح دستے کو زیادہ اپنے ہاتھ کی کشادگی سے دراز کرنے مین پھیر نہ سکوگے تلمیذ کلان اسوقت وہ چرخ بہت مناسب ہے کہ اُسکے اوپر چند دستے متساوی المقدار لگے ہون اور انمین بعد معین بھی ہو کہ تا کام بیرم کا بھی حاصل ہووے اسنتاد اسطرح قوت کو جیسا چاہین بڑھا سکتے ہین مگر اس امر مین زیادہ زمانہ صرف ہوگا کیونکہ تم جانتے ہو دستے کو کئی مرتبہ چرخ کے ایک دورے کے زمانے مین پھرنا ضرور پڑتا ہی لنگر کھینچنے کے چرخ اور ہوا کے چرخ اور انواع و اقسام کے چرخ جو معبرون پر ندیون کے نظر آتے ہین یہہ سب اسی کلیہ چرخ و محور سے علاقہ رکھتے ہین تلمیذ کلان مین نے اسطرح کا ایک آلہ دیکھا ہی اُسکا چرخ اسقدر بڑا تھا کہ اُس مین آدمی چل سکتا تھا اسنتاد دیکھا ہوگا اس صورت مین وزن ایک آدمی یا دو تین آدمیون کا وہی قوت حرکت ہوتا ہی تلمیذ خرد جناب کہ بطور قوت حرکت ہوتا ہی اسنتاد جسقدر آدمی لگنے کی طرف چلتا ہی محل قدم زیادہ وزن دار ہوتا ہی اور سب سے نیچے کی طرف اُسکو میل کرتا ہی پس چرخ گردش مین آتا ہی اور یہہ بھی اسی کلئے سے متعلق ہی جو اکثر قفص سازون کے دروازون پر دیکھا ہوگا ایک کتہ شک قفص مین اپنے وزن سے تمام ہتھ دلے کو حرکت دیتی ہی اگر ایک تعالے کو اُسکے وزن اُسکا قوت حرکت پر کچھ شک کے غالب ہو تو محور سے لٹکایا جاوے اپنی قوت حرکت سے اسکو اُٹھائیگی کیونکہ جب نیچے کی سمت سے اوپر کی سمت پر قصد کرتی تھی گویا اپنی قوت سے نیچے دباتی ہی پس یہی حال ان بڑے چرخون کا بھی ہی جو آدمیون کے وزن سے گردش کرتے ہین تلمیذ خرد جناب کیا کچھ محل خطر نہین ہی مبادا ان چرخون مین وقت گردش اگر آدمی کا پیر پھسلے اسنتاد ہان اگر وزن مرتفع

زیادہ ہووے تو بہت مفرت اٹھینگی چنانچہ وسطے اسی اندیشے کے ایک چھوٹا چرخ دندانہ دار جسکو اس
ملک مین کتے کا چرخ کہتے ہین عور کی ایک طرف پر لگاتے ہین اور ایک کھٹکہ اسطور جڑتے ہین کہ وقت رفع بوجھ
اُس چرخ کے دندانون مین بے مانعیت گرا کرے اگر احیانًا ایسا اتفاق ہوجاوے اور بسبب میل وغیرہ کے تقاضا
رسن کھلنے پر آوے تو وہ کھٹکہ مانع ہووے اور وزن کو سنبھالے جیسا شکل بیست و دوم مذکور مین ج کتے کا چرخ
اور ہ کھٹکہ ہی اور بعضے اُستاد وسطے رفع اسی دہشت کے بڑے چرخ کے اندر اور باہر آدمیون کے چلنے کے عوض
دندانے بناتے ہین اور ایک چھوٹا چرخ اس وضع پر لگاتے ہین کہ ان دندانون مین چلے اور ایک دستے
سے حرکت دیتے ہین **نلمیند کلان** اور کوئی چرخ اس قسم کا بے خطر نہین ہی **اُستاد** بہت سے ہین مگر
یہ آلہ علی الخصوص اس ملک مین سوداگری کے کام بہت ضرور ہی چنانچہ اکثر جنیسے نئے نئے آلے اس قسم کے
بعضے بعضے کام کے لئے ایجاد کرتے ہین جب کتابخانے مین اتفاق ہوگا ایک شکل بے خطر بہت عمدہ جو حکیم وقت
صاحب عیسوی نے ایجاد کی ہی دکھلاؤنگا **نلمیند کلان** مجھے یاد ہی آپنے فرمایا تھا قوت اس آلہ جرثقیل
کی قسم اول کے بیرم کی قوت سے ہی **اُستاد** مان کہا تھا چنانچہ اسی شکل مین ج چرخ آب کے ف ج
ب کا چرخ مانند شکل بیست و سوم کے بجاؤ یہ چرخ اسطور کا ہی اول ایک تختہ جسم کو مستوی و مدور کیا ہی اور بعد ازان
اُسی تختے پر دائرہ چرخ خرد متحد المرکز کھینچ کر اسکے محیط سے اسکے محیط تک اسطور مستوی تراشا ہی کہ گویا دو
چرخ ایک پر ایک جڑا ہوا ہی اور گرد ہر چرخ کے راہ وسطے رسی پھرنے کے کندہ کیا ہی اس صورت مین تم
دیکھوگے آب بیرم ہی جسکی ایک طرف ثقل و کا آویزان ہی اور دوسری طرف ب محل قوت پ کی اور
ہ نگینہ یعنے مرکز حرکت آب کا پس وزن و کا جو آو کی رسی سے آویزان ہی علاقہ رکھتا ہی بعد اس سے
کہ نصف قطر عود کا ہی اور قوت ب کی علاقہ رکھتی ہی بعد ب س سے کہ نصف قطر چرخ کا ہی جب کہ نسبت

شکل

نسبت درمیان قوت ب اور وزن و کے ویسی ہی جیسی نسبت فیمابین بعد اس اور ب س کے ہی اسی کلیہ بیرم سے یہہ ثابت ہوتا ہی کہ پ و ایک دوسرے کو معادل ہی تلمیذ کلان تلمیذ خرد و یہہ غلام کلیہ چرخ و محور سے کماہی واقف ہو چکے اب آرزو ہی کہ آپ بکرے کی کیفیت بیان فرماوین استاد ون تھوڑا باقی رہا ہی اور کیفیت زیادہ کل پر موقوف رکھنا مناسب ہی

اٹھارھوین گفتگو بکرے کے بیان مین

استاد تیسری قوت جر ثقیل کی متعلق ہی بکرے کے آلے سے جسکا عمل کلیہ بیرم سے ظاہر ہوتا ہی دیکھو شکل بیست و چہارم خط آب بیرم مفروضی ہی اور س تکیہ گاہ کہ طرفین جسکے اس اور ب س متساوی البعد ہین پر دو ثقالے ہموزن مانند ب اور و کے اس سن سے کہ بکرے پر روان ہی لگانے سے ایک دوسرے کو معادل ہوگا اور تکیہ گاہ س ان دونون کو متحمل ہوگی تلمیذ کلان مین گمان کرتا ہون کہ اسوقت یہہ آلہ فقط معمولی ترازو کا فایدہ دیگا استاد سچ ہی فقط ایک چرخ مرکوز فایدہ تامہ جر ثقیل کا نہین دیتا مگر جبکہ راہ قوت بدل گئی جائے اور اکثر اسکو استعمال کرتے ہین عمارتون مین چھوٹے وزن اٹھانے کو یعنے ایک چرخ سے اٹھانا زبان دراز پر کے اٹھانے سے بہت آسان ہی تلمیذ خرد وقتیکہ ایک چرخ مرکوز فایدہ تامہ جر ثقیل کا نہین دیتا پھر کسواسطے آلہ قوت جر ثقیل کہلاتا ہی استاد تمھارا اشکال قوی ہی مگر جب وہ مرکوز نہووے یا اگر مرکوز ہووے تو دو تین یا زیادہ ان سے زیر و بالا چرخ قطار کے مانند ہوون تو اس صورت مین یہہ تمام چرخ من حیث المجموع خاصیتین دوسری قوتین جر ثقیل کی رکھتے ہین جیسا شکل بیست و پنجم سے ظاہر ہی س و ب ایک بکرہ ہی یعنے وہ چرخ کہ اپنے محور پر بدون پھرنے محور کے حرکت کرتا ہی اور س تکیہ گاہ ایسی شکل مین تم دیکھوگے قوت ب کی جا عمل کرنے سے دو چند

شکل بیست و چہارم

شکل بیست و پنجم

وزن و کو معادل ہوگی برخلاف عمل کرنے آگی جائے کے شکل بیت وچہارم مذکور میں کیونکہ اس
شکل میں بعد ب کا تکیہ گاہ س سے دوچند ہی بہ نسبت بعد آ کے تکیہ گاہ س سے اور یہہ بھی ظاہر ہی کہ
تمام رسن ی و ب کی وزن و کو متحمل ہی اور جو چیز نصف رسن کو اٹھائیگی نصف وزن کو بھی اٹھائیگی پس جبکہ
قلابہ ی کا کہ نصف رسن کو متحمل ہی نصف وزن کو بھی متحمل ہی تو باقی نصف کو فقط قوت ب کی متحمل ہوگی
اس سے یہہ نتیجہ حاصل ہوا کہ کسی نوع کی قوت ب پر عمل کرنے سے اپنے سے دوچند وزن و کو معادل
ہوگی **تلمیذ کلان** اس تقدیر پر ب و سے دوچند تیز رو ہوگا **استاد** بیشک جب امتیاز ب و کے فاصلہ
حرکت میں کیا جائے فاصلہ حرکت ب کا و سے دوچند ظاہر ہوگا اور جبکہ قوت حرکت قوت وزن کی برابر اور
فاصلہ حرکت غیر متساوی ہی ایسوسطے عمل اسکا مانند عمل ہیرم کے ہوتا ہی **تلمیذ کلان** واقعی جب وزن ایک
اینچ یا ایک قوت مرتفع ہو تو دونوں طرف رسن کی اسقدر بلند ہونگی جبکہ یہانتک طرف ی کی قلابے سے وابستہ ہی لامحالہ
ب بسبب روانی رسن کے دو اینچ یا دو قوت مرتفع ہوگا **استاد** ایک چرخونکی نظار میں جو قوت حاصل ہوتی
شمار کی جاتی ہی پہیے کی چوب کے چرخوں کو دوچند کرنے سے جیسا شکل بیت وششم سے ظاہر ہی کی چوب میں محور
دو چرخوں کے مرکوز نہیں کہ وے اپنے پر پھرتے ہیں اور کی کی چوب میں دو چرخ ہیں کہ سوا اپنے محور کے نہیں پھرتے ہیں
اور سی چوب زیر بحث نقالہ آدمیان ہی اس صورت میں فایدہ چار چند حاصل ہی یعنے ایک پونند وزن ب کا متحمل
ہ پونند وزن و کو ہوتا ہی **تلمیذ کلان** جناب یہاں بھی ب دو ایک اینچ اٹھاہی چارون رسنا ایکبار گھٹتی ہیں
اور قوت ایکبار اینچ بلندی پر اٹھانے کو چار اینچ حرکت کرنی ہی **استاد** کیون نہ کرینگی مگر کلیہ مذکور یاد نہیں
قوت اسقدر بڑھی ہی جسقدر زمانے میں نقصان ہوتا ہی **تلمیذ کلان** قبلہ تقصیر معاف یاد ہی اب یہہ معروض جناب ہی
کہ اب فقط معادلت قوت کی جو وزن سے ہوتی ہی ایسکا بیان فرمایئے اور چرخ و محور کی فرسودگی کو محسوب نہ رکھیے

(۱۱ شکل)

میری دلست مین یہہ آتا ہی کہ وزن کے اُٹھانے کو اور تھوڑی قوت شریک ہوا چاہئے مشتاد
مین بیان کرنے والا تھا کہ تمنے پیش قدمی کی محور کی فرسودگی کو سطح اندرونی چرخ اور رسّی کی فرسودگی
کو سطح بیرونی چرخ سے محسوب رکھنا چنانچہ اسیواسطے اکثر جر ثقیل کی قوتون مین ایک ثلث قوت فاضل
شمار کرتے ہین تا قوت فاضلہ جبر فرسودگی کے نقصان کرتی ہی اگر از روئے علم کے ۶۰۰ کی قوت
معلوم ہووے عمل مین لازم ہی ۸۰۰ شمار کرنا ہمیشہ اُن چرخونمین جو مذکور القدر ہین عقلاً تین چیزون
پر ضرور نگاہ رکھتے ہین اوّل بنسبت چرخون کے قطر کی جو اُنکے محوروں کے قطر سے ہی دوم فرسودگی بازوے
چوب کی سوم سختی رسّی کی جو نیچے اور پر پھرتی ہی کہ اسیکے سبب فائدہ تمامی حاصل ہوتا ہی دیت صاحب عسوی
چرخ ہاے متحد المرکز کے ایجاد اوّل چیز اور دوم چیز کے موانعات کچھ کم کیا ہی دیکھو شکل بیست و ہفتم کہ
ب دو چرخ ہین اور ہر ایک چرخ مین مانند چرخ شکل بیست و سیوم مذکور کے و سطح پھرنے رسّی کے راہ بنا ہی
باینطور کہ چرخ آ مین بہ نسبت افراد متواترہ ۱ ۳ ۵ ۷ ۹ وغیرہ کے اور ب مین بہ نسبت ازواج متواترہ
۲ ۴ ۶ ۸ ۱۰ وغیرہ کے اور ایک رسّی جسکی ایک طرف سے قوت ب دوسری طرف سے سطح پیوستہ مین کہ تمام
پھیرون مین پھرتا ہی اسکے سبب بھی اتنا فایدہ حاصل ہوگا کہ چرخ علحدہ علحدہ بحالہ دیکھو تو فایدہ
زیادہ نظر آتا ہی کیونکہ اسوقت فرسودگی محور کی ہر ہر چرخ سے شمار کی جاتی تھی اور اسوقت عوض تمام
فرسودگی کے ایک ہی فرسودگی جو مرکز حرکت آ اور ب مین ہی محسوب ہوگی نکلیف خیلی زیادتی قوت
آلہ بکرے مین جو پیدا ہوتی ہی بنسبت رکھتی ہی چرخونکے مضاعف کرنے سے کہ اس شکل کے مین بھی
بیشقدر فایدہ حاصل ہوگا استاد اس قسم کے سب چرخون کا فایدہ ایک ہی فایدہ پر مرتب ہے جو تھا
دو برابر ہی سین ۶ بھیہ ہین ہر ایک پھیر عوض مین ایک ایک چرخ کے ہوتا ہی پس جملہ فایدہ حاصل ہوتا

شکل ۲۴

۱۲ ہی فیٹ ایک پونڈ قوت ب کی ۱۲ پونڈ وزن ف کو برابر ہوگی تلمیذ کلان تلمیذ خرد اب وقت
بہت منقضی ہوا اجازت ہو تو کل استحصال خدمت اقدام میمنت التزام سے
بہرہ مند کاشرا ندوختہ کرین گے

اٹسیوین گفتگو سطح مائلہ کے بیان مین

بسر اوراج ہم سطح مایلہ کا بیان کیا چاہتے ہین جو آلہ قوت جہارم جر ثقیل کہلاتی ہی تلمیذ کلان
کہا یہہ بھی کلیہ بیرم مین داخل ہی ہے استاد ونہیز اسکا کلیہ جدا ہی چنانچہ اکثر استادون نے جو ان مقدمات
کو دریافت کیے ہین چھ آلات جر ثقیل کی قوتون کو دو ٹھہرائے ہین ایک بیرم اور دوسری سطح مائلہ
تلمیذ بہتر فایدہ جو اس سے حاصل ہو کر مقدر شمار کرنا ہے استاد جنانچہ طول سطح مایلہ کا ارتفاع عمود سے
زیادہ ہونا جسقدر زیادہ حاصل ہوگا دیکھو کل سب شتم اور فرض کرو اب ایک سطح مستوی متہر پر دھری
ہی اور دوسرے جسم کی بسبب عمود اس کے سطح مایلہ ہی اور ہی ستوانہ ہی کہ جسکو سطح اس متہر پر کھینچا چاہتے ہین اگر
طول سطح عمود اس سے جتنا چند زیادہ ہوگا تو ستوانہ ہی اپنے مثلث وزن سے معادل ہوگا یعنے ایک ثقالہ کو زمین سے
مثلث سطح مایلہ اس طرف عمود وار اٹھانے سے کوئی کسے سے باز رکھیگا تلمیذ خرد ایک وزن کے
عمود وار اٹھانے مین جو قوت چاہی ہی اسکے مثلث سے اسی وزن کو سطح مایلہ پر کھینچون تو یہہ
مجھ سے ہو سکیگا استاد البتہ ہو سکیگا لیکن فرسودگی کی مقاومت کے واسطے کچھ قوت زیادہ چاہیے
اور واسطے روانی جسم کے مانند اور قوتون جر ثقیل کے سہل پند فاصلہ چاہیے یہہ مطابق اس کلیئے کے
ہی جسقدر قوت حاصل ہوتی ہی زمانے مین نقصان ہوتا ہی تلمیذ کلان اسکا سبب اب مجھ پر ظاہر ہوا
جو دیکھنے مین آیا ہی اکثر صاحب لوگ اپنے کو تھیونکی زہ تک راہ سے بوجھ چڑھانے اور

۳۹ اڑتالیسوین کل

اور اُتارنے کے لئے مضبوط تختے بطور سطح مائلہ کے لگاتے ہین سُناد مان ایسی جایون مین جنکا
ارتفاع کم ہی سطح مائلہ سے کام لیتے ہین اور جہان کی بلندی زیادہ ہی چرخ و محور اور بکرے مناسب
ہین تلمیذ کلان بارہا مین خوش ہوا دو گولیونکا تفاوت مسافت حرکت دیکھنے سے ارتفاع معین
پرسے کہ ایک اپنے ثقل ذاتی سے بے کمک کسی قوت کی عمود ار گرے اور دوسری اُسی ارتفاع سے ایک
صاف تختے پر سے پھسلے سُناد فی الحقیقت بہت تفاوت ظاہر ہوگا تلمیذ کلان ہین اب آپکے حسن
تعلیم کی برکت سے بیان کرسکتا ہون حال نقصان زمانے کا وقت اُٹھانے ایک جسم کے سطح مائلہ پر جسقدر
وہ اپنے عمود سے دور از ہی بیٹھے ایسی حالت مین کس قدر زمانہ صرف ہوگا اور قاعدہ اسکا کیا علاقہ رکھتا ہی جیسا
جیسا اُتار سے سُناد تمھاری قوت مدرکہ اور جالاکی ذہن سلیم سے یقین ہے کہ بیان کروگے اسمین
اگر کچھ شبہ باقی رہا ہوگا تو چند مثالون سے دور کرتا ہون فرض کرو تمھاری گولیان کسی سطح مستوی پر دھری
ہین جیسا کہ اس منیر پر دیکھتے ہو پس جس جاے دھری ہین ساکن رہینگے مگر جو قوت سطح اتنی بلند کرو کہ
عمود اسکا موافق نصف طول اسکے ہو تو اس صورت مین بحکم کلیہ گذشتہ کے نصف قوت اُن کے
وزن کی اُنکے تھہرانے کو بس ہے وعلی ہذا القیاس یہان تک کہ ارتفاع عمود موافق سالم طول اُسکے ہو پس
اس حالت مین سالم قوت اُنکے وزن کی اُنکے روکنے کو درکار پڑیگی کیونکہ پہلی صورت مین نصف وزن سے
اُترنے کی قابلیت رکھتی تھین اور دوسری صورت مین سالم وزن سے تلمیذ کلان جناب سرعت
حرکت ہر جسم کی جو نیچے کی طرف کہنے مین پیدا ہوتی ہی کس چیز کی جانب سے شمار کرنا مین گمان کرتا ہون اُس
قوت سے شمار کرتے ہونگے جو سبب علل ہی سُناد اُسی سے شمار کرتے ہین اب جسقدر علم طبیعی سے تم واقف ہو اتنی قوت تمکو
ایسی چیزون کی دریافت کرنے کو کفایت کرتی ہی اب مجھے صاف سمجھاو تو کہا زمانہ لگیگا ایک گولی کے نیچے آنے کو

اُس سطح مایلہ پر سے جسکا طول ۳۲ فیت ہی اور عمود ۱۶ فیت اور اگر اُسکو اسی ارتفاع پر سے عمود وار چھوڑ زمین تو کہا وقت خرچ ہوگا اُسکے زمین پر گرنے تک **تلمیذ کلان** مجھے یاد ہی جو آپنے ارشاد فرمایا تھا ہر جسم پہلے ثانیے مین ۱۶ فیت گرتا ہی اس تقدیر پر گولی کو عمود وار کرنے مین ایک ثانیہ لگیگا اور جب کہ طول سطح مایلہ کا دو چند ہی دو ثانیے درکار ہونگے کہ متماسہ زمین پر پہنچے **استاد** ایک سطح مایلہ کہ ہم ۶ مرتفع ہی اور سہ چند ۶ کا یعنے ۱۲ فیت دراز کہو تو اس صورت مین گولی کے عمود وار گرنے مین اور چلتے ہوئے زمین تک پہنچنے مین کیا زمانہ صرف ہوگا **تلمیذ کلان** مطابق ضابطہ گذشتہ کے اپنے تعقل ذاتی سے عمود وار دو ثانیے مین گریگی یعنے پہلے ثانیے مین ۱۶ فیت اور دوسرے ثانیے مین ۴۸ کہ یہہ جملہ چوسٹھ حاصل ضرب ۱۶ کا ۴ مین ہی کہ یہی بلندی سطح کی ہی اور دوسری صورت مین جملہ سطح سہ چند زیادہ ارتفاع سے ہی سہ چند ثلثے چاہئے یعنے ۶ ثانیے کہ سہ چند ۲ کے ہین **تلمیذ خیر** وقبلہ کون سے آلات قوت از سطح مایلہ سے علاقہ رکھتے ہین جیسے مقراض اور دست پناہ وغیرہ آلہ بیرم سے متعلق ہین **استاد** جنکی سطح ایک طرف کی بطور سطح مایلہ کے ہی جیسے بعضے طرح کی آلیان کلیہ سطح مایلہ مین شامل ہین اور کسی کلیے سے علاقہ رکھتا ہی راستہ ارابونکا جو وسطے وزنی چیزون کے لیجانے کو بلند جانبون مین تیار کرتے ہین اب اسی پر اس گفتگو کو تمام کرتا ہون ان شاء اللہ جا ہے تو اسفین کا بیان کرونگا

تلمیذ کلان تلمیذ خیر وقبلہ آداب وتسلیمات

بیسوین گفتگو اسفین کے بیان مین

استاد پانچوین قوت جر تعقل کی حاصل ہوتی ہی اُس آلے سے جسکو اسفین کہتے ہین دیکھو شکل بیست ونہم کہ ہمانا اسفین ہے جو فرضا دو جسم ایک دوسرے ع ف ج اور دوسرا اس ب ہم فیت ہے جنکی

جسکی ایک طرف و اف ج اور س ب ف ج سطح مایلہ ہی بنی ہی و س تمام ضخامت اسفنج کی ہی اور اب
س د قاعدہ جہان قوت عمل کرتی ہی اور د ف اور س ف اُسکے بازوؤنکی درازی ہی پس ارشمیدس
جو قوت کہ قاعدۂ اسفنج پر عمل کرتی ہی وہ کسی مقسمت چیز مین در لوے معادل ہوتی ہی اُس قوت مقاومت
سے جو اسفنج کے بازوؤن پر عمل کرتی ہی یعنے وُہ رکاؤ جو دوسرے جسم مین بسبب کثرت اتصال اجزائے
مادی کے وقت سازے ہوتے اسفنج کے پایا جاتا ہی کیونکہ مطابق کلیہ سطح مایلہ کے جبکہ اسفنج مرکب دو سطح مایلہ
سے ہی پس و س یعنے تمامی ضخامت اسفنج کی دوبارہ اسفنج سے یا وہی نصف ضخامت ایک بار سے
ویسی نسبت رکھتی ہی جیسی نسبت قوت کی رکاؤ سے ہی **تلمیذ** کان واقعی سطح مایلہ کا ہی کلیہ ہی **استاد** بیشک
شک کیا ہی کہ کلیہ اسفنج کا کلیہ سطح مایلہ سے ہی یا نہین پر مجھے وجہ نہین معلوم ہوتی کہ انھون نے کسواسطے اُن
لوگونکی مخالفت کی ہین جنھون نے اسفنج کو مرکب دو سطح مایلہ سے ٹھہرایا ہی کیونکہ یہہ ترکیب بھی تمام فوایدپر
محتوی ہی **تلمیذ** خیر قبلہ مین ایکبار کسوکو بڑے زور و قوت سے بوسیلے اسفنج کے لکڑیان بھوڑتے
دیکھا ہی سمجھتا ہون کہ اس سے کچھ عمل بدون زور کامل عامل کے اور بغایت تیز روی مطرقے کے حاصل نہوگا
استاد واہ تمنے اور کچھ نہ دیکھا جو قابل دیکھنے کے تھا سب بڑی قوت کرینگا یہہ جو قوت
کشش انجماد کی جس سے اجزا لکڑی کے آپس مین جمے ہوئے ہین اسقدر زیادہ ہی کہ تھوڑی قوت سے انفصال
ممکن نہین **تلمیذ** خیر جناب مین یہہ بھی دریافت کیا ہون کہ اکثر لکڑی دراز تر اُس جانب ترقی کی
جہان تک اسفنج پہنچتی تھی **استاد** اکثر قسم کی لکڑیون کے بھوڑنے مین ایسا ہوتا ہی سو جو فایدہ کہ اس
آلے سے حاصل ہوتا ہی اُس نسبت پر ہوتا ہی جیسی نسبت درمیان مجموع دو بازوؤن شکاف اور درازی
قاعدۂ اسفنج کی سو اسکے اور عمل اسفنج کے انواع و اقسام پر ہین لیکن یہہ قدر گفتگو اُس کے بیان کی

نہیں رکھتا تلمیذ خیر دکل کی آخر گفتگو میں آپنے فرمایا تھا جن آلات کی ایک طرف کی سطح مانند سطح مایلہ کے
ہے سطح مایلہ کے کلیئے سے علاوہ رکھتے ہیں پس وہ آلات جنکی دو طرف بمقابل بطور سفینہ کے جھکے ہوں کلیہ
سفینہ سے مستثنا ہے پھر تمھارا قیاس درست ہی بہت طرح کی آبیان اور تمام طرح کے تبر اور میخیں اور سینیں
وغیرہ ایسے ہی ہیں اور حیوانوں کے دانت بھی سفینہ کی مثل کرتے ہیں اور آرے کے دانت بھی سفینہ کی قطار ہیں جن پر
عمل قوت کا بہ نسبت رکاوٹ کے بہت ہی تلمیذ کلان کیا مانند اور آلات جر ثقیل کے اس آلے کو بھی بہت عمل میں
لاتے ہیں مثلاً ان جن مقدمات میں اور آلات جر ثقیل کی قوتیں اثر نہیں کرتیں اس آلے سے کام لیتے ہیں
سبب اصلی اس آلے کی قدر کی کا یہ ہے قوت حرکت ضرب مطرقے کی قوت مقاومت یعنے رکاوٹ سے بہقدر زیادہ
ہے کہ قوت دوسرے آلات جر ثقیل کی اس سے کچھ مقابلہ نہیں کر سکتے تلمیذ کلان اسکو کہاں کہاں عمل میں لاتے ہیں
استاد پتھر اور لکڑی وغیرہ کے ہتھوڑے میں استعمال کرتے ہیں اور جہاز کے نیچے دیکر تھوڑی بلندی پر
اٹھا سکتے ہیں تلمیذ خیر سفینہ کو اس ہی مقدمہ میں استعمال کرتے ہیں اور دوسرے مقدموں میں کام
میں نہیں لاتے استاد تم نے اکثر دیکھا ہوگا جب قطر زمین ستون کے نیچے کا جسپر شہتیر یعنے گنیا دھری جاتی
ہے بسبب زیادتی وزن کے دب جاتا ہے اور شہتیر جھک جاتا ہے تو اسکو ستون کے نیچے دیکر اٹھاتے ہیں اور
جب چاہتے ہیں دو پاٹ چکھی کے سنگ صحیح سے بہ مشقت بہ اکریں گرد پتھر کے دو دو آبہ موازی افق
کھنچ کر اور چند سوراخ اسپر کر کے سفینہ میں چوب خشک کی تراش کے انکے اندر بزور ٹھوکتے ہیں اور پانی سے
تر کرتے جاتے ہیں یہاں تک کہ دو تین دن میں رطوبت آب سے پھولکے پتھر کو بغیر شکست کے جدا کر کے اٹھاتی
ہیں اسیطرح اکثر کاریگر اسفینہ سے بہت کام لیتے ہیں مگر اسکے سبب کو خیال نہیں کرتے یعنے عمل بلا علم
جاری ہے جیسے معمار کہ در حالت تعمیر پایہ باندھتے ہیں اور اسپر بیٹھ کر کام کرتے ہیں پس جب وہ رسی جس

جس سے چوب قایم اور پات کی چوبین ملاکر مضبوط باندھے ہین سُست ہوجاتی ہی اسی لئے کو
درمیان چوب اور رسی کے دیگر استوار کرتے ہین تمہید کہان تلمیذ خرد اب اُمید ہی کہ
ہم حضرت کی زبان مبارک سے لولب کی کیفیت سُنین اگر بیان فرماویں تو کمال عنایت
متصور ہی سماع مناسب ہی مگر اج میری خاطر بسبب بعضے اُمورات کے
کل انشاء اللہ تعالی مذکور کرنے مین اویگا

اکیسوین گفتگو لولب یعنے ملسطو کے بیان مین

استاد چھٹی قوت جر ثقیل کی حاصل ہوتی ہی لولب سے جو ملسطو کی مرسوم ہی اور مرکب ہی
پیرم سے سو سطح مایل کو تنہا قوت جر ثقیل کی کہہ نہین سکتے اور یہہ آلہ اثقال اٹھانے
کے باب مین جسام دراز کے بہت قوی ہی دیکھو شکل ۳۱ ام کہ اب شاگرد ہوشیار ہو اور
پیرم جسکے سبب قطعہ سی کا لولب پر چڑھا اترتا ہی تمہید خرد قبول کیا اپنے بہو بات پر سونگے
دن فرمائے تھے کہ تمام قوتین جر ثقیل کی پیرم اور سطح مایل سے عاری رکھتی ہین فرمایا کہ ملسطو
کس مین شامل ہی استاد سنو ملسطو دو قطعون سے بنا ہی ایک قطعہ مثل اب کے یہہ ایک استوانہ مدور
ہی گرد جسکے پیچ سطوح کندہ ہین کہ گویا اطراف اسکے رسن لپیٹی گئی ہی اور اس قطعہ کو بہان کہ اصطلاح
ملسطو ہی کہتے ہین اور دوسرا قطعہ مربع یا مستطیل مانند س و کے ہمین موافق جسم ملسطو کے سوراخ
ہی اور اس سوراخ مین وسطے جانے پیچ ملسطو کے دوسرے پیچ کندہ کئے ہین اسکو ملسطو مادہ کہتے ہین جب
تم سمجھ چکے اب یہہ کہتا ہون اگر ایک کاغذ کو بطور سطح مایل اب س مانند شکل ۳۱ ام دوم کے ایک
استوانہ چوبی پر لپیٹو گے تو دیکھو گے اسکے پیچ ملسطو کی مانند پر چڑھینگے اور جب اسکے چرخاؤ کو ڈھیلا کروگے بعینہ

جرمعاو سطح مایلہ کا ظاہر ہوگا اسبات سے ثابت ہوا کہ ملسوطہ کلیہ سطح مایلہ سے تعلق رکھتا ہے تلمیذ کلان
جو فائدہ ملسوطہ سے حاصل ہوتا ہے کہونکر شمار کرنا استاد ابتدا دو چیز کی دریافت ضرور ہے ایک
پیچون کے درمیان کے ابعاد اور دوسری درازی بیرم کی تلمیذ کلان آپکے اشارے سے جو مین نے پایا ہے
وانہی راہ سے خورشید ضیا کرتا ہون جسقدر پیچ ملسوطہ کے ایک دوسرے سے قریب ہونگے اسقدر اس چیز معاو
قطر بس دکا جسکے سوراخ مین ملسوطہ مادہ کندہ ہے سہل ہوگا اور اگر دور دور ہونگے آسان نہوگا استاد
مین تم سے ایک سوال کرتا ہون اگر اس مسئلے کو بوجہ حسن سمجھے ہوگے تو جواب دے سکوگے دوستوانہ ملسوطہ
مساوی القامت متساوی المحیط اسطور کے ہون کہ ایک مین پیچ ایک ایک انچ کے تفاوت پر ہون
اور دوسرے مین ثلث انچ کے تفاوت پر کہو تو جو فائدہ کہ ان دونون سے حاصل ہوگا کیا تفاوت
تلمیذ کلان جسکے پیچ ثلث انچ پر ہین سہ چند فایدہ زیادہ حاصل ہوگا استاد تم اپنے اس
قول پر کیا دلیل رکھتے ہو تلمیذ کلان جسوقت کلیہ سطح مایلہ کا مذکور ہوا تھا مین نے اس سے یہہ نتیجہ نکالا
تھا کہ چند دو سطح مایلہ متساوی الارتفاع ہون لیکن جبکہ درازی ایک کی دوسرے سے دو چند سہ چند
چہار چند زیادہ ہووے تو فائدہ دراز سطح سے بہ نسبت کوتاہ سطح کے دو چند سہ چند چہار
چند زیادہ حاصل ہوگا اسیطرح اس ملسوطہ سے جسکے پیچ ثلث انچ کے فاصلے پر ہین بہ نسبت اس ملسوطہ
کے جسکے پیچ ایک ایک انچ کے تفاوت پر ہین سہ چند زیادہ فایدہ حاصل ہوگا کیونکہ ہر چند ارتفاع دونون
ملسوطون مین بہ نظر ثلث انچ کے ایک ایک انچ کا ہی مگر جسقدر فاصلہ روانی جسم کا اس ملسوطہ مین جسکے تین
پیچ ایک انچ کے برابر ہین سہ چند زیادہ دوسرے سے ہی فایدہ بھی سہ چند زیادہ دوسرے سے حاصل ہوگا
اور اس کے سوا اسی قدر فایدہ ملتا ہے زمانے مین نقصان ہوتا ہے استاد شاباش یہہ نتیجہ تم نے

تم نے خوب اخذ کیا معلوم ہوا تمکو کلیہ بسطے مایلہ کا خوب یاد ہی مگر ہم نے بیرم کا کچھ حال بیان نکیا تلمیذ کلان
قبلہ تقصیر معاف ہمکا بیان ایسا کچھ ضرور نہین ایک دقیقہ سر نیزا تو تفکر ہونے مین صاف معلوم ہوگا کہ عمل
اسکا قسم اول کے بیرمون سا ہی یعنے جو قوت بافایدہ کہ اسمین پیدا ہوتی ہی درازی ف د سے
تعلق رکھتی ہی استاد کہو تو کیا فایدہ حاصل ہوگا اس بسطوا سے جسکے بیچ نصف اینچ کے فاصلے پر
ہون اور بیرم یعنے مقبض ۷ فیت دراز تلمیذ کلان قبلہ مجھے ذرہ تامل کرنے دیجے ضابطہ نصف
قطر محیط دایرہ کو ۶ مین ضرب دینے سے مساحت تمام محیط کی حاصل ہوتی ہی پس مساحت محیط دایرہ
حرکت ۷ فیت کے بیرم کی جو بجاے نصف قطر کے ہی ۷ کو ۶ مین ضرب دینے سے ۴۲ فیت کی
ہوگی اور از روے اینچون کے ۵۰۴ اینچ اور از روے نصف اینچون کے یعنے موافق پیچون کے
فاصلے کے ۱۰۰۸ نصف اینچ اس سے ظاہر ہی جب وزن بسطو پر نصف اینچ اٹھے ۱۰۰۸ چند زیادہ
فایدہ حاصل ہوگا یعنے ایک پوند بیرم کا ۱۰۰۸ پوند بسطو پر معادل ہوگا اسوسطے کہ فاصلہ محل قوت
حرکت کا فاصلہ روانی وزن سے ۱۰۰۸ چند زیادہ ہی پس فایدہ بھی اسیقدر حاصل ہوگا استاد
اگرچہ نصف قطر کو چھے ۶ مین ضرب دینا قاعدہ صحیح نہین ہی تو بھی معمولی کامون کے لئے جب تک حساب
کسور تمکو صاف نہووے کافی ہی سنو تمھاری اس تقریر سے ایک اور نتیجہ نکلتا ہی دوتر کیبن مین
کو انکو صرف مین لانے سے فایدہ بسطو کے عمل مین بہت زیادہ ملیگا تلمیذ کلان آپکے پر تو عنایت
سے غلام پر بھی روشن ہوا جسقدر بیرم دراز ہو یا بیچ بسطو کے نزدیک ہون البتہ زیادہ فایدہ
حاصل ہوگا استاد میرا مدعا بھی یہی تھا کہو تو ایک بسطو ایسا ہی جسکے بیچ مین بعد پاؤ پاؤ
اینچ کا ہی اور بیرم ۸ فیت کا کیا فایدہ حاصل ہوگا تلمیذ کلان موافق قاعدہ ماضیہ کے ۸ فیت کو

یعنے طول بیرم کو ۶ مین ضرب دینے سے مساحت محیط دایرۂ حرکت بیرم کی ۴۸ فیت ہونگی اور
از روے انچون کے ۷۶۵ انچ اور از روے ربع انچ کے ۴۳۰۲ ربع انچ جو مسافت انچون کی ہی
پس جبکہ وزن پاؤ انچ اٹھا اُس حالت مین کہ قوت ۴۳۰۲ چند زیادہ وزن سے حاصلۂ روانی
پر حرکت کی اِس صورت مین فایدہ بھی جو حاصل ہوگا ۴۳۰۲ ہے استاد تمھاری نکر بہت سلیم ہی
ایک بچہ ایسا ہو کہ قوت اُسکی فرسودگی ملسوطے پر غالب ہو کیونکہ رعایت فرسودگی کی بہر حال شرط ہی تو
اِس حالت مین ایک پوند کی قوت سے ۴۳۰۲ پوند کو ملسوطے کے عمل مین اٹھایگا اور زور آور شخص ۲ یا
۳ چند زیادہ اِس سے اٹھایگا تلمیذ کلان ایکبار کاغذ داری مین بند کے کاگذ رہ اتھا دیکھتا کیا ہون
پچھے سا آدمی اپنی تمام قوت سے کاغذ ونکا پانی نچوڑنے کو ملسوطے پھرانے مین اُسکی کیا وجہ ہی جو اِسقدر
زور کرتے تھے استاد ہان ہوا ہو گا تم جانتے ہو صحیح ترکیب اِن آدمیون کی قوت شمار کرنیکی کیا ہی
اور مین جانتا ہون تم ہرگز سہات کے قایل نہوگے کہ حاصل ضرب ایک آدمی کی قوت کا اُن سب کے
عددون مین شمار تمام قوت کا ہی تلمیذ کلان جانکہ مین سہات کا گمان کرتا ہون کیونکہ جانتا ہون
آدمی ایک دوسرے کے پاس کھڑے رہنے سے بیرم ہر ایک کو بہ نسبت دوسرے کے کوتاہ ہوجاتا
ہی پس ہر چند وہ شخص جو قریب ملسوطے کے ہی اُتنی قوت سے کوشش کرے جس قوت سے وہ شخص جو قریب
آخر بیرم کے ہی کوشش کرتا ہی نہار اتنا اثر حرکت بیرم کا نہوگا استاد سنو صحیح ترکیب شمار کرنے قوت
ان آدمیونکی باستمداد آلۂ لولب کے یہہ ہی اول ہر آدمی کی قوت اُسکے ٹھکرے رہنے کی جاے سے
شمار کرنا بعد ازان کل کو جمع کرنا کہ حاصل جمع شمار قوت ہی تلمیذ کلان حضرت اکثر صحاف بھی اِس کے
واسطے دبانے اوراق کتاب کے بیشتر شیرازہ بندی مین صرف کرتے ہین استاد ہر صحاف کی دوکان مین یہہ

یہہ آلہ رہتا ہی کہ بدون اسکے جیسا چاہئے اوراق دب نہین سکتے خصوصًا کتاب کثیر الاجزا بدون استعمال اس آلے کے قابل جیب کے ہونا ممکن نہین تلمیذ خرد قبلہ ایک شکنجہ اس قسم کا میرے بھی دیکھنے مین آیا ہی

استناد وان بہت کامون مین صرف کرتے ہین کہ تفصیل اسکی موجب تطویل کلام ہی مگر تم سے اب آشنا ہی کہنا بس ہے کہ جس جائے زیادہ دباؤ درکار ہوتا ہی وان قوت ملٹو سے استعانت چاہتے ہین تلمیذ کلان

تلمیذ خرد ہم کمتر ینان عقیدت گزینون پر جسقدر تفضلات بے غایت اور عنایات بے نہایت آپنے فرمائے اگر زبان مانند بلبل ہزار دستان قسام لغات کر مشغول شکر سرائی ہو تو بھی ایک رگ گل ادا نہ کر سکے اور اگر غواص نطق وسطے لآلی سپاس کے غوطہ زن محیط فکر ہو تو ایک دُر غلطان کنارہ لب پر نہ لا سکے ہم حضرت کے بجان غلام ہین حق سبحانہ تعالی ابہہ سایہ ذیل عاطفت ہمیشہ ہمارے سر پر مبسوط رکھے اور ہمین تا نفس اپسین ان اقدام برکت التزام بدل جدا نہ کرے ہموارہ ہمارے حال پر نظر شفقت رکھنا اسپر کیا موقوف اپکی ذات مبارک سے اور اور علوم کی تحصیل کی امید ہی استناد مبارک ہی خدا ہمہ جا تمھارا حافظ رہے اور اپنا سایہ حمایت تمھارے سر پر دراز رکھے بسم اللہ

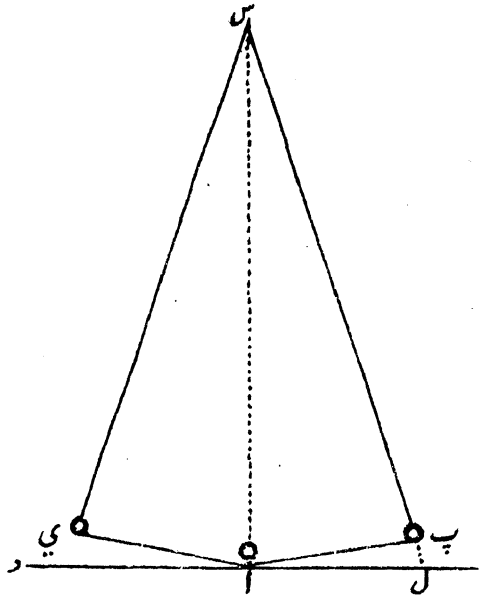
اپنے اپنے مکان کو ارادہ کرو کل سے انشاء اللہ تعالی علم ہیئت کے مسایلونکی تعلیم کرنا شروع کرونگا

فایدہ بیان شاقول کا جو جر ثقیل سے علاقہ رکھتا ہی

اگرچہ شاقول جر ثقیل کی قوتون مین سے نہین ہی لیکن اس علم مین اسکی کیفیت سے بھی آگاہ ہونا چاہئے کیونکہ وقت کے شمار کرنے کے وسطے یہہ بہت بڑی چیز ہے شاقول اسکو کہتے ہین کہ ایک جسم ثقیل کو ناگے سے یا تار سے لٹکاتے ہین اور وہ مرکز پر حرکت کرتا ہی اور اس حالت مین اسکی حرکت سے ایک قوس جو نصف حرکت صعودی اور نصف نزولی سے ہی پیدا ہوتی

اور یہہ شاقول مرکب ہے پ کی گولی اور پ س کے تاگے سے جو س کے نقطے میں بندھا ہے اور مرکز کے نقطے پر حرکت کرتا ہے اگر اُس گولی کا پ کی جائے سے علاقہ تاگے کا منقطع ہو تو عمود وار خط پ ل پر گریگی مگر تاگے سے بندھے رہنیکے باعث پ آ کی قوس بنائیگی اور آ کی جائے ہمیں اتنی تیزروی پیدا ہوگی کہ اُسکو خطِ مستقیم اد تک لیجا سکے لیکن تاگے کے رکاؤ اور کشش کے سبب آ د کی راہ بجائے آ ی قوس بنائے گی اور ی سے آ تک اگر وہ ان سے اپنی تیزروی کے سبب پ تک جائیگی اور اسیطرح آتی اور جاتی رہیگی اور اسکی ہر جنبش کو حرکتِ قوسی کہتے ہیں اور ہر ایک شاقول کی ایک حرکت قوسی کا زمانہ اسکی دوسری حرکت قوسی کے برابر ہوتا ہے خواہ وہ شاقول دراز ہو یا کوتاہ اور تاگا شاقول کا جتنا دراز ہو اُتنا آہستہ چلیگا اور برعکس اسکے جسقدر تاگا کوتاہ ہوگا اُسقدر جلد چلیگا اور اسی کلئے سے گھڑیال کی لات بھی تیار ہوتی ہے اور لندن میں جو شاقول کہ جنبش اسکی ایک ثانئے میں ہوتی ہے وہ ۳۹٫۱۳ انچ درازی اور اگر نصف ثانئے کے شمار کا شاقول چاہئے تو ایک ثانئے کے شاقول کی درازی کا ربع ہونا یعنے ۳۹٫۱۳ کو ۴ پر تقسیم کرو خارج قسمت ۹٫۷۸ حاصل ہوگا پس شاقول ایسا درکار ہو کہ جسکی ایک جنبش دو ثانئے میں ہو تو درازی اسکی چار چند زیادہ ہوگا اُس شاقول سے کہ ایک ثانئے میں ایک جنبش کرتا ہے یعنے ۳۹٫۱۳ کو ۴ میں ضرب دینا حاصل ضرب اسکا ۱۵۶٫۵۲ یعنے ایک سو ساڑھے چھپن انچ کسرے زیادہ ہوگا اور شاقول جسقدر خطِ استوا کے قریب ہونگے اُسقدر پہلی نسبت سے حرکت بطی کرینگے اسواسطے کہ کشش ثقل جس سے جنبش حرکت متعلق ہے خطِ استوا میں بہ نسبت قطبین کے کم ہے چنانچہ اگر ایک شاقول ایسا درکار ہو کہ خطِ استوا میں ہر جنبش اسکی ایک ثانیے میں ہو تو درازی اسکی لندن کی عرض بلد کی شاقول سے کم ہوتا اور لندن کے عرض

عرض بلد کا شاقول قطبین کے شاقول سے زیادہ * دراز ہے



سوالات جلد اول کے جو علم جبر تقابل میں ہیں

سوالات پہلی گفتگو کے

لفظ فلسفی کی معنی کیا ہیں ۔ زاویہ کیا چیز ہے ۔ انواع اور اقسام کے زوایا کس آلے سے بناتے ہیں ۔ زاوئے کی کتنی قسمیں ہیں ۔ زاویہ قایمہ کسکو کہتے ہیں ۔ زاوئے کو کسطرح سے پہچانتا ۔ زاویہ حادہ کسکو کہتے ہیں ۔ زاویہ منفرجہ کسکو کہتے ہیں ۔ اشکال ہندسی میں حروف کسواسطے لکھتے ہیں ۔ تم کہہ سکتے ہو کہ مثلث اور زاوئے کے تفاوت کو کیونکر پہچانا ۔

شکل اوّل سے چہارم تک کا بیان کرو

سوال دوسری گفتگو کے

۱ جس چیز کو ہم دیکھتے ہیں یاس کرتے ہیں وہ جسم کس چیز سے بنا ہی - ۲ بیان کرو کہ ہیولا کیا چیز ہی - ۳ تمکو کس دلیل سے ثابت ہوا کہ ہیولا پھیلا ہوا ہی اور جسم ہی - ۴ کون سی دلیل سے ثابت ہوا ہی کہ ہیولا انقسام بیحد کو قبول کرتا ہی - ۵ کیا سبب ہی کہ ہیولا خارج میں امتحانات سے اسقدر منقسم نہیں ہوتا جسطرح ذہن میں ہوتا ہی - ۶ تمکو ہیولا کے انقسام بیحد کی کوئی مثال عجیب یاد ہی - ۷ کوئی مثال اسطرح کی عجیب تقسیم ہیولا کی موجودات میں بیان کرسکتے ہو - ۸ تم ایک قطرۂ خون کے اندازے کو کس سے مقابلہ کرسکتے ہو - ۹ اجزا روشنی کے بہت چھوٹے ہیں یا نہیں -

سوال تیسری گفتگو کے

۱ چھوٹے چیزوں کے دیکھنے کے وسطے کس آلے کو کام میں لاتے ہیں - ۲ جر ثقیل کے علم میں کونسی قسم کی ثقل وخفت استعمال کرتے ہیں - ۳ کشش انجماد کا تم کسطرح بیان کرتے ہو - ۴ کیا سبب ہی کہ کوئی جسم نرم اور کوئی سخت وغیرہ ہوتا ہی - ۵ قوت منجمدہ کو سرب کی گولیوں میں کسطرح دریافت کرتے ہیں - ۶ کلیہ قوت منجمدہ بخت وبرمیں شریک ہی یا نہیں - ۷ اس کشش کی قوت کو گرمی اکثر اوقات گھٹاتی ہی اور بڑھاتی ہی - ۸ اسکا سبب تم بیان کرسکتے ہو - ۹ کس کلیئے سے شورہ باطیار ہوتا ہی -

۱۰ استخوان کس طور سے گل جاتے ہیں

سوال چوتھی گفتگو کے

۱ کوئی مثال ایسی بیان کرو کہ جس سے تاثیر کشش انجماد کی ظاہر ہووے - ۲ کس کلئے سے پانی

پانی اور دوسرے سیالات شکر اور سفیدہ وغیرہ میں چڑھتے ہیں - اس کشش کا کیا نام مقرر کیا ہے
کیا یہہ کشش سوائے باریک سوراخ دار نلیوں کے اور نلیوں میں بھی عمل کرتی ہے - پانچویں شکل کی کیفیت
بیان کرو - کشش موئی کون سے امتحانات سے ظاہر ہوتی ہے - کس کلئے سے بخار وغیرہ کا ریگر اپنی
مصنوعی چیزونکو وصل کرتے ہیں - اس کشش کے کلئے کے عمل کی کوئی اور بھی مثال یاد ہے
اس کشش کے کلئے کا کسطرح عمل ہوتا ہے - قوت دافعہ کسے کہتے ہیں - کوئی مثالی قوت دافعہ
کے عمل کی بیان کرو - کس کلئے سے بانس اور بید اور فولاد کی سیخ وغیرہ مڑھنے کے بعد پھر
حالت اول پر آتی ہیں - لچک پیدا ہونے کا کیا سبب ہے

سوال پانچوین گفتگو کے

کشش ثقل کا کیا احوال ہے - کوئی مثال آسان ایسی بیان کرو کہ جس میں کلیہ ثقل عمل
کرتا ہو - اجسام زمین پر کسطور سے گرتے ہیں - یہہ ایسا کلیہ ہے کہ کوئی شئے اس سے
خارج نہیں - کون سی قوت سے اور کس جہت سے اجسام زمین پر قایم ہوتے ہیں -
کس سطح تمام اجسام پر ثقل یکسان عمل کرتا ہے - کیا اجسام متساوی بلندی سے ایک ہی تیزروی
کے ساتھ زمین پر گرینگے وہ اجسام کہ بعد جنکا اس میں زمین سے یکسان ہے کیا یکسان تیزروی
کے ساتھ زمین پر گرینگے - تیزروی کی معنی بیان کرو - کیا تیزروی اور جلدی کے ایک ہی
معنے ہیں - جسم کی تیزروی کو کیون ناپتے ہیں - اگر پیسے اور پر کو باہم اوپر سے چھوڑیں
تو پیسا پہلے زمین پر پہنچتا ہے - پیسے اور لکڑی کے ٹکڑے کو ملا کر پانی میں پھینکنے سے
پیسا کیون نیچے ڈوبتا ہے اور وہ لکڑی کا ٹکڑا قدرے ڈوب کر کیون اوپر آجاتا ہے

سوال چھٹی گفتگو کے

۱ قوتِ حرکت کی معنی کیا ہین - ۲ جو تفاوت وزن اور قوت حرکت مین ہی اُسکو کس مثال سے ظاہر کروگے - ۳ اِس جلد کی چھٹی شکل کو دیکھو اور تفاوت قوت حرکت اور وزن کی معنی کا بیان کرو - ۴ اگر دو متساوی گولون مین سے ایک کو سطح مایل پر اور دوسرے کو عمود وار روان کرین تو قوت متحرکہ کسکی زیادہ ہوگی - ۵ ایک چھوٹے جسم کی قوتِ حرکت کو ایک بڑے جسم کی قوت حرکت معینہ سے کیونکر برابر کروگے - ۶ سابق کے بڑے بڑے آلات قلع شکن کے عوض توپ کے گولون کو کسواسطے لڑائی کے علم مین مقرر کئے ہین - ۷ کیا سبب ہے کہ چھوٹی گولی یا اور کوئی جسم کو تھوڑے فاصلے سے اگر پانون پر گراوین تو بڑے جسم کے دباؤ سے زیادہ ورد دیگا - ۸ کسواسطے سب اجسام زمین کے مرکز کی طرف مایل ہین - ۹ گرنے والے اجسام کہ جن مین باہم قدرے تفاوت ہی کشش ثقل کے باعث اور زیادہ قریب کیون نہین ہوجاتے - ۱۰ دو جسم کہ اُس مین بہت تفاوت رکھتے ہین کیا خط متوازی پر گرینگے - ۱۱ اگر دو جسم کو کرۂ زمین کی کشش کے خارج خلا مین پھینکین تو کیا ہوگا - ۱۲ اگر ان دو جسمونکا حجم برابر ہو تو وے کس جاے باہم ملاقی ہونگے - ۱۳ کیا گرنے والے اجسام کی طرف زمین بھی آتی ہی - ۱۴ اگر دو جسم مختلف الوزن ایک کی طرف ایک روان ہو تو کسکی تیزروی زیادہ ہوگی

سوال ساتوین گفتگو کے

۱ کشش ثقل کس طریقے سے عمل کرتی ہی - ۲ کسی مثال سے تم اُسکو بیان کرسکتے ہو - ۳ چھ فیٹ کے فاصلے پر اگر ایک چراغ کو رکھین تو اُسکی روشنی کتنی کم پہنچیگی اُس روشنی سے وقتیکہ اُس چراغ کو دو فیٹ کے فاصلے پر لاوین - ۴ یعنی آنشدان کے تین فیٹ کے فاصلے پر ہون اور تم آٹھ فیٹ کے فاصلے

۱۲ اِس سبب کے خلاف نصفے مین بہ بیان مذکور ہوا دیکھو

فاصلے پر ہے تجھکو تم سے کسقدر زیادہ گرمی پہنچیگی۔ ۵ کشش ثقل زمین کی سطح سے متعلق ہی یا اُسکی مرکز سے۔ ۶ کیا تفاوت کشش ثقل کا معلوم ہوگا اُس تھوڑے بعد سے جو انسان کے خیال میں آتا ہی۔ ۷ وہ سرب کا ٹکڑا جو سطح زمین پر ۱۱۲ پونڈ وزن رکھتا ہی اگر اُسکو ۴۰۰۰ میل کے ارتفاع پر لیجاویں تو اُسکا وہاں کیا وزن ہوگا۔ ۸ کوئی وزن دار جسم ایک ثانیہ وقتیہ میں سطح زمین پر کتنا فاصلہ طی کریگا اور سطح زمین سے ۴۰۰۰ ہزار میل کے ارتفاع پر اتنے ہی وقت میں کتنا گریگا۔ ۹ چاند ہمسے حساب میل اور انصاف اقطار زمین کے اُس سے کتنا دور ہی۔ ۱۰ کشش زمین کی چاند کی دوری سے کسقدر کم ہوگی اُس دوری سے جو چار ہزار میل پر سطح زمین سے ہی۔ ۱۱ زمین کی شکل کسطور کی ہی۔ ۱۲ کیا سبب ہی جو ہر جسم مثلاً پتھر یا سرب کا گولہ خط استوا کی بہ نسبت قطب کے قریب زیادہ وزن رکھتا ہی۔ ۱۳ پانی کا نیچے کی طرف پہاڑ سے روان ہونا کس کلئے سے متعلق ہی۔ ۱۴ تیز روی گیہوں کی جسموں کی کیا ہمیشہ یکسان ہوتی ہی اور اگر یکسان نہیں ہوتی تو کس نسبت سے بڑھتی ہے۔

سوال آٹھوین گفتگو کے

۱ ۲۰ پونڈ کے گولے کا وزن ۳ میل کے بلند پہاڑ پر سطح زمین سے کتنا کم ہوگا۔ ۲ اسکو تم نے کس صورت سے پہچانا۔ ۳ کسی جاے کے ارتفاع کو کیونکر دریافت کروگے۔ ۴ اگر ایک پیمانہ ۴ ثانئے میں کوئین کی تہہ تک پہنچے تو عمق اُسکا کتنا ہوگا۔ ۵ بھلا یہہ کہو تو اگر ایک باؤلی ۳۶ فیت کی عمیق ہو تو اُسکی تہہ تک پتھر کے پہنچنے کو کتنا عرصہ ہوگا۔ ۶ کس کلئے سے جسام اپنی حالت سکون سے گرتے ہیں۔ ۷ اگر کسی جاے معین سے کوئی جسم زمین تک ۴ ثانئے میں پہنچے تو ارتفاع اُس جاے کا کتنا ہوگا۔ ۸ جسام کا صعود اور نزول کیا ایک ہی کلئے سے متعلق ہی۔ ۹ اگر تیر کے عمود دار

صعود اور نزول کا زمانہ ۱۶ ثانیے ہو تو وہ تیر کتنے ارتفاع پر جائیگا۔ ۱۰ گرنے والے اجسام کا قاعدہ کیا
سب حالتوں میں ایک ہی ہی۔ ۱۱ گرنے والے اجسام کی تیزروی کو کس کلئے سے شمار کرتے ہیں۔ ۱۲ ایک
جسم کی تیزروی کو کسطرح ناپتے ہیں۔ ۱۳ اگر گرنے والے جسم کے وقت کے ثانیوں کو علیحدہ علیحدہ
بیان کریں تو ہر ایک ثانیے کی مسافت کے بعد کو کسطرح حساب کروگے

سوال نوین گفتگو کے

۱ مرکز ثقل کسکو کہتے ہیں۔ ۲ کیا سب اجسام کو مرکز ثقل ہوتا ہی۔ ۳ خط راہ کی کیا معنی ہیں۔
جسم کے قایم ہونے کے واسطے خط راہ کس جانب ہونا۔ ۵ ساتوین شکل دیکھو اور کیفیت اسکی بیان کرو
۶ پانی کی تلاطم کی حالت میں کشتی میں کھترے رہنے کے خطر کا کیا سبب ہے۔ ۷ پانی پر تلاطم کی حالت میں
سب سے بہتر کیا ہی کہ جس سے اس خطر سے محفوظ رہے۔ ۸ کیا خشکی میں گاڑی اور چھکڑے کے خطر کا بھی یہی کلیہ
ہی۔ ۹ مسافروں کی گاڑی کے چھت پر بہت لوگوں کے بیٹھنے سے بوجھ زیادہ ہوتا ہی کیا اسمیں
کچھ خطر ہی اور درصورت خطر ہونے کے اسکا وقوع کم کیوں ہوتا ہی۔ ۱۰ محرکہ طبی جسم نوک پر کھترے کرنے سے
قایم کیوں نہیں رہتا۔ ۱۱ کس کلئے سے جسم خوب قایم رہتا ہی۔ ۱۲ کیا سبب ہے کہ روی جسم سطح مستوی پر
باسان پھرتا ہی۔ ۱۳ آٹھوین شکل کو دیکھ کر کیفیت اسکی بیان کرو۔ ۱۴ بعضے بلند عمارتیں جو بہت مائل
ہیں کیوں نہیں گر پڑتیں۔ ۱۵ نوین شکل کو دیکھ کے اسکی وجہ بیان کرو۔ ۱۶ دسوین شکل کو دیکھکر

ظاہر کرو کہ مرکز ثقل کسی جسم کا کیونکر نکالنا

سوال دسوین گفتگو کے

۱ بڑے بڑے ارابوں وغیرہ میں بہت بلند بار کرنے سے کیوں خطر ہی۔ ۲ بجوں وغیرہ کے گرنیکا کیا

کیا سبب ہی۔ (۳) کرسی تر کیب کے کھڑے رہنے سے آدمی خوب قایم رہتا ہی۔ (۴) رسن باز رسی پر اپنے جھوک کو کیونکر سنبھالتے ہین۔ (۵) کوئی مثال ایسی بیان کرو کہ جس سے ظاہر ہو کہ آدمی بغیر جاننے کے مرکز ثقل پر عمل کرتا ہی۔ (۶) کسوٹے دو ہری خط سطح مایلہ پر چڑھتی ہوئی معلوم ہوتی ہی۔ (۷) تیرھوین شکل سے دلیل اُسکی بیان کرو۔ (۸) سطوح مایلہ کی ارتفاع کو کچھ حد ہی۔ (۹) گیارھوین شکل کو دیکھ کر بیان کرو کہ ستوا سطح مایلہ یا کوہ پر کیونکر چڑھتا ہی۔ (۱۰) بارھوین شکل کی استعانت سے ظاہر کرو کہ ایک پانی کا دول مایلہ لکر کے ساتھ میز کی قوز پر کیون کر لٹکتا ہی۔

سوال گیارھوین گفتگو کے

(۱) پہلا کلیہ حرکت کا کیا ہی۔ (۲) جو جسم کہ حرکت مین ہی کیا اپنی حرکت کو تبدیل کرنے اور تیز روی کو کم و زیادہ کرنے کی قدرت رکھتا ہی۔ (۳) جو جسم کہ زمین پر روان ہوتا ہی اُسکی روانی کو کون کون مانع ہین۔ (۴) جو جسم کہ ہوا مین روان ہوتا ہی اُسکو زمین پر کون لاتا ہی۔ (۵) فرسودگی اور ثقل کے سوائے جسم کی حرکت کے مانع ہونے کو کیا اور بھی کوئی چیز ہی۔ (۶) ہوا کے رکاؤ کو کس دلیل سے سمجھاؤگے۔ (۷) اگر کوئی شخص پانی بھرے ہوئے ظرف کو سر پر رکھ کر جلد چلتا ہوا دفعتاً ٹھہر جاوے تو کیا ہوگا۔ (۸) اگر گھوڑا کھڑا ہوا دفعتاً دوڑے تو اُسکے سوار کا کیا حال ہوگا۔ (۹) دوسرا کلیہ حرکت کیا ہی۔ (۱۰) کوئی آسان مثال سے اُسکو سمجھاؤ۔ (۱۱) کون سی چیز توپ کے گولے کی روانی کو بدلتی ہی کمی اور زیادتی گولے کے فاصلے کی کس سے متعلق ہی۔ (۱۲) تیسرا کلیہ حرکت کا بیان کرو اور اُسکو دلیل سے بایہ ثبوت پہنچاؤ۔ (۱۳) گھوڑا جو وقت کسی وزن ثقیل کو کھینچتا ہی تو اُس وزن کا رد عمل اُسکو کتنا پہنچتا ہی۔ (۱۴) پرندون کا اڑنا بھی کیا اسی کلیے سے متعلق ہی

سوال بارھوین گفتگو کے

۱ نتیجہ کے کیا معنی ہین - ۲ خط مستقیم پر کسی جسم کے پھرنے کے واسطے ایک قوت کے سوے کیا اور بھی ضرور ہی - ۳ فلاخن مین سنگریزہ کے پھرانے کے واسطے کون کون سی قوتین اسپر عمل کرتی ہین ۴ بیان کرو کہ چاند کون سی قوت سے زمین کے گرد پھرتا ہی - ۵ اگر قوت محرکہ اور کشش ثقل چاند پر عمل نکرین تو کیا حاصل ہوگا - ۶ قوت دافعۃ المرکز اور طالبۃ المرکز کے کیا معنی ہین - ۷ یہہ دونون قوتین کس سے نکلتی ہین - ۸ قوت دافعۃ المرکز جو چاند پر ہمیشہ عمل کرتی ہی اگر موقوف ہو تو وہ ایک دقیقے مین کتنا کریگا - ۹ جسم کی تیزروی کسطرح گھٹتی اور بڑھتی ہی - ۱۰ اگر ایک جسم پر حالت سکون مین مختلف راہون سے دفعتاً دو قوتین مختلف پہنچین تو وہ جسم کس خط پر روان ہوگا - ۱۱ چودھوین شکل سے اسکا بیان کرو - ۱۲ ایک جسم ایک خط پر جانے سے کیا یہہ بھی ضرور ہی کہ وہ اسی راہ پر جاوے

سوال تیرھوین گفتگو کے

۱ اگر برابر دو قوتین ایک جسم پر بطور زاویہ قایمہ کے عمل کرین تو وہ جسم کون سی راہ اختیار کریگا - ۲ اگر دونون قوتین برابر نہون اور بطور زاویہ مایلہ کے بھی عمل نکرین تو اس صورت مین وہ جسم کون سی راہ چلیگا - ۳ تمکو کسطرح معلوم ہوا کہ دو قوتین ملکر عمل کرنے سے اتنا اثر نہین پیدا ہوتا جیسا علیحدہ علیحدہ سے عمل ہوتا ہی - ۴ جسم کی روانی مین کس چیز سے حرکت اسکی بڑھتی ہی اور کس چیز سے گھٹتی ہی - ۵ کس جہت سے سیارات خط مستقیم پر پھرتے ہین - ۶ کسوسکل سے اسکو بیان کرو - ۷ تیسرا کلیہ حرکت کا بیان کرو - ۸ لچکدار اور غیر لچکدار جسمونکا تفاوت بیان کرو - ۹ کون سی دلیل سے ثابت ہوا کہ لچکدار جسم پر صدمہ اثر کرتا ہی جیسا عاج کا گولہ - ۱۰ دو جسم غیر لچکدار اگر حالت حرکت مین ملین تو کیا حاصل ہوگا کس

کس چیز سے ثابت ہوا کہ کھیلنے کی گولیاں لچکدار ہیں ۔ سولھویں شکل کا مطلب بیان کرو ۔

سوال چودھویں گفتگو کے

جسم کی قوت محرکہ کے کیا معنی ہیں ۔ اجسام مختلفہ کی قوت حرکت کو یکسان کرنا کیونکر معلوم ہو ۔ ایک جسم دوسرے جسم سے زیادہ تیز رو ہونے کی کیا وجہ ہے ۔ دیکھنی تیلی سان مثال سے اسکو سمجھاتے ہو ۔ کیا سب اجزا دقیقے کی سوئی کے ۱۲ حصے سے زیادہ چلتے ہیں ساعت کی سوئی سے ۔ گھڑیال کے مرکز حرکت کی کیا معنی ہیں ۔ کس وسطے کئی اجزا ہوا کی چکی کے پردے کے دوسرے اجزا سے تیز رو زیادہ ہیں ۔ ہوا کی چکی کے پردے جس وقت خوب پھرتے ہیں تو کس سبب سے بعض اجزا زیادہ نظر آتے ہیں دوسرے اجزا سے ۔ اور ایک دو مثالیں اسکی بیان کر سکتے ہو ۔ وقت اور فاصلے کی سمجھ کے وسطے ذہن کا تیز رو ہونا کیا کچھ ضرور ہے ۔ جر ثقیل کی قوت کتنی ہے اس قوت کو قوت جر ثقیل کیوں کہتے ہیں ۔ قوت جر ثقیل کی مدد کی کیا انتہا ہے ۔ یہ جو کہتے ہیں کہ جو قوت میں ملتا ہے وقت میں گھٹتا ہے اسکی معنی بیان کرو ۔ جر ثقیل کی قوت کے فایدے کیا کیا بیان کئے گئے ہیں ۔ تکیہ گاہ کسکو کہتے ہیں ۔ گھڑیال کا تکیہ گاہ کیا ہے ۔ مقراض جس کیلے کے سبب سے حرکت کرتی ہے اسکو کیوں تکیہ گاہ کہتے ہیں ۔ جس وقت بیخ سے آتش کو کردیتے ہیں کیا انگیٹھی کی قوت تکیہ ہے

سوال پندرھویں گفتگو کے

بیرم کی معنی کیا ہیں اور اسکو کس کام میں لاتے ہیں ۔ سترھویں شکل سے اسکے عمل کی ترکیب ظاہر کرو ۔ بیرم کتنے قسم پر ہے ۔ پہلی قسم کی بیرم کا تکیہ گاہ کہاں ہے ۔ دوسری قسم کی

بیرم کا تکیہ گاہ کس جاے ہی - تیسری قسم کی بیرم کا تکیہ گاہ کس مقام مین ہی - بیرم کے بازوؤن کے فاصلے کو کس نسبت سے شمار کرنا - اٹھارھوین شکل سے اسکا مطلب سمجھاؤ - دو بیرم جسکے بازو باہم ایسی نسبت رکھتے ہون جیسی ۹ کو ۳ کے ساتھ ہی اُس سے کتنی قوت ملیگی - سبل پتھر کے اُٹھانے کے وقت بیرم کے کلئے پر کسطرح عمل کرتا ہی - انیسوین شکل دیکھ کر بیان کرو کہ کسطرح معمولی گز کی ترازو بیرم ہی جو قصابون کے کام مین آتی ہی

سوال سولھوین گفتگو کے

معاملات مین کیا گز کی ترازو کنوئرے کی ترازو سے کچھ بہتر ہی - اِس ترازو کے گز کو کسطرح تقسیم کئے ہین - صحیح ترازو اور بٹ سے کبونکر کم تولتے ہین - اِسطرح کی دغابازی کو کس سبب سے گرفت کرنا - غیر صحیح ترازو سے کسی چیز کا وزن صحیح کس قاعدے سے معلوم کرنا - ایک چیز ایک طرف کے کفہ ترازو مین ۲۰ تولہ اور وہی چیز دوسری طرف کے کفے مین ۱۵ تولہ وزن رکھتی ہی اِس قاعدے کا وزن صحیح دریافت کرو - کون کون سے معمولی ہتھیار پہلی قسم کی بیرم مین شریک ہین - کسواسطے انکو اِسمین شریک کیا - بیسوین شکل سے ظاہر کرو کہ دوسری قسم کی بیرم کا عمل کسطرح ہوتا ہی اور اُس سے کیا فایدہ ملتا ہی - کونسی معمولی چیزین دوسری قسم کی بیرم سے علاقہ رکھتی ہین - زیادے کے نزدیک ہاتھ رکھنے سے بڑے بھاری دروازے کا کھولنا کیون مشکل ہی - اور کوئی چیز جو دوسری قسم کی بیرم کے موافق عمل کرتی ہی بیان کرو - بیرم کے کلئے کے واقف ہونے سے کیا کچھ اور چیزون مین بہت فایدہ حاصل ہوگا - دو آدمی مختلف القوت کو کہ باہم ایک بوجھ اُٹھائے ہوئے ہین دوسری قسم کی بیرم کی کسطرح شریک کئے ہین - گھوڑے کا

۱۵ گھوڑیکا کھینچنا گاڑی کو کہا اِسی کلئے سے متعلق ہے ۔ ۱۶ بموجب ایکیسوین شکل کے تیسری بیرم کو بیان کرو ۔ ۱۷ اِس قسم کی بیرم مین قوت وزن سے کیا نسبت رکھتا ۔ ۱۸ اِس بیرم کی قوت حرکت سے کیا فایدہ حاصل ہوتا ہی ۔ ۱۹ کون کون سے کامون مین اِسکا استعمال کرتے ہین ۔ ۲۰ اِس بیرم کے کلئے کو کون سے عمدہ کامون مین استعمال کرتے ہین

سوال سترھوین گفتگو کے

۱ بیرم کا کلیہ اکثر یہ بیان کرو اور وہ کون سے مقدمے ہین کہ جنکے سبب ہر ایک کی تاثیر یاد رکھتے ہین ۔ ۲ کلیہ قوت حرکت کا بیرم مین کیونکر شامل ہی ۔ ۳ دوسری قوت جر ثقیل کی کیا ہی اور اُسکی قوت کیونکر بڑھتی ہی ۔ ۴ بائیسوین شکل کو دیکھکر بیان کرو کہ کسطرح جرخ و محور بیرم کے کلئے مین شامل ہی ۔ ۵ کیا سبب ہی کہ چاہ عمیق مین پانی کھینچنے کے وقت جسقدر رسّہ اوپر آتا ہی اُسقدر بھاری معلوم ہوتا ہی ۔ ۶ کسطرح فایدہ ہوتا ہی ۔ ۷ اِس فایدے کے حاصل ہونے کے کی کچھ حد ہی ۔ ۸ اِس قسم کی چرخیون کے اطراف باہر کی طرف پہیے کیون لگاتے ہین ۔ ۹ جسقدر زرمانہ گھستا ہی اُسقدر قوت بڑھتی ہی اِسکا بیان کرو ۔ ۱۰ کلیہ جرخ و محور مین کون سے آلات شریک ہین ۔ ۱۱ کلئے اُن آلون کے کہ جن مین انسان بوجھ اُٹھانے اور رکھنے کے واسطے اندر چلتا ہی بیان کرو ۔ ۱۲ اِن آلون کا عمل کسطرح ہوتا ہی ۱۳ خطر دفع کرنے کو اِن آلون مین کچھ بجاوٹ ۔ ۱۴ جرخ و محور کو بیرم کے کلئے مین کسطرح داخل کرتے ہین ۱۵ بائیسوین اور تیئسوین شکل کو دیکھو

سوال اٹھارھوین گفتگو کے

۱ کیا چرخی کا کلیہ بھی بیرم مین شامل ہی ۲۴ شکل کو دیکھو ۔ ۲ کیا فقط ایک ہی نصب کی ہوئی

چرخی سے جرثقیل کا فایدہ حاصل ہوسکتا ہی - پھر اسکو جرثقیل کی قوت کہون کہتے ہین - عمل اسکا
۲۵ شکل سے بیان کرو - بیرم مین قوت حرکت بیرم سے کیا نسبت رکھتی ہی - چند چرخیون کے
مرکب کرنے سے قوت انکی کسطرح شمار کرو گے - چرخیون کی قوت کے شمار مین فرسودگی وغیرہ کو کس قدر
وضع کرو گے - چرخیون کے اعمال مین بڑا عیب کونسا ہی - ان عیبون مین سے سب کو یا کسی ایک
کو کسطرح سے دفع کئے ہین - اکثر چرخیون کی قوت کے شمار کرنے کا قاعدہ کیا ہی - چھبیسوین اور
ستائیسوین شکل سے مرکب چرخیون کا عمل بیان کرو

سوال انتیسوین گفتگو کے

جرثقیل کے سب استادون نے کیا چھ ہی قوتین اسکی مقرر کئے ہین - فایدہ سطح مایلہ کا کسطرح سے
معلوم ہوتا ہی - اٹھائیسوین شکل کو دیکھو - اس سطح مایلہ پر جو شکل مین ظاہر ہی کسی وزن معین کے
چڑھانے کے واسطے کسقدر قوت درکار ہی - بلند جایون پر وزن دار چیز کو عمودوار چڑھانے کے بدلے
تختون کی سطح مایلہ بنا کر کیون چڑھاتے ہین - گولی کی روانی کی سطح مایلہ پر اپنی قوت ثقل کے سبب
عمودوار کرنے سے کیون عرصہ زیادہ ہوتا ہی - سطح مستوی اور مایلہ پر گولی کی روانی کو کسی اور
خوب مثال سے بیان کرو - گرنے والے جسم کی جلدی کو کسطرح شمار کرو گے - اگر کوئی سطح طول مین
ارتفاع سے ستہ چند زیادہ ہو تو اس سے گولی کا عمودوار گرنا سطح مایلہ کی روانی سے کیا نسبت رکھیگا

جرثقیل کی اس قوت مین کون کون سے آلے شریک ہین

سوال بیسوین گفتگو کے

پیچ کسطرح سے بنتی ہی - انتیسوین شکل کو دیکھ کر جرثقیل کی اس قوت کا بیان کرو - کیا پیچ کا کلید

کلیہ سطح مایلہ کے کلئے کے مطابق ہی - پیچ کے استعمال مین زیادہ قوت کسوا سطے درکار ہی - پیچ کی قوت کو کبونکر شمار کرتے ہین - کون کون سے آلے پیچ سے متعلق ہین - خصوصاً کون سے کامونمین پیچ علاقہ رکھتا ہی - پہار سے چکی کے پتھرون کو کبون کر جدا کرتے ہین -

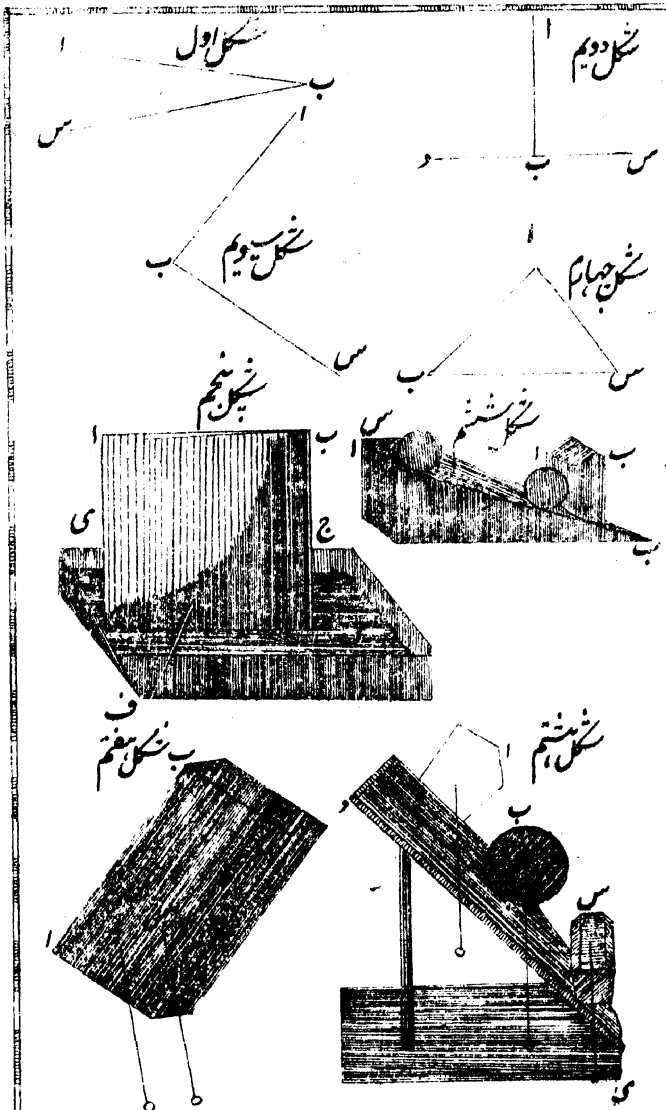
سوال اکیسوین گفتگو کے

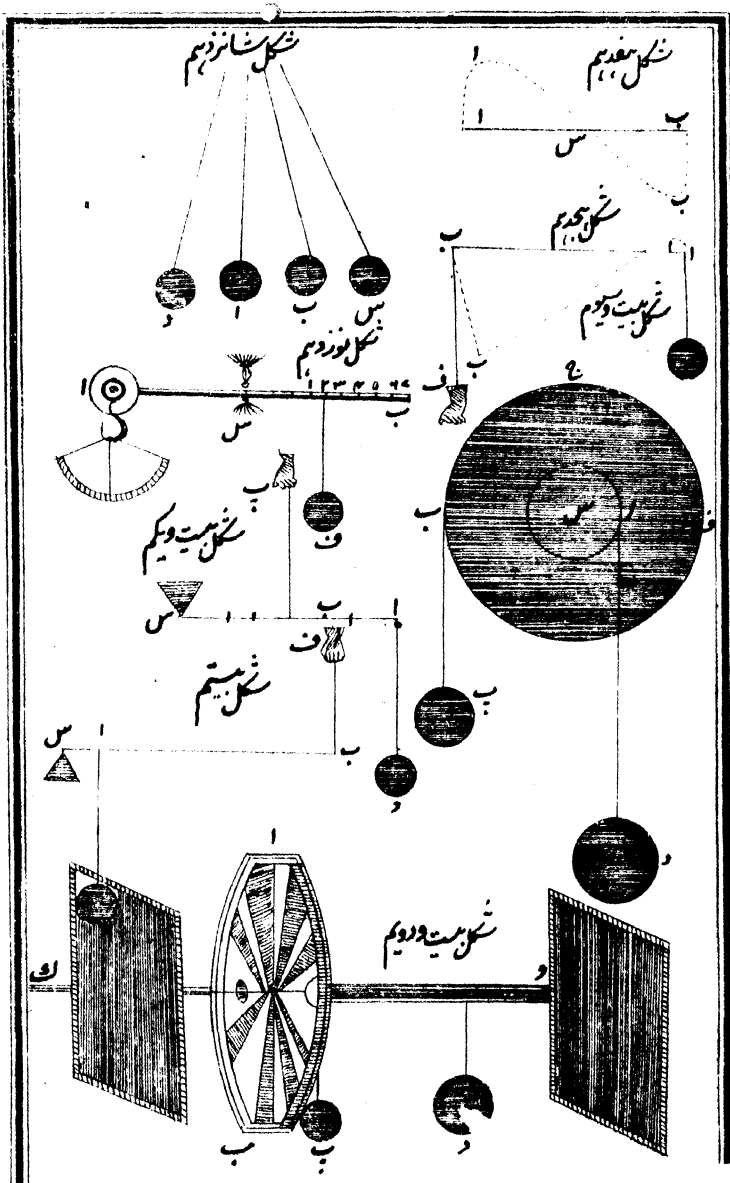
جر ثقیل کی چھٹی قوت کیا ہی - کیا یہہ ایک سہل قوت جر ثقیل کی ہی - ملسوط کس سے مرکب ہی - شکلون کو دیکھ کر ترکیب اسکی بیان کرو - اسکے فواید کبونکر معلوم ہوتے ہین - جسنسبت سے پیچ اسکے قریب ہوتے ہین کسوا سطے قوت اسکی زیادہ ہوتی ہی - کتنی قوت حاصل ہوگی اس ملسوط سے پیچ اسکے باہم یا دانیچ کے تفاوت سے ہون اور ہرم اسکا چھ فیت کا ہو - کس ترکیب سے ملسوط کا فایدہ بڑھا سکتے ہو - اس سے جو فایدہ حاصل ہوتا ہی کیا بہت ہی - جسوقت چند آدمی ملسوط کو پھرانے ہون تو انکی قوت کا کبونکر حساب کرنا - کیا ملسوط کا کلیہ اکثر کامون مین آتا ہی - ولٹن صاحب کے پیسے بنانے کے آلے کے اعمال تمکو کچھ یاد ہین - اسکے ایک سلاخ مین کتنی اشر فیان بنا سکینگے

پوشیدہ نہ رہے

کہ حکیم ریوری رنٹ چالس صاحب نے ۸۱۸ عیسوی مین سات کتابین علوم ریاضی کے تیار کرکے جو چھپوائی تھین ان مین سے چھ کتابین جو علم جر ثقیل اور ہیئت اور آب اور ہوا اور مناظر اور برقک وغیرہ مین تھین ترجمہ کرکے سنہ ثمنیہ نام رکھا گیا اور باقی ساتوین کتاب تعریفات اور سوالات علوم مذکور مین اسواسطے لکھی تھی کہ علوم مذکورہ کی تحصیل کے بعد شاگردون سے ہر ہر علم کی امتحان کے لئے سوال کرکے جواب اسکا دن سے سنے کہ یاد ہی یا نہین اور ہمنے اس حکیم کے آئین کو بہتر جان کے ساتوین

کتاب کا بھی ترجمہ کیا مگر اُس مین سے ہر ہر علم کی تعریفات اور کیفیات اور سوالات علیحدہ
کرکے ہر علم کے رسالے مین اسطور پر شریک کئے کہ آغاز رسالے مین دینا جسکے
بعد تعریفات اور کیفیات اور آخر رسالے مین سوالات اُسکے
داخل کرنے مین آئے تا اُستاد ہر علم کی تعلیم کے بعد اُسی
کتاب سے شاگردون سے سوالات کرکے
جوابات پوچھے تا دوسری
کتاب سے سوالات کی
احتیاج نہو
تمام شد


شکل اول
ا
ب
س
شکل دوم
ا
س
ب
د
شکل سیوم
ب
س
شکل چهارم
ا
س
ب
شکل پنجم
ا
ب
ی
ج
ف
شکل ششم
س
ا
ب
ب
شکل هفتم
ب
ا
شکل هشتم
ا
ب
س
ی


شکل هفدهم
شکل هجدهم
شکل نوزدهم
شکل بیست و یکم
شکل بیست و دوم
شکل بیست و سیوم
شکل بیست و چهارم
شکل بیست و پنجم

فہرست رسالۂ علم ہیئت کی

	صفحہ
پہلی گفتگو ہیئت اجرام علوی کے بیان میں	۱۰
دوسری گفتگو ثوابت کے بیان میں	۱۴
تیسری گفتگو ثوابت اور منطقۃ البروج کے بیان میں	۱۸
چوتھی گفتگو معرفت تقویم کے بیان میں	۲۳
پانچویں گفتگو نظام شمسی کے بیان میں	۲۸
چھٹی گفتگو زمین کی شکل کے بیان میں	۳۲
ساتھویں گفتگو زمین کی حرکت ہر روزہ کے بیان میں	۳۵
آٹھویں گفتگو روز و شب کے بیان میں	۴۰
نویں گفتگو زمین کی معرفت سالانہ کے بیان میں	۴۳
دسویں گفتگو موسموں کے اختلاف کے بیان میں	۴۶
گیارھویں گفتگو موسموں کے بیان میں	۴۹
بارھویں گفتگو اعتدال وقت کے بیان میں	۵۵
تیرھویں گفتگو سال کبیسہ کے بیان میں	۶۱
چودھویں گفتگو ماہ کے بیان میں	۶۴
پندرھویں گفتگو خسوف و کسوف کے بیان میں	۷۰

سولھویں گفتگو دریا کے مد و جزر کے بیان میں	۷۴
سترھویں گفتگو ماہ وقت در و کے بیان میں	۷۹
اٹھارویں گفتگو عطارد کے بیان میں	۸۴
انیسویں گفتگو زہرہ کے بیان میں	۸۶
بیسویں گفتگو مریخ کے بیان میں	۹۰
اکیسویں گفتگو مشتری کے بیان میں	۹۳
بائیسویں گفتگو زحل کے بیان میں	۹۵
تیئیسویں گفتگو جارجم سیدوس کے بیان میں	۹۷
چوبیسویں گفتگو دنبالہ دار ستاروں کے بیان میں	۹۹
پچیسویں گفتگو آفتاب کے بیان میں	۱۰۴
چھبیسویں گفتگو ثوابت کے بیان میں	۱۰۵
سوالات	۱۱۰
پوشیدہ نہ رہے	۱۲۳
مخفی نہ رہے	۱۲۵

فہرست اشکال علم ہیئت کی

کفتکو	تعداد شکل	نام شکل	صفحہ
۲	۱	نقشہ بروج اکبر کے تاروں کا کہ جنکے سبب سے قطب وغیرہ کے تاروں کو پہچانتے ہیں	۱۷
۵	۲	نقشہ فیثاغورس کے نظام شمسی کا	۳۰
۶	۳	نقشہ جہاز اور قطعۂ زمین کا معہ ناظر واسطے ثبوت حدبیت کرۂ آب کے	۳۳
۶	۴	نقشہ کرۂ زمین کا معہ قطب تارۂ سماوی کے	۳۴
۷	۵	نقشہ کرۂ زمین اور مفروضی فلک ثوابت کا واسطے دلیل حرکت روزانہ زمین کے	۳۶
۱۰	۶	نقشہ کرۂ زمین کا کہ جسمیں محور عمودی ہی	۴۶
۱۰	۷	نقشہ کرہ زمین کا کہ جسمیں محور ۲۳½ درجے مایل ہی	۴۷
۱۰	۸	نقشہ شعاع آفتاب کا جو قطعۂ زمین پر بسبب اختلاف موسم کے عمود اور منحرف گرتی ہی	۴۸
۱۱	۹	نقشہ زمین اور اسکے مدار کا کہ جن دنوں میں زمین نقطتین اعتدالین و انقلابین میں آتی ہی	۴۹
۱۲	۱۰	نقشہ کرۂ زمین کا معہ منطقۃ البروج	۵۸
۱۴	۱۱	نقشہ آفتاب اور کرۂ زمین کا معہ مدار قمر کے واسطے ثبوت نقص و کمال ماہ کے	۶۵
۱۵	۱۲	نقشہ خسوف قمر کی دلیل کا	۷۰
۱۵	۱۳	نقشہ زمین کے استوائی سایے کا جو زمین کو آفتاب سے متساوی فرض کرنے میں پیدا ہوتا ہی	۷۱
۱۵	۱۴	نقشہ زمین کے سایۂ مخروطی ناقص معکوسی کا جو زمین کو آفتاب سے بڑی فرض کرنے میں پیدا ہوتا ہی	۷۲
۱۵	۱۵	نقشہ کسوف الشمس کی دلیل کا	۷۲

کنکر	تعداد شکل	نام شکل	صفحہ
۱۶	۱۶	نقشہ کرۂ اب کے مدوجزر کا	۷۵
۱۹	۱۷	نقشہ زہرہ کی استقامت اور اقامت اور رجعت اور خرد و کلان نظر آنے کی دلیل کا	۸۷
۲۰	۱۸	نقشہ مریخ وغیرہ کی رجعت اور استقامت اور اقامت کی دلیل کا	۹۱
۲۰	۱۹	نقشہ نقطتین الیونسنتک اور جیونسنتک کا کہ دو پیدا ہوتے ہیں بسبب دیکھنے سے ناظرین آفتاب اور کسی ستارے کے ایک ستارے کو	۹۲
۲۲	۲۰	نقشہ زحل کا جیسا کلاں بین سے نظر آتا ہے	۹۷

بتاریخ ۲۹ شهر رمضان سنه ۱۲۷۳ هجریه

کتاب علم هیئت جلد ثانی

سنه شمسیه تالیف امیر کبیر نواب

شمس الامرا بهادر بتصحیح تمام

در مطبع اسلامیه واقع مدارس نقاب طبع درآمد

بسم اللہ الرحمن الرحیم

لایق حمد کے وہ حکیم مطلق ہی کہ جسکی قدرت کاملہ نے خلقت موجودات کو عناصر سے ایسا مرکب کیا کہ
اُسکی دریافت حقیقت مین عقل دوربین عاجز اور قاصر ہی اور سزاوار نعت کے وہ صاحب
تولاک ہی کہ جسکو اُس حکیم نے مرکز ثقل کائنات کا اور جاذب اجزاے موجودات کا کیا اور اُسکی
ستایش لانہایت خامہ اور زبان مین دایر اور سایر ہی ہزار ہزار صلوات اور تحیات اُسپر اور اُسکی
آل اطہار اور اصحاب اخیار پر بعد حمد و نعت کے بندہ نیازمند درگاہ ایزدی کا محمد فخر الدین خان
المخاطب بہ شمس الامرا اسطور پر گذارش رکھتا ہی کہ اکثر اوقات کتابین چھوٹی بڑی علوم فلاسفہ
کی جو زبان فرنگ مین مرقوم ہین بسبب میلان طبیعت کے کہ بہت اسطرف شوق رکھتا تھا میری
سماعت مین آئین اس جہت سے چند مسایل وہنکے ازبر تھے اور اگرچہ بعضے علوم فلاسفہ زبان عرب و
عجم مین بھی مشہور ہین چنانچہ علم جر ثقیل اور علم انظار وغیرہ مگر اسقدر نہین ہین کہ جیسا
اب اہل فرنگ نے اُن کو دلایل اور براہین سے بدرجہ کمال اثبات کیا ہی بلکہ بعضے علوم اہل فرنگ مین

ہیں ایسے رواج پائے ہیں کہ انکا نام بھی یہاں کے لوگوں نے نہیں سُنا چنانچہ علم آپٹک اور ہوا اور برقک
اور مقناطیس اور کیمسٹری وغیرہ سو اسطے مدت سے ارادہ تھا کہ مبتدیوں کے فایدے کے لئے کوئی کتاب
مختصر جامع چند علوم کی زبان فرنگ سے ایسی ترجمہ کیجاوے کہ فرصت قلیل میں اسکی معلومات سے طالبوں کو
کچھ کچھ فایدہ میسر ہووے سو اسطے کہ اگر بڑی بڑی کتابوں کا ترجمہ ہوگا تو طالبوں کے ذہن پر اسکے
مطالعے کا بار ہوگا اور مختصر رسالوں کے دیکھنے سے انکی طبیعت آشنائے علوم ہوجاویگی پھر طالبین از خود
ارادہ مبسوط کتابوں کے دیکھنے کا کرینگے چنانچہ ان دنوں میں بحسب مدعا چند رسالے مختصر علوم فلاسفہ
کے بطریق سوال و جواب کے لکھے ہوئے ریورنڈ چارلس صاحب کے انگریزی زبان میں جو سنہ ۱۸۱۹ عیسوی
میں بیچ شہر لندن کے چھپائے گئے تھے ہم پہنچے انمیں سے رسالہ علم ہیئت اور علم جر ثقیل اور علم
آپٹک اور علم ہوا اور علم انظار کہ اسکے آخر میں مقناطیس کا رسالہ بھی شریک تھا اور علم
برقک کا کہ ہر ایک انمیں سے بدرجہ اوسط نہ بہت کم نہ بہت زیادہ لکھا ہوا تھا اور
ہر چند ترجمہ ان علوم کا ہر ایک زبان میں قلمرو اہل فرنگ میں رواج پایا ہے مگر نظر کرنے فایدے
ساکنان بلدۂ فرخندہ بنیاد حیدرآباد کے کہ دار الحکومت نواب فلک رکاب عالیجناب بندگانی
حضرت آصفجاہ نظام الملک نظام الدولہ فتح جنگ میر فرخندہ علیخان بہادر مدظلہ العالی کا ہے میر اماں علی
دہلوی اور غلام محی الدین حیدرآبادی اور مسٹر جونس اور موسیٰ تندوسی کو جو ملازمان سرکار
میں حکم کرنے میں آیا کہ ان علوم مذکور کو زبان انگریزی سے اردو زبان میں روبرو ترجمہ
کریں چنانچہ بفضل حق سبحانہ تعالیٰ کے یہہ چھے رسالے ترجمہ ہوئے مگر بعضے اسما انگریزی اصطلاح کے
جو زبان عربی اور فارسی میں نہ تھے انکو اسی زبان اصلی پر بحال رکھنے میں آیا اور یہہ

پہلے رسالے جو ترجمہ کئے گئے جسمیں علم پر مشتمل ہیں اسواسطے نام انکا رسالہ شمسیہ رکھا گیا مگر مناسب جانکے
علم مقناطیس کو علم انظار کی جلد سے علیحدہ کرکے آخر میں جلد برتک کے شریک کیا گیا اور مادہ تاریخ اس
اس رسالے کا گذرا ہوا حافظ مولوی شمس الدین فیض کا ہے

تالیف نواب شمس الامرا

ان علوم کے طالبوں سے ہمکو امید ہے کہ وقت مطالعے اس کتاب کے اگر کچھ سہو عبارت میں پاوین تو
اسکے اصلاح دینے میں دریغ نہ کرین واللہ ولی التوفیق

تعریفات اور بیانات علم ہیئت کے

اس علم کے طالبوں کو ضرور ہے کہ ان تعریفات اور بیانات کو یاد رکھین

۱ تمام اجرام علوی دو حال سے باہر نہین ثوابت ہین یا سیارے ۔ ۲ ثوابت مقابل ایک دوسرے کے اپنی
جاے پر ہمیشہ قایم رہتے ہین لاکن سیارے بہ نسبت ایک دوسرے کے اور ثوابت کے مدام اپنی جاے بدلتے ہین ۔
۳ طریقۃ الشمس ایک بڑا دایرہ موہومی ہے کہ آفتاب ظاہرا اسپر تمام سال میں ایک دورہ پورا کرتا ہے ۔
۴ جس کسی نقطہ معین آسمان کے درمیان میں طریقۃ الشمس روان ہوتا ہے اسکو منطقۃ البروج کہتے ہین
۵ سیارے ہمیشہ درمیان منطقے کے رہتے ہین ۔ ۶ نظام شمسی مرکب ہے آفتاب سے کہ مانند مرکز کے
ہے اور سات سیارون اور ۱۸ افلاک یعنے دوسرے قسم کے سیارون سے اور سوائے اسکے چار نئے
چھوٹے سیارون سے کہ جنکو ہرشل صاحب نے استخراج کیا ہے ۔ ۷ چاند ایک دوسرے قسم کا سیارہ ہے کہ
اطراف زمین کے گردش کرتا ہے ۔ ۸ ہر ماہ اوس کو چاند اور آفتاب ایک ہی آن میں نصف النہار پر آتے
ہین ۔ ۹ تمام سیارے حرکت کرتے ہین ون مدارون کے سایے میں جو قریب دایرے کے ہوتے ہین لاکن

لاکن حقیقت مین وہ شبیہہ بدائرہ ہین جنکے مرکز مین نقطۂ آفتاب مرکز کے ہی —
۱۰ سب سیارے اپنے مدارون پر محفوظ رہتے ہین بسبب قوت کشش اور دائرۃ المرکز کے کہ دونون
۱۱ اُس مین معادل ہین — زمین ایک جسم کروی ہی کہ جسکا قطر قریب ۸۰۰۰ میل کے دراز
۱۲ اور پوری گول نہین ہی لاکن شبیہہ بہ کرہ ہی اور اُسکا قطر ایک قطب سے دوسرے قطب تک ۳۹
۱۳ میل خط استوا کے قطر سے کم ہی — زمین ۲۴ ساعت مین محور موہومی پر ایک دورہ کرتی
۱۴ ہی اور اِس سے لوگونکو ہمیشہ شب و روز متواتر ہوتے ہین — زمین کی محور عمودیت سے ۲۳½ درجے
مدار کی طرف مایل ہی — زمین کے سب باشندون کو اُسکی حرکت روزانہ محسوس نہین ہوتی
مگر اِس علم سے ناواقف یون سمجھتے ہین کہ اجرام فلکی ہر روز مشرق سے طلوع ہوتے ہین اور مغرب مین
۱۵ غروب کرتے ہین — خط استوا کے لوگ بسبب حرکت روزانہ زمین کے ایک ساعت مین ہزار میل چلتے
۱۶ ہین — تفاوت افق حسی حقیقی مین یہہ ہی کہ حسی سطح زمین سے نظر آتا ہی اور حقیقی مرکز زمین سے مقدر
۱۷ کیا جاتا ہی — ہر قطعہ آسمان کا تاروں سے مزین ہی مگر وہ تارے جو افق کے اوپر ہین بسبب روشنی
آفتاب کے کہ اُنکی روشنی پر غالب ہی دنکو نظر نہین آتے — زمین کو گرد آفتاب کے ایک حرکت سالانہ
۱۸ ہی جو ۳۶۵¼ دن مین پوری ہوتی ہی — حرکت سالانہ زمین اور اُسکے محور کی مایلیت کے
۱۹ سبب دن رات کا گھٹنا اور بڑہنا اور انواع و اقسام کا اختلاف موسم پیدا ہوتا ہی — زمین کا
۲۰ مدار شبیہہ بدائرہ ہونیکے سبب ہم لوگ ۳۰ لاکھ میل سے مین بہ نسبت گرما کے آفتاب سے قریب ہوتے
۲۱ ہین — گرمی موسم گرما کی آفتاب کی شعاعون کے عمود پہنچنے اور تبدیل آفاق سے متعلق ہی — نہایت
۲۲ گرمی دن کی ۲ یا ۳ ساعت کے بعد دوپہر کے اور نہایت گرمی موسم گرما کی اطراف النہار سے ایک مہینے

بعد ہوتی ہی ۔ زمین کی حرکت کا زمانہ یعنے وہ فاصلہ جو کسی معین قطعۂ نصف النہار پر کے ہر ایک ثابتے سے
پھر اُسی ثابتے تک پہنچنے کو چاہئے وہ ۲۳ ساعت ۵۶ دقیقے ۴ ثانئے ہوتا ہی اور اُسکو کوکبی دن
کہتے ہین ۔ نظام شمسی کے دن کا وہ زمانہ ہی جو کسی معین قطعۂ نصف النہار پر ظاہرا آفتاب کو ایک جا سے
اُسی جا تک پہنچنے کو چاہئے اور وہ ۲۴ ساعت سے کچھ کم و زیادہ ہی ۔ جولین قیصر نے سال کو
۳۶۵ دن کا مقرر کیا ہی پس اس کسر کے حساب سے چوتھا سال ۳۶۶ دن کا ہوتا ہی اور باقی
۳ سال ۳۶۵ دن کے ہوتے ہین ۔ درحصل درازی سال کی ۳۶۵ دن ۵ ساعت ۴۸
دقیقے ۴۹ ثانئے ہونے سے ۱۳۰۰ برس مین تفاوت ایک دن کی کمی کا ہوتا ہی ۔ جولین کا سال
سنہ ۱۵۸۲ عیسوی تک مروج تھا اُس وقت تک دس دن کا تفاوت ہوا تھا پاپ گرگری صاحب نے
اُسکے درست کرنیکے واسطے نئی ترکیب کی تقویم مقرر کیا لاکن لندن مین اس تقویم کے حساب کو سنہ ۱۷۵۲
عیسوی تک رواج نہ دئے ۔ اُسوقت تک لندن مین سال ۲۵ مارچ سے شروع ہوتا تھا بعد اُسکے
غرہ جنوری سے مقرر ہوا ۔ چاند کے دورے کا زمانہ یعنے ماہ خرد سے کے ایک نقطے سے دوسرے نقطے
تک ۲۷ دن ۷ ساعت ۴۳ دقیقے ہوتا ہی ۔ زمانۂ ماہ کلان جو اماوس سے اماوس تک ہی
دن ۲۹ ساعت ۱۲ دقیقے ۴۴ کا ہوتا ہی ۔ چاند روشن ہی اُس روشنی سے جو آفتاب سے مستعار لیتا ہی
چاند کا قطر قریب ۲۲۰۰ میل کے دراز ہی اور بعد اُسکا زمین سے ۲۴۰۰۰۰ میل ہی ۔ اماوس
یعنے ماہ نو کے وقت جرم چاند درمیان زمین اور آفتاب کے ہوتا ہی ۔ چاند کی بدریت کے وقت زمین
درمیان چاند اور آفتاب کے ہوتی ہی ۔ چاند کے ایک روز و شب کا زمانہ ہمارے ۲۹ دن کے کسر سے زیادہ
ہوتا ہی اور درازی اُسکے سال کی جو شمار کیجاتی ہی اُسکی گردش سے اطراف آفتاب کے ہمارے سال کے برابر

برابر ہی ۔ ۳۶ نصف کرہ قمر کا کبھی تاریک نہین ہوتا اور دوسرا نصف کرہ اسکا دو ہفتے تک
زاید النور اور دو ہفتے تک ناقص النور رہتا ہی ۔ ۳۷ زمین کو چاند کا قمر سمجھ سکتے ہین اور چاند کے
باشندون کو زمین چاند کی مانند نقص و کمال کے ساتھ معلوم ہوگی ۔ ۳۸ تمام سیارے انواع و اقسام کے
وقتون مین شاید ایک محور موہومی پر پھرتے ہین اور انکی اس حرکت سے انکے رات اور دن
پیدا ہوتے ہین ۔ ۳۹ ہر ستارے کی گردش سے اطراف آفتاب کے اسکا سال ہوتا ہی ۔ ۴۰ اکثر ستارون کا
محور اپنی مدار کی طرف مایل رہتا ہی اور اسسے انکے موسمون کا اختلاف ہوتا ہی ۔ ۴۱ چاند زمین اور
آفتاب کے درمیان آنے سے قرص آفتاب ہماری نگاہ سے چھپ جاکر سورج گہن ہوتا ہی ۔
۴۲ زمین کا سایہ آفتاب کے سبب چاند پر گرنے سے چاند گہن ہوتا ہی ۔ ۴۳ گہن اور دوسرے اقمار کا
اپنے مخصوص سیارے کے سامین آنے سے ہوتا ہی ۔ ۴۴ دریا کے پانی پر آفتاب اور چاند کی کشش کے
سبب مد و جزر پیدا ہوتا ہی ۔ ۴۵ جب آفتاب اور چاند دونون ملکر عمل کرتے ہین نہایت مد
مرتفع ہوتی ہی اور جسوقت ایک کی کشش دوسرے کی کشش کو روکتی ہی نہایت مد پست ہوتی ہی
۴۶ چاند ہر روز روز گذشتہ سے پون ساعت دیر کر کر طلوع ہوتا ہی لاکن موسم خریف مین قبل از
بدریت کے اور بعد اسکے چند شبون تک اس عرصے مین کچھ دقیقون کا تفاوت ہوتا ہی سو اسلئے
اسکو خریف کا چاند کہتے ہین ۔ ۴۷ عطارد آفتاب سے نہایت قریب ہی ۔ ۴۸ عطارد اور زہرہ
چھوٹے سیارے ہین سو اسلئے کہ وہ گردش کرتے ہین اپنے ان مدارون پر جو زمین کے
اندر ہین اور انکو متعین آفتاب کہتے ہین اس سبب سے کہ وہ ہمیشہ آفتاب کے پاس موجود رہتے ہین
اور کبھی انکی طرف آسمان کے نظر نہین آتے جب آفتاب دوسری جانب ہوتا ہی ۔ ۴۹ عطارد آفتاب کے

اطراف ۳۷ لاکھ میل کے فاصلے سے گردش کرتا ہی اور سال اُسکا ہمارے ۸۸ دن کے قریب ہوتا
ہی اور گرمی جو اُس سیارے کو حاصل ہوتی ہی ہفت چند زیادہ ہی اُس گرمی سے جو ہمکو پہنچتی ہی
۵۱ زہرہ ۶۶ لاکھ میل آفتاب سے بعید ہی اور سال اُسکا ہمارے ۲۲۴ دن کے برابر ہی ۔ زہرہ
کا قطر ۷۰۰۰ میل کا رازی اور اپنے محور پر ۲۳ ساعت اور ۲۰ دقیقے مین پھرتا ہی اور
۵۲ گرمی اُسکی ہماری گرمی سے مضاعف ہی ۔ زہرہ شام کا تارہ ہی جب آفتاب غروب کرتا ہی
۵۳ اور صبح کا تارہ ہی جب آفتاب طلوع کرتا ہی ۔ ۱۲۰ برس مین دو مرتبہ زہرہ قرص آفتاب سے
۵۴ گذرتی ہی ۔ اسکے گذرنے سے زمین کا بعد اور دوسرے سیارونکا آفتاب سے شمار کیا گیا ہی
۵۵ مریخ آفتاب سے ۱۴ کروڑ ۸ لاکھ میل کے تفاوت پر ہی اور مدت اُسکے سال کی ہمارے ۶۸۷
۵۶ دن کے موافق ہی اور ۲۴ ساعت ۳۹ دقیقے مین اپنے محور پر گردش کرتا ہی ۔ مریخ کا قطر ۴۱۸۹
۵۷ میل کا ہی اور اُسکی روشنی اور گرمی بہ نسبت ہماری روشنی اور گرمی کے نصف ہی ۔ مشتری کا قطر
۵۸ ۹۰ ہزار میل کا ہی اور اُسکا فاصلہ آفتاب سے ۴۹ کروڑ میل سے زیادہ شمار کیے ہین ۔ مشتری کا
ایک سال ہمارے ۱۲ سال کے برابر ہی اور ایک دن اور رات اُسکا ہمارے دس گھنٹے دن کی مانند ہی
لیکن مشتری کے باشندون کو ہماری روشنی اور گرمی کے پچاسوین حصے سے زیادہ نہین ملتا ۔
۵۹ مشتری کا قطر استوائی قطر قطبینی سے ۶ ہزار میل لمبا ہی ۔ مشتری کا محور ایلہ ہونے سے اُسکے موسم
۶۰ مختلف نہین ہوتے ۔ مشتری کے اقمار چار ہین اور چاند کی مانند انکو گھٹن بھی ہوتا ہی اور انکے گھٹنے
۶۱ بہم تحقیق ہوا ہی کہ شعاع آفتاب کی ۸ دقیقے مین زمین کی سطح کو پہنچتی ہی اور اس مسافت ۱۲ کروڑ ۳۰
لاکھ میل کی روانی ایک دقیقے مین ہوتی ہی ۔ زحل کا قطر قریب ۸۰ ہزار میل کے ہی اور ۹۰

۹۰ کروڑ میل آفتاب سے دور ہی اور اسکا ایک سال ہمارے ۳۰ سال کی مانند ہی — زحل کو زمین سے
روشنی اور گرمی ۹۰ چند کم ملتی ہی لیکن روشنی آفتاب کی زحل پر ۵۰۰ چند سے زیادہ ہماری اُس
روشنی سے ہی جو ہمکو بدر سے پہنچتی ہی — ۶۴ قمر زحل کے متعین ہین اور اطراف اُسکے دو جوڑے حلقے
نورانی ہین جن سے یون سمجھا جاتا ہی کہ شعاع آفتاب کے زحل پر منعکس کرتے ہین اسی جلد کی بیسوین
شکل کو دیکھو — ۶۵ زحل کا دن اور رات قریب ۱۲ ساعت کے ہی اور اسکا قطر استوائی اُسکے قطر
قطبینی سے ایسی نسبت رکھتا ہی جیسا ۱۱ سے — ۶۶ ہرشل کا قطر قریب ۳۵ ہزار میل کے دراز ہی اور
اسکا بُعد آفتاب سے ۱۸۰۰۰۰۰۰۰ میل ہی — ۶۷ ہرشل کا ایک سال ہمارے ۸۲ سال کے برابر
ہی اور اسکو ۶ قمر ہین اور اسکی روشنی اور گرمی ہماری روشنی اور گرمی سے ۳۶۰ چند کم ہی لیکن بدر کی
روشنی سے ۲۴۸ چند زیادہ ہی — ۶۸ دم دار تارے ایک قسم کے سیارے ہین جو مدارات طولانی
شبیہہ بدایرہ مین پھرتے ہین اور بعض اوقات آفتاب کے بہت قریب اور بعض اوقات بہت بعید سے
ہین — ۶۹ تمام اجرام فلکی تیز یا سست حرکت کرتے ہین اس نسبت سے جسکے اپنے مرکز حرکت سے قریب
یا بعید ہوتے ہین — ۷۰ دم دار تارے اکثر چھلا دار دامن کے ساتھ نظر آتے ہین اور اسکو مہ کہتے ہین
۷۱ آفتاب کے اپنے محور پر مغرب سے مشرق تک ایک حرکت ہی جو ۲۵ دن مین پوری ہوتی ہی اور یہ حرکت
حرکت ظاہری سے دو دن کم ہی — ۷۲ آفتاب کا قطر زمین کے قطر سے سو چند زیادہ ہی اور مقدار آفتاب کا
زمین سے ۱۰ لاکھ چند بڑھ کر ہی لاکن اُسکے جیولے کی ثقل و خفت کرۂ زمین کے جیولے سے چار چند کم ہی —
۷۳ ثوابت شاید آفتاب ہین کہ ہم سے اور باہم بھی نہایت بعد رکھتے ہین اور ہمارا آفتاب ایک ثابتہ ہی جو
۷۴ بہ نسبت اُن ثوابت کے ہم سے بہت قریب ہی اور اسکو اس نظام شمسی کا مرکز قرار دیتے ہین — نہایت اقرب ثابتہ

ہم سے اتنا بعید ہی کہ ایک شعاع اس مسافت کی بموجب حساب دانگی روشنی کے جو اکروڑ ۲۰ لاکھ میل
ایک دقیقے میں طے کرتی ہی ۳ برس کے عرصے میں ہم تک پہنچیگی

پوشیدہ نہ ہے

اگرچہ ان رسالوں کے بعضے مسایل میں عمل حساب کا بھی ظاہر ہوا ہی اور اکثر اس میں کسری اعداد لکھے
گئے ہیں تاہم کسری سہر کی سو بعضے جا بطریق معمولی اور بعضے جا بطریق کسور عشرات کے لکھے گئی ہی اس کو
عشر انکی کسر معلوم کرنیکا فایدہ یہہی کہ ہمزہ کے بعد جو عدد ہی وہ صحیح ہی اور ہمزہ کے اول جو
عدد ہی اسکو کسر کہکر عدد سمجھنا اس مخرج کے کہ معہ ہمزہ جتنے مرتبے کسری عدد کے گنے جاوینگے وہ
مقدار مخرج ہی مثلاً یہہ عدد ۵ ء ۶۹۲۰ کہ پانچ صحیح اور چھے سو تریانوے کسری ایک ہزار کے
مخرج کی کسوطے کہ ہمیں تین مرتبے کسری بعد کے اور ایک مرتبہ ہمزہ کا ایسے چار مرتبے محسوب ہوے اور چوتھا
مرتبہ ہزار کا ہوتا ہی سو اسطے اسکا مخرج ہزار کیا گیا اگر دو مرتبے معہ ہمزہ ہووین اسکا مخرج دس ہی اگر تین
مرتبے ہووین اسکا مخرج سو اور چار ہووین ہزار اور پانچ کو دس ہزار علی ہذا القیاس شمار کرنا

پہلی گفتگو ہیئت اجرام علوی کے بیان میں

سنتا وآج میں وعدہ گذشتہ کے تمکو علم ہیئت کے مسایل سے آگاہ کیا چاہتا ہون
جس سے احوال اجرام علوی کا بخوبی پہنچانا جاتا ہی تمکو کچھ پوچھون بیان کرتا ہون تلمیذ کلان قبلہ
وکعبہ آجکی شب آسمان اسقدر صاف اور غبار سے پاک ہی کہ کبھی ایسا دیکھنے میں نہین آیا تلمیذ خرد جناب
واقعی بھائی نے سچ عرض کی بسبب کثرت صفائی کے بندہ بھی جسقدر چہار سو نظر کرتا ہی تارے بیحد نظر آتے ہین
انکو کسطرح شمار کرا کیونکہ سنا ہون سہنا دونے انکو شمار کیا ہی اور انکی مقدار ظاہری کی تعین مقرر کر

کرکے جدولون مین لکھی ہین اگر سمجھی تو اس مقدمۂ مشکل کی راہ دریافت مجھہ پر روشن فرمائے

استاذ ابھی نہین چند روز توقف کرو انشاء اللہ تعالی بعد چند روز کے کہا ہی اس مقدمہ کی حقیقت سے تمکو آگاہ کرونگا بالفعل اور ایک امر کی تعلیم تمکو میری عدسہ نظری سنو جب ہم شبکاوپر کی طرف یعنے منتہاے عدسہ نظری سر پر کا جسکو آسمان کر تعبیر کرتے ہین چنانچہ اسکی دلیلین آیندہ بیان کرنے مین آئینگین فقط آنکھہ سے دیکھتے ہین وے نجوم یعنی جو ہمکو نظر آتے ہین صرف باصرہ کا دھوکا ہی کیونکہ استادون نے بامتحانات صحیحہ بپایۂ ثبوت پہنچایا ہی کہ کسی وقت کسی مکان مین بدون استعانت دوربین کے ہزار سے زیادہ تارے نہین نظر آتے پس یہان سے ثابت ہوا ظاہر ہمکو جتنے تارے نظر آتے ہین در اصل وے سب تارے نہین بلکہ تخیلہ باصرہ کا ہی **تلمیذ خرد** حیرت کا مقام ہی اگر تمام آسمان مرئی تفحص کرون تو بھی ہزار سے زیادہ نظر نہ آوینگے باوصفیکہ ابتک مین کیا بلکہ ہزارہا لوگونکو یہی یقین تھا کہ تارے کروڑون ہی نظر آتے ہین **استاذ** عدد ہزار کا حد ہی ان تارون کی جو آنکھون سے نظر آتے ہین اور وہ بھی بہت سے اکثر لوگ ان کو بے نہایت اندازہ کرتے ہین فقط وہم باصرہ کا ہی **تلمیذ خرد** معلوم ہوا کہ ہم حواس ظاہری سے دھوکا پانے مین مجبور ہین **استاذ** ہان وقتے ایکھی حسن براعتماد رکھوگے تو البتہ اکثر دھوکا پاؤگے مگر جب دوسرے حس کی مدد پہنچے تمکو کیفیت اس گولی کی معلوم نہین جو بے لگے باصرہ کے لامسہ سے دھوکا ہوتا ہی اور وقت لمس کے ایک گولی دو محسوس ہوتی ہین

تلمیذ کلان جناب مجھے یاد ہی ایک چھوٹی گولی بائین ہتیلی پر رکھنا اور داہنی انگشت وسطے کو ستاے پر خمیدہ کرنا اور آنکھون کو بند کرکے انگلیون کی اس جاے مین کہ جس جاے کو ملکر کسی چیز کو ایک ہی وقت حس نیکی عادت نہین ہی اس گولی کو پھرانے سے دو محسوس

ہوتی ہین **استاد** یہی امتحان ہی جو بے کھٹکے ہاتھ مارنے لامسہ دھوکا دیتا ہی بلکہ جو چیز فقط ایک حس سے دریافت ہوجبتک دوسری حس کی کمک نہ پہنچے اکثر اعتبار اسکا غیر جائز ہی **تلمیذ خرد** وہمہ مثال گولی کی مجھکو بھی یاد ہی کیونکہ قبلہ گاہی صاحب نے پیشتر کئی روز کے بطریق شعبدہ دکھلائی تھی مگر قبلہ یہہ ہمارا غلط گولی کا ان تاروں کے شمار سے جو ہمکو بے نہایت نظر آتے ہین کیا علاقہ رکھتا ہی **استاد** اگرچہ اس امتحان کو اس سے کچھ علاقہ نہین ہی مگر یہہ پہلا سبق ہی تمھاری آگاہی کے واسطے حاصل اسکا یہہ ہی جب کوئی شخص کسی مقدمے پر بنیاد دعوی کرے زنہار اسکے درپے انکار نہونا جبکہ اکثر اسباب علم ہیئت کے اسباب کے مقر ہین کہ تارے ایک وقت مین فقط انکھون سے موافق ایک ہزار کے بھی نہین دیکھ سکتے پس تم کس وجہ سے گمان کرتے ہو کہ کروڑون تارے مرئی ہوتے ہین **تلمیذ کلان** حضرت اگر آپ اسکے برخلاف اظہار نہ کرتے تو مین بھی میرے برادر مکتب کی مانند یون ہی سمجھتا مگر اب اس وہم کے پیدا ہونے کی وجہ دریافت کرنیکا کمال مشتاق ہون کیونکہ میرے نزدیک ہزارون تارون کا ظاہر انظر نہ آنا براوہم ہی **استاد** اغلب ہی کہ تم واقف ہوگے سب چیزین جو ہمکو نظر آتے ہین بسبب روشنی کی شعاعون کے ہین جو ہر طرف سے پیدا ہوتی ہین لیکن بالفعل تمکو لازم ہی اسکا انکار کرو جو مین بیان کرتا ہون کہ ثوابت ہم سے کثرت بعد رکھتے ہین اور شعاعین جو اون سے خارج ہوتی ہین اسی بعد مین روان ہوتی ہین اور اس ہوا مین کہ جسمین ذی روح زندہ رہتے ہین بے شمار انحراف ہوتا ہی پس بسبب اس انحراف کے شعاعین ان تارون کی جو ہماری نظر سے مستور ہین ہماری انکھ کو پہنچتی ہین جو ہر ایک انمین سے بطور ستارے کے خیال کی جاتی ہی کہ اتنے جدے جدے تارے ہین اور وہم پیدا ہوتا ہی کہ تارے جو نظر آتے ہین بے غایت ہین **تلمیذ خرد** مجھے آرزو ہی کوئی امتحان اسکے ثبوت کا ارشاد فرمائے کہ میری عقل

عقل اسکے سمجھنے مین سرتابی کرتی ہی **استاذ** بہت اچھا تمھارے اس انکار سے مین ناخوش نہین
ہوتا جہانتک تمھاری تشفی ہو دلیلین مجھ سے پوچھتے جاؤ کہ کیسی بات مین تمھارے حق مین فایدہ
عظیم متصور ہی بالفعل ایک امتحان اس مقدمے کے بیان کرتا ہون جو تمھارے بہت سے شبہات
دفع کرینگے مکان مین چلا چاہیے کہ وہان وہ معمولی آئینے قلعی دار جنکو مصطلحات فلسفیہ مین آئینہ سطح
مستوی کہتے ہین دھرے ہوے ہین انکو اسطرح میز پر سادہ کرتا ہون کہ ان دونون کی ایک طرف کی
قوز باہم ملکر عمود وار قایم رہین اور ایک دوسرے کو مقابل ہو وے بعد ازان ایک روپیہ ان دونون کے
درمیان ایک کتاب پر رکھتا ہون تاکہ قدر سطح زمین سے مرتفع ہو وے اب کہو تمھاری دانست مین کتنے
روپے دکھلائی دینگے اگر تمکو معلوم نہو کہ ان کے درمیان ایک روپیہ رکھا گیا ہی **تلمیذ خرد** جناب روپے
متعدد نظر آتے ہین **استاذ** اب قدرے ان دونون آئینون کی شکل ایسی بدلتا ہون کہ قریب متوازی کے
ہو وین کہو کتنے روپے نظر آتے ہین **تلمیذ خرد** اول سے زیادہ نظر آتے ہین **استاذ** اس امتحان
سے کہ ایک روپیہ متعدد معلوم ہوتا ہی ظاہر ہوا ایک چیز کا آنکھون سے بہت نظر آنا فقط بسبب انحراف
شعاعون کے ہی **تلمیذ کلان** اگر کسی صنعت سے اس امتحان مین ایسی حکمت کرین کہ اسکی ترکیب ظاہر نہو تو یقین
نہ آئیگا کہ اسمین ایک روپیہ رکھا گیا ہی **استاذ** اسوقت میز پر ایک شمع روشن ہی اسکو آلہ ہزار
سے دیکھو یعنے اس شیشے سے جس سے ایک چیز بہت ہو کر دکھتی ہی کتنی شمع نظر آتی ہین یعنے کتنی شمع
سمجھے اگر ایک شمع روشن معلوم نہوتی **تلمیذ خرد** بہت نظر آتی ہین اور خوبصورت معلوم ہوتی ہین
تلمیذ کلان قبلہ مجھے بھی دیکھنے دیجے واقعی بہت ہین اور پس تامل آگہی جاتی ہین **استاذ**
شمع یا اور کوئی چیز کہ اس آلہ ہزار مین سے دیکھی جاتی ہی موافق شیشے کے سطحون کے دکھلائی دیتی ہی کیونکہ

اپنے مقام مین ثابت ہے کہ کلیۂ انحراف سے شکل ایک چیز کی موافق سطوح اُسکے کے متعدد ہوسکتی ہے چنانچہ اُس آئینہ
اگر عرض ۶ سطح کے ۶۰ یا ۶۰۰ ہوین تو ۶۰ یا ۶۰۰ شمع نظر آوین پس غور کرو اب تارون کی کیفیت مین تمھین
کچھ شک باقی رہا ہی **تلمیذ خرد** جب آپکی تقریر سے جیسا ارشاد ہوا کہ شعاعون مین جو ثوابت کی
روشنی سے خارج ہوتی ہین انعکاس اور انحراف شامل ہے مجھ پر روشن ہوا کہ فقط انعکاس یا فقط
انحراف سے شعاعون کے نظر مین وہم پیدا ہوتا ہی کچھ شبہہ نہین اگر ان دونون کے شمول سے ایک ہزار اصلی
تارون سے کروڑون دکھین **استاذ** اب ایک دوسرا امتحان تمھارے سامھنے ظاہر کرتا ہون
جو موقوف آسمان کے صاف ہونے پر ہی ایک دراز اور باریک نلی لو جسمین بقدر دراز اور باریک سطے
بہتر ہی بشرطیکہ تم متحمل سکے ہو اور اُس سے کسی بڑے تارے کو دیکھو اس صورت مین اگرچہ اُس نلی کے
سوراخ سے اتنا قطعہ آسمان کا نظر آئیگا کہ ایسے بہت سے تارے اُسمین گنجایش کرین لیکن جس تارے کو
تم دیکھتے ہو بہت کم محسوس ہوگا کیونکہ اُسکی اصلی شعاعین کم پہنچتی ہین پس یہہ دوسری ایک دلیل ہی
چمک آسمانی شعاعون کی انعکاسی اور انحرافی روشنی سے زیادہ علاقہ رکھتی ہی بہ نسبت اُن سیدھی اصلی شعاعون کی
جو تارون سے نکلتی ہین **تلمیذ کلان** **تلمیذ خرد** قبلہ اب عرصہ شب کا دراز کھینچا پایہ شروع کا تو ہوچکا
ہی یقین ہی آپکی توجہ بزرگانہ سے تمام تحصیل اس علم کی حاصل کرینگے اب ارشاد ہو تو آداب و تسلیمات عرض
کرون **استاذ** خدا حافظ ناظر ہو کل ثوابت کے باب مین گفتگو کرینگے

دوسری گفتگو ثوابت کے بیان مین

تلمیذ کلان جناب آج کی شب بھی آسمان بہت صاف اور کواکب سے مزین ہی حسب وعدہ اپنے ثوابت کے
باب مین گفتگو فرمائین **استاذ** مناسب ہی بیشک ایسا وقت بارونق بہت کم ملیگا **تلمیذ خرد** قبلہ

سنہ ۱۲۵۴ھ مصدر عالم نظر ریاضی متعلق ہے ۱۲

قبلہ مجھے ان کواکب کے پہچاننے کی اور انکے نام سے فرداً فرداً واقف ہونیکی کمال آرزو ہی استاذ
جب ایسے چند بار دقیق وقتوں میں سبق پڑھوگے اور خوب ضبط کروگے یقین ہے بہت جلد سب بڑے
مقدار کے تاروں کو جو نظر آتے ہیں پہچانوگے اور ثوابت کی صورتوں کے مقام بھی بتلا سکوگے
تلمیذ خرد ثوابت کی کیا صورتیں ہیں اور انکو ثوابت کیوں کہتے ہیں استاذ سلف میں
حکما کی یہہ تجویز تھی کہ یہہ نجوم سب اپنی جا ثابت اور مستقر ہیں اور انکی وضع میں خلاف واقع نہیں
ہوتا اور انکی ظاہری گردش کا سبب فقط گردش محوری زمین کی ہے جو اس سے تم آیندہ واقف ہوگے
اسی جہت سے انکو ثوابت کہتے ہیں اور انکی چھے قسم ٹھہرائے ہیں جو بڑے نظر آتے ہیں انکو قدر
اول کے ثوابت کہتے ہیں اور جو ان سے چھوٹے دیکھے جاتے ہیں انکو قدر ثانی کے اور جو
ان سے چھوٹے ہیں قدر ثالث کے وعلی ہذا اور وسطے پہچاننے نے انکے مقاموں کے آسمان کو چند
قطعات پر منقسم کرکے موافق صورت مجموعی انکے جو ہر ایک قطعے میں واقع ہیں کسی جانور یا کسی چیز
کی شکل پر ہر ایک قطعے کو موسوم کرتے ہیں تلمیذ کلان جناب کیا اسی سبب سے ایک مجموعہ کواکب
کو دب اکبر یعنے بڑا ریچھ اور ایک کو تنین یعنے اژدہا اور ایک کو جاثی علی رکبتیہ یعنے مرد
بیٹھا ہوا اور پردونوں زانو اپنے کہتے ہیں وعلی ہذا القیاس استاذ یہی سبب ہے تمنے
خوب سمجھا اور حال کے منجموں نے اگرچہ ہر ایک صورت میں اور دوسرے ستارے داخل اور نئی نئی
صورتیں ایجاد کئے ہیں مگر تقسیم اول ان صورتوں کی ابتدائے زمانۂ بطلمیوس سے ابتک بدون
تغیر و تبدل کے اسی طور پر قایم ہے اب تمسے پوچھتا ہوں چہار طرف عالم کی جو مغرب مشرق
جنوب شمال کر موسوم ہیں تم پہچانتے ہو تلمیذ خرد مجھے معلوم ہے چنانچہ لندن میں

دوپہر کے وقت جب آفتاب کو دیکھا ہوں جنوب میرے روبرو ہوتا ہی اور شمال پشت پر اور
مغرب دست راست پر اور مشرق دست چپ پر **استاذ** فائدہ اس علم کے تعلیم سے یہہ ہی کہ
ان چاروں طرف کو اُس وقت کہ آفتاب طالع نہو دریافت کرنا کیا تمھیں اس بات کی آرزو
نہیں ہی **تلمیذ کلان** قبلہ کمال آرزو ہی چنانچہ مجھے کمال حیرت ہوتی ہی جب سنتا ہوں کہ
ان چار حدوں کو کوکب قطب شمالی سے بھی دریافت کرتے ہیں **استاذ** سچ ہی دریافت کرتے
ہیں اب نگاہ کرو ان ستاروں کو شکل اول میں جو اس قطعۂ فلک کو دب الاکبر کہتے ہیں اسواسطے
کہ صورت مجموعی ان کو ایک دب اکبر کی شکل پر ہی اور بنات النعش کی بھی موسوم کرتے ہیں اور بعضوں
گمان ہی کہ ناگ کی شکل پر ہی اور بعضوں کا تخیلہ ہی کہ یہہ صورت مجموعی گھوڑا گاڑی کی ہی کہ چار ان
میں سے گاڑی اور تین باقی کے گھوڑے ہیں غرض دیکھو شکل اول اور فرض کرو + اب
دح + وہ چار تارے ہیں جنکو گاڑی جانتے ہیں اور + ی ز ب + تین باقی کے
گھوڑے **تلمیذ کلان** وہ تارا جو علامت پ سے نمایاں ہی کیا نام رکھتا ہی **استاذ** وہی تارا
قطب شمالی کے پاس کا ہی جسکا ابھی تمنے ذکر کیا تھا اور نام اسکا جدی ہی پس بابر معرفت اس تارے کے
ایک خط مستقیم ب کے تارے سے اس طور پر کھینچو کہ آ کے تارے پر سے گذر جائے تو وہ خط پ کے
قریب پہنچیگا **تلمیذ حر** جواب میں آسمان پر اس تارے کو اس خط راہ نما سے تلاش کرتا ہوں قبلہ
مان بندے نے قطب تارا دیکھا وہ ہی جسکی روشنی بہ نسبت اور تاروں کے اندک اور قایم اور اس
خط کی سیدھی طرف واقع ہی **استاذ** شاباش وہی ہی تمنے خوب دھونڈا اور یاد رکھو ان تاروں کو
رہنما اس لئے کہتے ہیں کہ وے قطب شمالی پ کو جو کچھ زیادہ دو درجے پر کے تارے ہی دکھاتے

ف ۲ قطب شمالی کے پاس کا تارا جو علامت پ سے نمایاں ہی کیا نام رکھتا ہی
ف ۳ تارا جدی ہی پس بابر معرفت اس تارے کے

دکھاتے ہین تلمیذ کلان جناب اور تارونکی مانند جیسا آسمان پر ہمین حرکت کرتے معلوم ہوتے ہین کیا یہہ
بھی حرکت کرتا ہی یا نہین استاذ فرض کرنا کہ وہ تارا ہمیشہ ایک ہی جا مانند مرکز کے قایم ہی کہ سب
دوسرے تارے اُسکے گرد گردش کرتے ہین بیان اِس امر کا مفصلاً اور وقت پر موقوف رکھا ہون
بالفعل ذکر اِسکا جو کرنے مین آیا محض واسطے پہچاننے چارون طرف کے تھا جو اِسکے سبب پہچانے جاتے ہین
تلمیذ خرد واقعی جب مُنہ اِس تارے کی طرف کیا جاوے جنوب پشت پر اور مشرق دست راست اور
مغرب دست چپ ہوگا استاذ یہہ جو تمنے مذکور کیا فقط ایک قاعدہ ضروری ہی اِس علم کے تعلم
مین سوائے اِسکے اِن تارون سے اور تارونکی جا ئین بھی معلوم کرتے ہین تلمیذ کلان حضرت
یہہ بات کیونکر معلوم ہو استاذ بہت سہل ہی ایک دو مثالین بیان کرتا ہون ایک خط زمین کے تارے
سے بطور کھینچو کہ کب کلان تے تارے کو بائین طرف چھوڑ کر کلان کے کوکب نابان کو پہنچے تلمیذ خرد مین
اُس تارے کو بطور سے دیکھا مگر معلوم نہین اُسکا کیا نام ہی استاذ دیکھو کہ وہ آسمانی پرزے کے تارے
کو اُس خط کے ساتھ جو ابھی فرض کئے تھے کہ کون سے تارے پر منتہی ہوتا ہی تلمیذ کلان مین نے دیکھا
اُسکا نام سماک الرامح لکھا ہی استاذ فرض کرو شکل اول مین کلان سماک الرامح ہی کہ اسکو نسبت صحیح مقام
دب اکبر سے ہی اب اگر تم ایک ایسا خط فرض کرو کہ خ خود اور ب خود پر سے گذر کے دراز سیدھی طرف
کھچا جاوے وہ خط ایک روشن تارے پر گذرنیگا کرے پر دیکھ کر اُسکا نام بتلاؤ تلمیذ کلان دیکھا نام
اُسکا عیوق ہی استاذ یہی سیدھ ہی پہچاننے کا جب اِن تارون مین سے کسیکو دیکھ کے دوسرے مقام کو
دریافت کرنا چاہو گے ملا تردد پاؤ گے تلمیذ خرد کیا یہہ تارے اپنی جا سے نہین سرکتے کیونکہ بر تقدیر
حرکت کرینگے یہہ ہر ہمیشہ بہت مستبعد معلوم ہوتا ہی استاذ یہہ سب تارے ثوابت کہلاتے ہین اور کمکو یاد

ہونگی معنی ثوابت کی جو اوپر کہہ آیا ہوں مگر ہمارے دیکھنے میں ظاہراً یہہ سب پھرتے ہیں برخلاف سیاروں کے
کہ وے فی الحقیقت زمین کی مانند ایک جا سے دوسری جا منتقل ہوتے ہیں **تلمیذ کلان** **تلمیذ خرد**
اب ہمنے تاروں کے نام اور انکی جا جانے کی ترکیب خوب سمجھی **استاذ** آج ہم گفتگو بھی اسی پر تمام کرتے ہیں

تیسری گفتگو ثوابت اور منطقۃ البروج کے بیان میں

استاذ اتفاقاً اگر کہیں باہر ہمارا گذر ہو تمکو کوکب قطب شمالی کا پہچاننا مشکل ہوگا **تلمیذ خرد** درست
ارشاد ہوتا ہے مگر یہہ امر اسوقت متحقق ہوگا کہ انکی وضع اپنے اس حالت میں کہ ہر ایک بہ نسبت دوسرے کے
اپنی اپنی جا مستقر ہے خلاف واقع نہو گا اس صورت میں کوکب قطب شمالی اور دوسرے کواکب ثابتہ جس نسبت
پر روز گذشتہ دیکھے گئے تھے اسی نسبت پر مرئی ہونگے **استاذ** انکی جائیں نہیں بدلتی ہیں ہر چند انکی
حالتیں ظاہراً بسبب اختلاف موسموں کے مختلف اوقات میں دکھلائی دیتی ہیں اب باغ میں چلو اور
تارے دیکھو **تلمیذ کلان** قبلہ وے تارے جہاں کل دیکھے گئے تھے وہیں ہیں **استاذ** اب ایک خط ہاتھ میں لیکر
اُن دو تاروں پر سے کھینچو جو شکل اول میں علامت ح اور د سے دکھائے گئی تھی دیکھو کون سے تارے
پر منتہی ہوتا ہے **تلمیذ کلان** بدقت کھینچا اور ایک روشن تارے تک پہنچا کہ قدر اول کے تاروں کی
روشنی سے کم ہے جناب اسکا نام کیا ہے **استاذ** یہہ کہ قدر اول کے تاروں کی روشنی سے کم روشنی رکھتا ہے
اسواسطے کہ یہہ تارا قدر دوم کا ہے دیکھو کرۂ آسمان پر کہ نام اسکا طلب الاسد ہے اور اسیطور سے تمکو تمام اس قدر کے
تارے معلوم ہونگے سوائے اسکے اور قدر کے تارے بھی بعد تفحص و تامل کے ظاہر ہونگے جو قدر دوم سے مرتبہ
کم روشن ہیں **تلمیذ کلان** انکے پہچاننے کا طریقہ کیا ہے کیونکہ ان سب کے نام مقرر نہیں ہیں **استاذ**
جب کرے کو بغور ملاحظہ کروگے تو تم پر ظاہر ہوگا کہ انکی علامتیں یونانی حروف سے لکھی ہیں اور صورتیں

ہین جنمین پہلہ کواکب انواع و اقسام کے مقدار کے ہین علامات اسطور مقرر کئے ہین کہ علامت قدر اول کے
کوکب کی پہلہ ہے الفاقدر دوم کے کوکب کی پہلہ بیتا قدر سیوم کے کوکب کی پہلہ گاما قدر چہارم کے کوکب کی
پہلہ دلتا اور بسیط تلمیذ حروف کے مقرر کرنیکا کہا سبب خاص ہے استاذ نہ بتایا
دوسری زبان کے حرفون کے حروف یونانی کو خاص کئے ہین اور صاحبان ہیئت جلیلہ کو لازم ہے کہ اپنے
استعمال مین انہی حروف کو لایا کرین تاکہ اشکال اس علم کے ایک ہی زبان کے حروف کی علامتون سے
پہچانی جاوین تلمیذ کلان ایک زبان مین پہچانے جاوین اس سے حضرت کا مقصود کیا ہے استاذ
مثلاً کسی شخص نے امریکا یا ہندوستان یا اور کسی جا دنیا مین ایک تارا دیکھا جسکو عوام
ستارہ دمدار کہتے ہین مقام دب اکبر مین دیکھا اور چاہتا ہے کہ اپنے دوست کو جو دوسری ولایت
مین ہے سمجھا سکے کہ یہہ دم دار تارا اس مقام مین بھی نظر آیا یا نہین تو اسوقت کتنی چیزون
کا پیام ہوگا ایک اسوقت کا جسوقت وہ تارا دیکھا تھا اور دوسرا لکھنا اسکی جا کا جو کسی
تاریکہ پاس تھی حرف یونانی سے جو اسکی علامت معین ہے اور تیسرا بیان اسکی حرکت کا جو ایک
تارے سے دوسرے کی طرف کی تلمیذ حرمین لکھنا چاہون تو کیونکر لکھون استاذ نہ لکھنا
کہ مین نے ملانے وقت ایک دم دار تارا قریب ہی کے دب اکبر مین دیکھا ہے کہ حرکت اسکی
جیسے کی طرف یا کسی اور کی طرف واقع ہوئی جسلئے اسوقت نظر آئی تلمیذ کلان اس تقدیر پر اگر اس
دوست نے بھی کوئی ذی رتبہ سے مقام سنن اسوقت دیکھا ہے تو پہچان لیگا کہ یہہ وہی تھا استاذ
البتہ پہچان لیگا پس تم خیال کرو یہہ بات کتنی ہے ضرر ہے کہ سب اہل ہیئت کل اقالیم کے متفق ایک
امر پر ہون جب کوئی کسی جا سے کسی علامت کر سکے آگاہ کرنا چاہے باوجود اختلاف زبانون کے

اور اصطلاحوں کے اُس علامت معین کے سبب سب آگاہی پائین اب ارادہ ہی بیان فلک الافلاک کے تارے کا کرون
جو ابھی تمنے دیکھا فقط وہ تارا ہی عجیب نہین ہی بلکہ اُسکے رہنے کی جا بھی عجیب ہی کیونکہ مقام اُسکا
منطقۃ البروج ہی تلمیذ خرد منطقۃ البروج مین نہین جانتا کیا چیز ہی استاذ منطقۃ البروج ایک
دایرۂ عظیمہ موہومہ آسمان پر ہی جسکو آفتاب ظاہرا اپنی حرکت ذاتی سے ایک برس مین رسم کرتا ہی
پس کسے پر دیکھو کہ اُسکو سرخ رنگ سے وضع کیا ہی شاید سبب سرخی کا تیز گرمی آفتاب کی علامت
ہی کہ ہمیشہ اُسی پر گردش کیا کرتا ہی تلمیذ خرد جناب کیا آفتاب ہر روز آسمان پر حرکت متداولت
رکھتا ہی استاذ ہان اور ظاہری یہہ ہر روز کی حرکت کہلاتی ہی مگر اُس حرکت سے جو آفتاب
منطقۃ البروج پر تمام سال مین کرتا ہی بہت تفاوت رکھتی ہی اور اِس حرکت ہر روزہ سے مردم
ناواقف بھی واقف ہین اور دیکھتے ہین چنانچہ لندن مین کہ اہل لندن ہر روز آفتاب کو صبح کے وقت
مشرق مین اور دوپہر کو جنوب مین اور شام کو مغرب مین ظاہرا ملاحظہ کرتے ہین لیکن واسطے دریافت
کرنے حرکت سالانہ آفتاب کے احتیاج فکر و تامل کی طرف پڑیگی تلمیذ کلان وہ خط سبز کرے پر جو
منطقۃ البروج کو متقاطع دیکھتا ہون کیا ہی استاذ اُسکو خط استوا کہتے ہین اور یہہ ایک دایرۂ
موہومہ عظیمہ زمین کا ہی بالفعل تم زمین کو کرے کی مانند گول تصور کرو اور فرض کرو کہ سطح خط استوا کی
فلک ثوابت تک کھنچی ہی اِس صورت مین یہہ دایرۂ آسمان ثوابت کا دایرۂ عظیمہ ہوجائیگا جسکو
معدل النہار کہتے ہین جو منصف منطقۃ البروج کا ہی تلمیذ خرد جناب کیا منطقۃ البروج کا نشان
آسمان پر پہچان سکتے ہین استاذ دقت ترکیب سے قریب صحت کے پہچانتے ہین ایک اُن تارونکو
دیکھنے سے جنکی اطراف قمر اپنی حرکت ذاتی کے وقت دیکھا جاتا ہی دوم سیارات کے مقام نگاہ کرنے

کرنے سے تلمیذ کلان اس سے معلوم ہوا کہ قمر ہمیشہ منطقۃ البروج پر رہتا ہی استاذ ہمیشہ اُسپر ہی نہین رہتا اُسپر بھی اور قریب ۵ درجے ایک ثلث اِس طرف اور اُس طرف اُسکے رہتا ہی اور دوسرے سیارے جیسے عطارد اور زہرہ اور مریخ اور مشتری اور زحل اور ہرشل جو جا جیم سیدوس کرنوسوم ہی کسی وقت ۸ درجے سے زیادہ اُس سے متفاوت نہین ہوتے دراصل ہرشل نام اُس حکیم کا ہی جسنے یہہ سیارہ پایا مگر اکثر قانون ہم اہل ہیئت کا یہہ ہی جو شخص کوئی چیز نئی استخراج کرے اُس چیز کو اُسی شخص کے نام سے نامزد کرتے ہین تلمیذ خرد آپنے جو فرمایا مین نے بگوش جان اصغا کیا مگر ہنوز میری سمجھ مین نہین آیا کہ یہہ خط ثوابت کی استمداد سے کیونکر پہچانا جاتا ہی استاذ جب آسمانی ثوابت کو کرکے ثوابت سے مقابلہ کروگے یہہ امر بآسانی حاصل ہوگا جیسا پیشتر تم دیکھ چکے ہو سنو اب تمھارے روبرو اُنکے نام بیان کرتا ہون تمکو ضرور ہی اوّل اُنکو کرے سے نکالو بعدہ اُتنے تارون سے جو فی الحال نظر آتے ہین مقابلہ کرو تلمیذ خرد جو ارشاد استاذ دیکھو پہلا نار اقدر ثانی کا برج الحمل مین جو مینڈھے کے سینگ پر واقع اور نام اُسکا بھی الحمل ہی ۰ اور جسے پرشمال منطقۃ البروج مین ہی اور دوسرا نار ابرج ثور مین قدر اوّل کا الدبران کہلاتا ہی جسکے چشم ثور مین ۶ درجے یا ہر جنوب منطقۃ البروج سے ہی تلمیذ کلان اب بندے کی کمال تشفی ہوئی جسوقت یہہ دو تارے دیکھونگا معلوم کرونگا کہ درمیان انکے منطقۃ البروج ہی اور بہ نسبت الحمل کے الدبران سے زیادہ قریب ہی استاذ خیر معلوم ہوا اب تھوڑی دور الدبران سے جتنا وہ دور الحمل سے ہی مشرق کی طرف نظر کرو تمکو دو روشن تارے قدر ثانی کے آپس مین تھوڑے بُعد پر ملے ہوئے نظر آینگے اُنمین سے جو پست اور

قدر کم روشن ہی موخر التوامان کہلاتا ہی اور ۲ درجے شمال کی طرف منطقۃ البروج سے ہی اور دوسرا
مقدم التوامان اور اُسکے طرف آگے دیکھنے سے قلب اسد کا تارا پاؤگے جو اُسکا بیان پیشتر آچکا ہی کہ
یعنیہ خط البروج پر ہی اور اُسکے پرے ۲ درجے پر اُسی خط کے جنوب میں سنبلہ کے ماتھے میں ایک
تارا قدر اول کا نظر آئیگا جو السماک الاعزل کر موسوم ہی بعدہ ۵۰ درجے پر اُسی طرف منطقۃ البروج کے
ایک تارا قدر اول کا دیکھوگے کہ نام اُسکا قلب العقرب ہی اور بعد اُسکے صورت عقاب میں تین تارے مقام
جسکا قریب ۳۰ درجے کے شمال منطقۃ البروج سے ہی ظاہر ہوگا اور بعد اُسکے تھوڑی دور پر اُس سے قدم الدلو
یعنے مچھلی کے مُنہہ میں اُتنے ہی درجے جنوب منطقۃ البروج میں ہیں ہی اور کوکب نہم ان تارونکا صورت
فرس اعظم میں جو فی الفرس کر موسوم ہی شمال منطقۃ البروج میں قریب ۲۰ درجے کے واقع ہی تلمیذ
قبلہ ان ۹ تارونکی خصوصیت کا کیا سبب ہی سُنا اور انکی خصوصیت کا سبب یہ ہی کہ قریب مدار قمر کے یہی
تارے مشہور ہیں اور ہر ہر تارا ایسی نسبی مناسب جا موضوع ہی کہ اُن سے چاند کی دوری ہو ۲۴ ساعت
میں شمار کیجاتی ہی اور اسی حساب پر جو جہازی تقویم کی جدولونمیں لکھا جاتا ہی بوسیلہ ان جدولوں کے
اہل جہاز اپنے مقام کی راہ دریا بے راہ پہچانتے ہیں اور بآسودگی تمام منزل پہنچتے ہیں تلمیذ کلان
جناب معنی جہازی تقویم کی ارشاد فرمائا سُنا واہل فرنگ میں ایک نوع کی تقویم ہی جو سفر دریا میں
بہت کام آتی ہی اور اسکو حکیم مسکین حنا عیسوی نے جو فن ہیئت دانی میں مہارت تامہ رکھتا تھا سنہ ۱۶۷۶ عیسوی
میں ایجاد کی ہی کہ اس سے احوال سالہا آمدہ کے ظاہر ہوتے ہیں اور حفاظت اُن جہازونکی جو سفر دور دراز کرتے ہیں بخوبی ہوتی ہی چنانچہ دریولا جہازونکے سفر حال میں کہ نئی نئی چیزونکی دریافت کے
لئے اطراف اکناف عالم میں روانہ کرتے ہیں بہت کام آتی ہی اور بسبب اسکے فوائد کثیرہ حاصل ہوتے ہیں

تلمیذ کلان تلمیذ خرد قبلہ ہمنے بہ سب تمارے دیکھے اب جو کچھ آپ کو ارشاد فرمانا ہی فرمائین ہمتا
اب عرصہ بہت درا رکھنی انشاء اللہ تعالی کل کے دن معرفت تقویم مین گفتگو کرینگے

چوتھی گفتگو معرفت تقویم کے بیان مین

تلمیذ کلان اے یقین ہی کہ آپ بحسب وعدہ اپنے معرفت تقویم کی تعلیم فرمائینگے مگر مجھے آرزو ہی
اول اسکے دوسری ترکیب موعودہ جس سے معرفت منطقۃ البروج کی سیارات کے مقام نگاہ کرنے سے
حاصل ہوتی ہی آپ کی زبان مبارک سے سنون اور استفادہ حاصل کرون ہمتا ذ پہلے تم تارون کی
شناخت مین کاہی قابلیت پیدا کرو بعد ازان اس ترکیب کو دریافت کرنی چاہو اسیواسطے آج کی گفتگو
تقویم کے بیان مین جو ہر سال طبع ہوتی ہی اور اسکا جاننا اس فن کے مبتدیون کو ضرور ترہی منحصر کرتا
ہون تلمیذ خرد قبلہ کہ تقویم کا سیکھنا معرفت کواکب پر مقدم ہی ہمتا ذ البتہ اگر تم چاہتے ہو
کہ کمانبغی مقامات ہر روزہ سیارات کے دریافت کرون آج کی گفتگو جو تمھارے روبرو کرتا ہون
بخوبی محفوظ ذہن رکھو پس جب تم ایسے مقدمون سے ابتدا واقف ہوچکوگے تو فقط تقویم مین
احوال اس روز کا دیکھنے سے مقامات کواکب کے ملینگے اور نصف ساعت واسطے حصول مطلوب کے لگیگی
دیکھو صفحہ دوم اس کتاب تقویم کا جو تمھارے روبرو ہی تلمیذ کلان اسمین اشکال ہیئت کے علامات
مسطور ہین ہمتا ذ اسمین بارہ ۱۲ بروج کی علامتین ہین جن پر دائرہ منطقۃ البروج کا تقسیم
پایا ہی اور ان بروج کے نشان یہہ ہین حمل ♈ ثور ♉ جوزا ♊ سرطان ♋ اسد ♌ سنبلہ ♍ میزان ♎
عقرب ♏ قوس ♐ جدی ♑ دلو ♒ حوت ♓ اور ہر دایرہ بدستور ۳۶۰ حصون پر منقسم ہوتا ہی اور
ہر حصہ درجہ کہلاتا ہی پس جبکہ دایرہ منطقۃ البروج کا ۱۲ علامت پر منقسم ہی لامحالہ ہر نشان

۳۶۰ درجے پر انقسام پائیگا اسیطرح اہل ہیئت ہر درجے کو دقایق اور ثوانی پر بھی تکسیر کرتے ہین
اور ہر ایک کے لئے انمین سے یعنے درجات اور دقایق اور ثوانی مین سے علامت مقرر ہی چنانچہ اگر ارد
کو ۲۵ درجے ۱۱ دقیقے ۵۴ ثانیے لکھنا اسطور لکھنا ۲۵ ۱۱ ۵۴ پس اگر چاہین دریافت
کرنا مقام آفتاب کا غرہ جنوری ۱۸۱۰ عیسوی مین کہان ہی کتاب تقویم مین نظر کرنے سے معلوم ہوگا
علامت ط یعنے برج جدی مین ۱۰ ۵۶ ۳۸ پر ہی تلمیذ خسرو اکثر لفظ طریقۃ الشمس کا بندے نے
سنا ہی اسکی معنی ارشاد فرمائیں اُستاذ معنے سکے راہ آفتاب کی ہوتے ہین اور اصطلاح ارباب ہیئت مین
نام ایک عرصے کا ہی یعنے ایک ۱۶ درجے کی پٹی کا ہی جسکے درمیان منطقۃ البروج ہی اور اہل فرنگ اسکو
زودیاک کہتے ہین جسکی معنی زبان یونانی مین ایک جانور کے ہوتے ہین کیونکہ سلف مین ہر ایک قطعہ
۱۲ قطعون سے طریقۃ الشمس کے ہر ایک جانور کی صورت کا نمونہ تھا چنانچہ اب جسکو قطعہ میزان جانتے ہین
سابق مین وہ ایک قطعہ عقرب کا تھا تلمیذ خسرو مجھے معلوم نہین ہوتا کہ بسوسطے اہل سلف قطعات
طریقۃ الشمس کو مختلف جانورون کی صورت پر ٹھہرائے تھے جیسے حمل ثور جوزا وغیرہ کیونکہ مجھے کچھ
انکا نمونہ ہوا ہوا آسمان پر نظر نہین آتا اُستاذ واقعی مین بھی یہی دیکھتا ہون لیکن متقدمین نے
اپنے نزدیک خیال کرکے ہر ایک مجموعہ ثوابت کو جو ان بروج کے درمیان ہر ایک قطعے کو گھیرا ہے مطابق
اپنے زعم کے ایک ایک جانور کی صورت پر مقرر کیا ہی چنانچہ وے قطعات ہنوز انھین جانورون کے
نام سے موسوم ہین تلمیذ کلان جناب مجھے معلوم ہوتا ہی جیسا ہمکو ابر روان یا ادخنۂ
روان مین حیوانات وغیرہ کی شکلین متصور ہوتی ہین انکو بھی آسمان پر نظر آئی ہونگی اُستاذ
تمنے خوب بیان کیا شاید اس سے بہتر کوئی سبب ان ناموں کے مقرر کرنے کا نہوگا پس اب اگر تم ان

ان ۱۲ نشان کے جس درجے مین کہ یہہ مقرر ہین اسیطرح یاد رکھوگے تو بہت فایدہ ہوگا **نلمید کلان** شاید اب مقام اُن علامتون کے بیان کا پہنچا ہی جو سیارون کے پہلے لکھے جاتے ہین **ستاذ** اول ضرور ہی یہہ جو ایک قسم کے چھوٹے حروف ہین جنکا لکھنا سیارون کے ناموں کے لکھنے سے بمراتب آسان اور سہل ہی اِن کو بخوبی یاد کرو

زمین کی علامت یہہ ⊕ ہرشل کی یہہ ♅ زہرہ کی یہہ ♀ مشتری کی یہہ ♃

آفتاب کی یہہ ☉ زحل کی یہہ ♄ عطارد کی یہہ ☿ مریخ کی یہہ ♂

قمر کی یہہ ☽ (بالفعل اتنی ہی علامتونکا جاننا ضرور ہی اور دوسری علامتون کی بحث کرنی ضرور نہین مگر ان سوقت ضرور ہوگا جب گھن کے اوقات شمار کیا اور ہیئت کی جدولین لکھا چاہو

اب صفحہ نہم تقویم کا الٹو **نلمید خرد** حضرت درمیان مین بہت سے صفحے دوسرے سے آٹھوین تک کے باقی رہ گئے آپنے انکا کچھ بیان نہ فرمایا **ستاذ** اُن صفحون مین کوئی چیز قابل بیان کے نہ تھی مگر اس صفحے مین بعد از معمولی تقویم ماہ جنوری کے ۳ مدین مسطور ہین از انجملہ دو مد وقت صحیح آفتاب کے طلوع و غروب کا جو لندن مین ہوتا ہی دکھلاتے ہین چنانچہ دسوین ماہ جنوری کو وقت صبح ساعت ۸ دقیقے پر طلوع اور وقت شام ۴ ساعت ۲ دقیقے پر غروب کرتا ہی اور تیسرا مد میل آفتاب کے بتلاتا ہی **نلمید خرد** میل آفتاب سے کیا مراد ہی **ستاذ** میل آفتاب یا اوج اجرام کا مراد اُس بعد سے ہی جو درمیان اُسکے اور معدل النہار کے جو ایک دایرہ عظیمہ موہومہ آسمان مین موازی خط استوا کے ہی واقع ہی چنانچہ میل آفتاب کا غرہ ماہ جنوری کو ۲۳ درجے ۴ دقیقے جنوبی ہی یعنے آفتاب اتنے ہی درجے اور دقیقے خط معدل النہار سے جنوب طرف پر ہی اور جب آفتاب ٹھیک خط معدل النہار

پر یا خطِ استوا پر کہ اِن دونوں صورتوں میں ایک ہی نتیجہ حاصل ہوگا اُسوقت اُسکو میل نہیں رہتا
چنانچہ ۲۱ مارچ ۱۸۳۳ عیسوی کے صفحے کو تقویم میں دیکھو کہ درمیان بیسویں اور اکیسویں تاریخ کے آفتاب
ٹھیک خطِ استوا پر ہے اور بیسویں کی دوپہر کو فقط ۲۵ دقیقے خطِ استوا کے جنوب کی طرف رہتا ہے
اور اُسوقت اکیسویں کو ۸ دقیقے اُسکے شمال کی طرف **تلمیذ کلان** کہا اہلِ ہیئت دن کی بارھویں
ساعت سے حساب شروع کرتے ہیں **استاذ** مان روز اہلِ ہیئت کا دن کی بارھویں ساعت سے
شروع ہوتا ہے اور میل اور طول اور عرض آفتاب اور ماہ وغیرہ کا ہمیشہ اُس روز کے ۱۲ ساعت کے
نشان کے محاذی لکھا جاتا ہے چنانچہ میل آفتاب کا مقابل سطھوین جنوبی کی بارہ ساعت کے ۲۰ درجے ۵۶
دقیقے جنوبی ہے **تلمیذ کلان** خیر معلوم ہوا شمار شروع روز کا دن کی دوپہر سے فقط بسبب مقرر
کرنے اہلِ ہیئت کے ہے ورنہ یہ بھی معمولی دوپہر ہی **استاذ** مان یوں ہی ہے اور روئے زمین پر چاند کے میل
وقت طلوع اور میل وقت غروب کو اور اُسوقت کو کہ جب وہ آسمان پر جنوبی ہو یا نصف النہار پر آیا دکھلائی
دیتا ہے ظاہر کرتی ہیں **تلمیذ کلان** جناب عالی اب ارشاد فرماتا کہ ماہ آفتاب کی مانند بہ نسبت لندن کے
دوپہر دن کو جنوب میں آتا ہے یا نہیں **استاذ** ماہ تمام ایک ہی وقت نصف النہار پر آفتاب کے ساتھ کبھی
نہیں آتا مگر ماہ نو ہر مہینے میں ایکبار نصف النہار واحد پر اُسکے ساتھ جمع ہوتا ہے جیسا کہ اِن چند
مدون کو جو ماہِ جنوبی کی کیفیت سے متعلق ہیں بغور دریافت کرنے سے ظاہر ہوتا ہے **تلمیذ خسرو** اب
آپ سالھوین مد کا کیا حال ارشاد فرماتے ہیں کہ گھڑیال آفتاب کے وقت سے تجاوز کی **استاذ** اُسکی تمام
کیفیت جب اعتدال وقت کا ذکر آویگا بیان کرونگا بالفعل اتنا ہی تمکو سمجھنا بس ہے کہ صحیح گھڑیال اور
دایرہ ہندیہ یہ دونوں تمام سال میں چار دن برابر بتاتے ہیں چنانچہ یہ سالھوین مد اس تقویم کی کھلی

دکھلاتی ہی کہ گھڑیال آفتاب سے کتنی زیادہ یا آفتاب گھڑیال سے کسقدر تجاوز کرتا ہی چنانچہ بارھوین روز حضرت عیسیٰ علیہ السلام کے پیدایش سے کہ چھٹی ماہ جنوری کی سنہ ۱۸۰۹ عیسوی کے ہی گھڑیال آفتاب سے ۱۲ دقیقے ۱۲ ثانیے جلد ہوتی ہی اور غرۂ ماہ مئی سنہ مذکور مین آفتاب گھڑیال سے ۳ دقیقے ۴ ثانیے زیادہ ہوتا ہی نلمید خرد قبلہ اُن چار دنونکا جن مین یہہ دونون برابر ہوتے ہین بیان کیجے استاذ ۱۵ ماہ اپریل اور ۱۵ ماہ جون اور غرۂ ستمبر اور ۲۵ دسمبر کو برابر ہوتے ہین اور طرفہ بات یہہ ہی کہ اِس ساتھوین مدسے بگڑی ہوئی گھڑیال کو درست کرتے ہین نلمید خرد یہہ کس طرح استاذ اسکا امتحان اسطور سے ہی مثلاً کسی دن دوپہر کو صحیح گھڑیال اور دایرۂ ہندیہ کو مقابلہ کرو اور دیکھو کہ ان دونونکا تفاوت وافق تفاوت مرقومہ جدول کے ہی یا نہین جو موافق اُس دن کے لکھا ہی خواہ برابری سے یا تفاوت سے حکم جدول کا درست ہی وگرنہ خطا چنانچہ ۱۲ مارچ سنہ ۱۸۰۹ عیسوی مین گھڑیال ہرگز صحیح وقت نہین دکھلائیگی اور ۱۰ دقیقے ۳ ثانیے کا دایرۂ ہندیہ سے فرق رہیگا یعنے جب دایرۂ ہندیہ اُس تاریخ ٹھیک دوپہر ہی گھڑیال کو وسطے برابر ہونے کے ۱۰ دقیقے ۳ ثانیے اور چاہئے اب دوسرا صفحہ کتاب تقویم کا دیکھو پہلے سہین تین مد چھوڑے دیکھے ہوئے ہین جو صبح و شام کی درازی سے علاقہ رکھتے ہین بالفعل انکا کچھ بیان ضرور نہین اور چوتھے مد کو بھی چھوڑا چاہئے باقی پانچ مدونکا جو سیارات کے عرض دکھلاتے ہین بیان کرتا ہون نلمید خرد پہلے عرض کی تعریف ارشاد فرمانا استاذ مسافت کسی جرم آسمانی کی جو در میان اُسکے اور منطقۃ البروج کے ہی عرض کہلاتی ہی پس اگر وہ جرم آسمانی شمال منطقۃ البروج مین ہی عرض شمالی رکھیگا اور اگر جنوب مین ہی عرض جنوبی چنانچہ عرض زہرہ کا شروع سال سنہ ۱۸۰۳ عیسوی مین ۴ درجے شمالی ہی نلمید کلان جناب اب معلوم ہوا عرض اجرام آسمانی کا منطقۃ البروج سے

ویسا شمار کیا جاتا ہی جیسا میل خط معدل النہار سے **استاذ** تمنے درست سمجھا **تلمیذ خرد** تو نے جدول اِن جداول مین عرض آفتاب پہچاننے کی نہین دیکھتا ہون **استاذ** اپنے ہم سبق سے سنون کہ وہ بیان کریگا **تلمیذ کلان** عرض نام اُس مسافت کا ہی جو درمیان کسی جرم فلکی اور منطقۃ البروج کے ہی اور چونکہ آفتاب ہمیشہ منطقۃ البروج پر دایر ہی ہرگز اُسکو عرض نہوگا **استاذ** اِس صفحے مین فقط آفتاب اور سیارات کے طول مکان کا ذکر کرنا باقی رہا ہی سنو کچھ اسکا بھی ذکر کرتا ہون بعد کسی جرم فلکی کا نقطۂ اول حمل سے طول مکانی اُسکا کہلاتا ہی اور شمار اُسکا خط البروج پر ہوتا ہی اور معمول ہی طول ہر جرم فلکی کا اُس درجے کی علامت سے لکھنا جس مین وہ ہی جیسا تقویم مین دیکھتے ہو طول آفتاب کا غرہ جنوری سنہ ۱۸۰۹ عیسوی کو برج جدی مین ۱۰ درجے ۴۵ دقیقے ۱۴ ثانیے ہی اور طول قمر کا برج سرطان مین ۶ درجے ۴۴ دقیقے اور مشتری کا حوت مین ۱۳ درجے ۳۵ دقیقے **تلمیذ کلان** کئی چھوٹی مدین پہلے صفحے مین آپنے چھوڑ دین اُسکا کچھ بیان نہ فرمایا **استاذ** ہوسکتا ہی کہ بالفعل تمھارے فہم مین نہ آتا آیندہ کہ ستارون کے باب مین گفتگو کرونگا وہان بخوبی سمجھوگے **تلمیذ کلان** قبلہ اب مجکو کس چیز کی تعلیم منظور ہی **استاذ** چاہتا تھا کہ نظام شمسی کا بیان کرون چونکہ کیفیت دراز اور وقت مساعد نہین ہی اِسلئے کل پر موقوف رکھا ہون۔

پانچوین گفتگو نظام شمسی کے بیان مین

استاذ موافق اپنے وعدے کے آج ہم نظام شمسی کا بیان کرتے ہین **تلمیذ خرد** حضرت ہمین کیا کہا ہی اور اِسکو نظام شمسی کیون کہتے ہین **استاذ** ہمین آفتاب اور سیارے معہ اپنے اقمار ہین اور اِسکو نظام شمسی اسواسطے کہتے ہین دراصل نظام نام اُس شے کا ہی کہ اُس سے کئی چیزین پیوند ہون اور ہمین بھی تمام سیارے اپنے اقمار کے ساتھ آفتاب سے وابستہ ہین کیونکہ اِس نظام مین آفتاب کو بجا مرکز کے قایم فرض کرتے ہین اور

اُنھون کو مختلف ابعاد سے کے گرد گرد شکر تے سمجھے ہین **تلمیذ کلان** جناب تک مین سطور سُنتا تھا
کہ زمین بجا مرکز کے قایم ہی اور آفتاب وغیرہ اُسکے گرد پھرتے ہین پھر جاتے ہین **اُستاذ** سچ ہی جن
لوگون کو اس ہیئت کے مسایل مضبوط اور ادلہ قویہ سے جو اب تک مین تعلیم کرتا ہون بالکل آگاہی
نہین ہی وے یون ہی جانتے ہین اور کہتے ہین کہ رائے بطلمیوس کی جو بانی اُس ہیئت کا تھا کمال صواب
پر تھی **تلمیذ خرد** قبلہ پھر کیا ایسا نہین ہی **اُستاذ** اگر آفتاب وغیرہ اجرام علوی زمین سے چھوٹے ہوتے
اور درمیان اُنھونکے بُعد کثیرہ نہوتا تو البتہ خیال بطلمیوس اور اُسکے تابعین کا قریب الفہم تھا **تلمیذ کلان**
کیا آفتاب وغیرہ زمین سے بڑے ہین **اُستاذ** آفتاب زمین سے دس لاکھ چند عظمت رکھتا ہی اور بسا اوقات
منایہ آفتاب سے بھی بڑے ہین **تلمیذ کلان** پھر کیا سبب ہے جو یہہ اجرام اتنے چھوٹے نظر آتے ہین **اُستاذ**
ظاہر اسبب اُسکا کثرت بُعد ہی جو درمیان ہمارے اور اُنکے واقع ہی چنانچہ جو بُعد کہ زمین سے آفتاب تک ہی
۹۵۰۰۰۰۰ میل سے زیادہ معلوم ہوا ہی اور سب سے قریب تر ثابتہ دو لاکھ چند زیادہ
اِس بُعد سے دور آفتاب سے رکھتا ہی **تلمیذ کلان** اِن ابعاد کے ناپنے کا کیا طریقہ ہی کیونکہ اُنکی پیمایش
محال معلوم ہوتی ہی **اُستاذ** ہم عدد کروڑون کے بے محابا ایسے بیان کرتے ہین جیسے سیکڑے اور
ہزار یہ بیان سچ ہی ایسے ابعاد دفعتاً عقل مین آنا محال ہی سنو کئی ترکیبین عاقلون نے ٹھہرائی ہین جن سے
یہہ ابعاد کثیرہ ذہن مین آتے ہین **تلمیذ خرد** تمکو معلوم ہی گولہ توپ کا کتنے زمانے مین کسقدر مسافت طی کرتا ہی
تلمیذ خرد حضرت سُنا ہون ایک دقیقے مین ۸ میل **اُستاذ** تمکو یہہ بھی معلوم ہی سال کے کتنے دقیقے
ہوتے ہین **تلمیذ خرد** یہہ امر قواعد حسابیہ سے بہت آسان ہی سال کے ۳۶۵ دن ہوتے ہین اِن کو
۲۴ مین جو شمار ہر روز کی ساعتون کا ہی ضرب دینا اور حاصل ضرب کو ۶۰ مین ضرب دینا کہ اعداد

ایک سال کے دقیقوں کے یہہ ۵۲۵۶۰۰ حاصل ہونگے **استاذ** پس جب تم اس حاصل کو ۸ مین ضرب
دوگے کیونکہ گولہ توپکا ایک دقیقے مین ۸ میل روان ہوتا ہی اور اسکے حاصل ضرب پر آفتاب کے بعد
کو جو زمین سے رکھتا ہی تقسیم کروگے اُسوقت تمکو معلوم ہوگا اگر کوئی جسم بموجب گولے کی تیز روی کے
آفتاب سے زمین کی طرف گرے تو کتنے عرصے مین اس تک پہنچیگا **تلمیذ کلان** ساڑھے نو کروڑ کو اس
۵۲۵۶۰۰ پر کہ یہہ حاصل ضرب ۸ کا ہی تقسیم کردون تو خارج قسمت ۲۲
۴۲۰۴۸۰۰ سے کچھ زیادہ نکلتے ہین حضرت کیا یہی مدت سال اُس جسم کے گرنے کی ہوگی آفتاب سے زمین پر یعنے تقریبًا
۲۲ سال مین پہنچیگا **استاذ** البتہ اب غور کرو ایسے اجرام عظیمہ اتنی دور زمین سے اسکے گرد کیونکر
گھومین کہ ہمارے ہر گز قیاس نہین ہوتا ہی **تلمیذ کلان** سچ ہی اب آپکی توجہ سے مین جو امر اسکے
برعکس سنتا تھا میرے نزدیک وہ باطل ہوگیا اور کچھ حال نظام شمسی کا ارشاد فرمائیے **استاذ** اس نظام مین
آفتاب وسط مین ہی اور تمام سیارے اسکے گرد مشرق سے مغرب کی طرف بموجب قطار نشان منطقۃ البروج کے
پھرتے ہین چنانچہ کوئی سیارہ کہ اب محل مین نظر آتا ہی بعد چند مدت کے تو زمین اور پھر جوزا مین وعلی ہذا القیاس
نظر آئیگا **تلمیذ خرد** آفتاب کے کتنے سیارے ہین **استاذ** ۷ ہین سو ۱۷ ایکے اور ۴ اجرام صغیرہ ہی قسم کے ہین
جو اس چند سال کے عرصے مین نکلے ہین دیکھو شکل دوم مین س سورج ہی اور ۱ عطارد کہ اسکے قریب اپنے مدار پر
اسکے گرد گردش کرتا ہی اور بعد اسکے مدار ۲ زہرہ کا قسم ہی اور اسکے بعد ط زمین ہی کہ اپنے مدار پر حرکت
کرتی ہی اور پس ازان ی مریخ اپنے مدار پر اور اسکے پیچھے ف مشتری اور اسکے عقب ح زحل اور اسکے بہت
دور پر ہ ہرشل کا سیارہ کہ یہہ سب اپنے مدارون کو آفتاب کے گرد رسم کرتے ہین **تلمیذ خرد** یہہ دوائر
صغار جو بعضے بڑے دائرون پر کھچے ہوئے ہین کس کام کے واسطے ہین **استاذ** بعضے سیارے کہ اقمار رکھتے ہین وہ اُن اقمار

دوربین شکل

اقمار کے مدارات ہین **تلمید خرد** مدار کی معنی ارشاد فرمائے **استاذ** وہ راہ جو سیارہ گرد آفتاب کے
اپنی حرکت ذاتی سے طی کرتا ہی یا قمر گرد اپنے سیارے کے اسکو مدار کہتے ہین دیکھو زمین طی کی مدار پر اسی
شکل دوم مین ایک چھوٹا دایرہ جو نظر آتا ہی وہی مدار ہمارے چاند کا ہی جو اپنی حرکت ذاتی ایک
مہینے کے عرصے مین گرد زمین کے پیدا کرتا ہی **تلمید کلان** کہا عطارد اور زہرہ وغیرہ کو بھی قمر ہین
استاذ عطارد اور زہرہ اور مریخ کے اقمار ہنوز نہین پائے ہین اور مشتری کو جیسے شکل مذکور سے نمایان ہی چار
قمر ہین اور زحل کو سات اور ہرشل کو چھے **تلمید کلان** اب مجھ پر صاف ظاہر ہوا کہ اس نظام مین آفتاب بجاے
مرکز کے ہی اور اسکے گرد سے سیارے اور ۱۸ قمر بترتیب مذکور گھومتے ہین مگر حضرت اشارتاً آپ اور
فرمائے ہو سو ان سیارات کے اور ۴ اجرام صغیرہ تو ایجاد ہین وے کون سے ہین **استاذ** دینولا
۴ سیارے جو نظر کرنے سیارات مذکورہ سے بہت چھوٹے اور متعلق اسی نظام کے ہین پائے ہین اور ہر ایک سیارہ
انمین سے ہر ایک استاذ کے نام سے نامزد ہی جس جس نے انکا استخراج کیا ہی جیسا ہرشل کہ وجہ تسمیہ اسکا اوپر
دریافت کرائے ہو مگر مشہور تر انکے نام یہ ہین سیرس پالس جونو وسطا سو انکے اس نظام مین
ذی دنب ستارے بھی نکلتے ہین اور جب سے ہرشل حکیم سیارہ ہرشل نکالا ہی انہین سیارات پر انحصار نظام
شمسی کا نہین کر سکتے ہو سکتا ہی کہ اور بھی سیارہ سوے انکے موجود ہو مگر ہمکو نہین نظر آتا آیندہ بوسیلے
عمدہ تر آلے کے نظر آوے **تلمید کلان** جناب موجد اس نظام کا کون ہی **استاذ** ۵۰۰ برس قبل حضرت
عیسی علیہ السلام کے حکیم فیثاغورس نے یہ جودت طبع دریافت کر کے اور اپنے شاگردون کو سکھا کے
یونان مین رواج دیا تھا چنانچہ ابتدا مین افلاطون وغیرہ حکماے اشراقیہ کا عمل بھی اسپر تھا بعد ازان
انہین حکماے اشراقیہ نے اس سے اور امور کے دوسرے نظام کو جو مشہور نظام بطلمیوس کی ہی شہرت دیا چنانچہ

حال تک سب کا عمل اسی پر تھا مگر چند سال قبل ہمارے زمانے کے حکیم کوپرنیک نے پھر اسی کو بادلہ واثقہ قایم کرکے
رواج دیا کہ اب مختار علما کا وہی ہے

چھٹی گفتگو زمین کی شکل کے بیان مین

استاذ اجمالاً کل کی گفتگو مین نظام شمسی کا بیان کیا تھا اور اب چاہتا ہون کہ ہر ہر متعلق کا تفصیلاً ذکر کرون اور چونکہ ہم زمین سے زیادہ علاقہ رکھتے ہین پہلے اسیکا حال بیان کرنے مین آتا ہی **تلمیذ خرد** قبلہ اول زمین کی کرویت کی اور اسکے مسطح نہونے کی وجہ بیان فرمائین **استاذ** بہتر ہی تم فرض کرو کہ کنارہ دریا پر کھڑے ہون اور ایک جہاز دور سے کہ جہانتک نظر کام کرتی ہی آتا دکھلائی دیا پھر کہو تو اسوقت اگر سطح پانی کی مانند سطح مستوی کے ہووے تو بھی وہ جہاز دفعتاً کسطور پر دکھلائی دیگا **تلمیذ کلان** اس تقدیر پر میرے نزدیک دفعتاً سالم جہاز اس مسطول سے تا حد تک نظر آویگا **استاذ** بلکہ جسم جہاز کا بسبب کثرت ضخامت کے مسطول سے جلد تر نظر آویگا **تلمیذ خرد** قبلہ سچ ہی بندے نے بارہا مشاہدہ کیا ہی کہ منارہ نمازگاہ کا دور سے بہ نسبت منارہ کے چند عرصے کے بعد نظر آتا ہی **استاذ** یہہ بات اسوقت محقق ہوگی کہ فاصلہ بعید اور سطح مستوی ہوگی مگر دریا مین بہ نسبت جہاز کے بڑا مسطول تھوڑے وقت پیشتر نظر آتا ہی اسواسطے کہ سطح دریا کی گول ہی پس جسقدر بیت اسکی درمیان ناظر اور جسم جہاز کے بعد نظر آنے پھر اسیکے چند عرصے تک مانع ہوتی ہی **تلمیذ کلان** واقعی مین نے بھی اکثر امتحان کیا ہی ایک بلند عمارت جسپر نمازگاہ وقتیکہ ایک بازو مین کوہ کے واقع ہو اور دوسرے بازو سے مین چڑھنا شروع کرون تو پہلے اسکا منارہ نظر آویگا پھر جسقدر اوپر چڑھتا جاونگا اسکے قطعات زیرین ایک بعد ایک کے مجھ پر کھلتے جائینگے **استاذ** تمھاری اس مثال سے مجھکو معلوم ہوا کہ یہہ امر تمھارے نزدیک بخوبی ثابت ہوچکا اسطرح جب

جب دو شخص بلند مقام پر دو طرف مقابل سے چڑھیں پہلے ہر ایک کو سر و سرو سر کا دیکھیگا بعد ازان قطعات
جسمکے پی در پی ظاہر ہوتے جائینگے اور وہ مقدمہ جہاز کا کل یتوم سے بیکتر ظاہر ہوتا ہی فرض کرو
ب اس ایک چھوٹا قطعہ محدب دریا کی سطح کا ہی اور ناظر ب پر اور جہاز س پر ہی پس اوقت
ناظر ب کو پہلے فقط راس مسطول دکھلائی دیگا اور جسقدر قریب ہوتا جائیگا دو سرے قطعے نظر آتے
جائینگے یہانتک کہ ی پر پہنچیگا اُس وقت تمامی جہاز مرئی ہوگا تلمیذ کلان مین نے اپکی توجہ سے یہ مسئلہ
بخوبی سمجھا مگر جناب جب مین دریا کے کنارے کھڑا رہتا ہون سطح آب محدب نہین نظر آتی استاذ
سنو سطح پانی کی فی الحقیقت محدب ہی مگر بسبب نشیب و فراز امواج کے معلوم نہین ہوتی چنانچہ کسی ندی مین
کہ ایک دو میل عرض رکھتی ہو اور پانی صاف بہتا ہو ایک چھوٹی کشتی روان ہووے اور تم کنارے پر راست
کھڑے رہکر دیکھو تو البتہ وہ تمکو دیکھیگی اور جب آنکھ قریب پانی کے لیجاکر نظر کرو گے تو بسبب بلند ہونے
پانی کی سطح کے وہ کشتی زنہار مرئی نہوگی سوائے اسکے ایک اور دلیل زمین کی کرویت پر یہہ ہی ہر کن جب
نہر کھودتے ہین حصہ حدبیت زمین کا چھوڑ دیتے ہین کیونکہ قطع نظر ٹیلون اور بلند جایون سے
سطح زمین کی صحیح خط مستقیم کی مانند نہین ہی اور ہر مسافت میل مین ۸ انچہ کا فرق پڑتا ہی تلمیذ کلان
قبلہ یون بھی سماعت مین آیا ہی کہ لوگون نے زیر و بالا زمین کی سیر کی ہی اگر یہہ صحیح ہی تو یہہ بھی ایک دلیل
قوی اسکی کرویت پر ہی استاذ ان سچ ہی چنانچہ یہہ قول مشہور ہی اگر کوئی شخص سوار جہاز کا کسی بندر سے
مغرب کی سمت یعنے قطب شمالی کو اپنے دست راست رکھکر ایک قطب مدیر چلا جاوے تو پھر اسی وضع پر
اسی جا آپہنچیگا اس صورت مین اگر زمین مسطح ہوتی تو وہ شخص جتنا دراز سفر کرتا اتنا اپنے مکان سے
دور تر ہوتا جاتا تلمیذ کلان کسطرح معلوم ہوا وہ کہان پر چلا گیا شاید ہوا نے اسکو پھیر لایا ہو۔

استاذ کو ہنوز حقیقت روانگی جہاز کی معلوم نہیں ہی وہ ایک راہ معین پر بوسیلے قطب نما کے جسکی کیفیت ترکیب و ماہیت اور استعمال آیندہ برکل بخوبی بیان کرینگے ہیں آپکی ایسا رہت اور درست روان ہوتا ہی جیسا کوئی شخص صاف رستے پر چلے چنانچہ اسی ترکیب پر فروری سنہ مسیحی ۱۹ سنہ ۱۵ ع میں جہاز کو مغرب طرف ملک سپینول روان کیا تھا بعد ۱۱۲۴ دن کے پھر اسی بندر پر جہاز سے روان ہوا تھا آپہنچا اور اسیطرح بعد چند مدت کے دریک صاحب اور کپتان کک صاحب نے بھی ارادہ کرکے سیر کرآئے

تلمیذ کلان حضرت کہا زمین نمونہ صحیح اس کرہ مصنوعی کا ہی **استاذ** ایسی حقیقی مدور ہوتی اگر دو جانب سے دبی ہوتی **تلمیذ کلان** پھر بسطور پر ہی **استاذ** اگر ممتحن اس فن کے ثابت کئے ہیں کہ زمین قطبین کی طرف سے بطور نارنگی کے دبی ہوئی ہی اور قطر قطبین کا بہ نسبت قطر خط استوا کے ۲۶ میل کم ہی **تلمیذ خرد** قطبین کنکو کہتے ہیں اور قطب کی معنی کیا ہیں **استاذ** دراصل قطب نام اس میخ کا ہی جسپر چکی گردش کرتی ہی اور اسکو میانی کہتے ہیں اسیطرح کرکے ان نقطین طرفین کو جن پر تمام کرہ حرکت کرتا ہی قطبین کہتے ہیں دیکھو شکل چہارم کو طرفین خط ن ص کے جو محور ہی اور جسپر تمام کرہ حرکت کرتا ہی قطبین کہلاتے ہیں **تلمیذ کلان** جناب زمین کو بھی کیسا کوئی حقیقی محور ہی جیسا اس شکل سے نمایاں ہی **استاذ** زمین کسی حقیقی محور پر نہیں پھرتی لیکن چونکہ ہر چوبیس ساعت میں ایک دورہ پورا کرتی ہی اور یہ امر بدون وجود محور کے متحقق نہیں ہوسکتا جسکا ذکر کل کی گفتگو میں ایگا پس اہل ہیئت کا گمان یہ ہی کہ وہ محور جسپر زمین عرصہ مذکورہ میں پھرتی ہی ایک خط مستقیم مفروضی ہی اور طرفین اس خط کے قطبین زمینی ہیں کہ انمیں سے ن یعنے قطب شمالی ہی آسمان کے حقیقی قطب شمالی کو جو عملاً پ یعنے قطب شمالی کے تارے سے دو درجے کا بعد رکھتا ہی تحقیقاً دکھلاتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت اب کچھ خط استوا کی کیفیت ارشاد فرمائیے

استاذ دیکھو شکل چہارم مذکور میں آپنے کہ سہ کو خط استوا کہتے ہیں اور یہہ خط محیط اُس دائرہ کا ہی
جو ہر جز سطح اُسکا قطبین سے بعد متساوی رکھتا ہی تلمیذ کلان مجھے یاد ہی اور یہ تذکرہ آپ فرما چکے تھے
اگر خط استوا کو فلک ثوابت تک کھینچیں تو آسمان ثوابت میں دائرہ عظیمہ ہو جائیگا جسکو معدل النہار کہتے
ہیں اور وہ منصف منطقۃ البروج کا ہی استاذ ہاں کہا تھا ہم نے منطقۃ البروج سے دکو دو قطعون
پر کاٹے کا تلمیذ خرد چونکہ منطقۃ البروج آسمان سے مخصوص ہی پھر کیونکر سطح زمینی کرے پر مرتسم ہی
استاذ سچ ہی منطقۃ البروج آسمان سے مخصوص ہی جیسا خط استوا زمین سے مگر وہ زمینی کرے پر اور
یہہ آسمانی کرے پر اسلئے کھینچے جاتے ہیں تا علاقہ ان دونون مفروضی دائرون کا جو باہم رکھتے ہیں صاف
نمایان اور ظاہر ہو اب انھیں دلیلون پر جو زمین کی کرویت پر بیان کرتے میں آئیں اکتفا کرتا ہون
اور بھی انہیں کے موافق ہیں جو بعد چند روز کے بحولی تمھاری سمجھ میں آئینگی تلمیذ کلان تلمیذ خرد

مناسب اب ہم بھی تسلیمات عرض کرتے ہیں

ساتوین گفتگو زمین کی حرکت ہر روزہ کے بیان میں

استاذ کہو تو وے دلیلیں جو تمنے کل کی گفتگو میں زمین کی کرویت پر لائی تھیں تمھیں یقین ہوا
یا نہیں کہ زمین کروی جسم ہی اور سطح مستوی نہیں رکھتی تلمیذ کلان قبلہ آپ کی تقریر وہ واضح اور
دلیلیں وہ استوار ہیں کہ ہرگز عقل سرتابی نہیں کرسکتی سچ ہی اُن کیفیات کو جو کل آپنے بیان فرمائی
کہ جہاز کا برامسطول ہمیشہ پہنچے جہاز کے نظر آتا ہی اور اگر کوئی شخص سوار جہاز کا کسی مقام سے شروع کرکے
اطراف زمین کے پھر کر پھر اُسی جا پر آتا ہی اور پھر کسی وقت کھود نے نہر کے حق حدیت زمین کا چھوڑ دیتے
ہیں یقین ہی کہ زمین کروی جسم ہی اور مسطح نہیں تلمیذ خرد اگلی توجہ سے میں بھی عمل ناقص میں

اسکی کرویت بخوبی ثابت ہوئی یقین ہے انھین ادلہ مضبوطہ سے یہہ امر نامرئی بہ پایۂ ثبوت پہنچا ہوگا استناذ
اب اور قدم بیان کا تمھارے میدانِ تعلیم مین دراز کرتا ہون تا تمکو بصیرت تام حاصل ہو سنو یہہ کرہ زمین کا
اپنے محور مفروضی پر ہر چوبیس ساعت مین ایک دورہ کرجاتا ہی اور اس سے رات دن پیدا ہوتے ہین
تلمیذ خرد جیسی مضبوط و استوار دلیلین زمین کی کرویت پر آپنے ارشاد فرمایا ویسی اسکی حرکت روزانہ پر
لاکر ہماری خاطر جمعی فرمائین تو کمالِ عنایت ہی استناذ اسکی دلیلین بھی اسقدر بکثرت قوی ہین کہ بعد
کے مجھے یقین ہی کہ آج ہی پیشتر رخصت ہونیکے تم قبول کروگے کہ حرکت ظاہری آفتاب وغیرہ اجرام علوی کی
زمین کی حرکت روزانہ سے ہوتی ہی نہ وے خود گرد زمین کے پھرتے ہین تلمیذ کلان مجھے کمال فرحت
حاصل ہوگی جب آپ بائین ہین اس امر کا ثبوت فرمائینگے کیونکہ بلاد شمالیہ مثلاً لندن مین جب کے وقت
آفتاب مشرق مین دیکھا جاتا ہی اور دوپہر کو نہ زمین اپنے محور پر تلمیذ خرد سچ ہی مین بھی تب گذشتہ
جو غرہ مارچ کا تھا بسیط ثابتہ سماک الرامح ۸ ساعت کے وقت آسمان کے بابت مین طلوع دیکھا تھا اور
وقت سونیکے زیادہ بلند ہوا تھا اور حرکت اسکی مشرق سے مغرب سمت تھی یعنی یقینی معلوم ہوتا تھا
کہ خود مشرق سے مغرب کو چلا جاتا ہی استناذ ظاہر ایون ہی معلوم ہوتا ہی سب اجرام علوی مشرق سے
مغرب سمت چلے جاتے ہین اور اس سے یہی رویت کا انکار بھی نہین ہوسکتا لیکن ایک ہی نتیجہ حاصل ہی زمین
قایم رہے اور وے اسکے گرد پھرین یا وے قایم رہین اور زمین اپنے محور پر خلاف جانب حرکت انکے یعنے
مغرب سے مشرق طرف گردش کرے تلمیذ کلان ان صورت کوئی شکل ایسی ہی جسکے وسیلے سے یہہ امر بخوبی
معلوم کردون استناذ دیکھو شکل پنجم اور فرض کرو رس ب ح زمین ہی اور ح ت س
اسکا محور جسپر مغرب سے مشرق کی طرف بموجب ترتیب رس ب ح کے پھرتی ہی پس اگر کوئی ناظر کی

شکل پنجم

زکی جائے سطح زمین پر کھڑے رہکر ہ کی جائے آسمان پر کسی تارہ کو دیکھے تو وہ اُسکو بسیوقت طلوع کرتا دیکھیگا اور جب زمین اپنی حرکت سے ربع دائرہ طی کرے تو لامحالہ ناظر کو اُس تک لیجائیگی اور اُسوقت وہی تارہ ٹھیک اُسکے سر پر آئیگا اور جب نصف دائرہ قطع کریگی تلی ب کی جائے میں آئیگا اور وہی تارہ مغرب میں غروب کرتا نظر پریگا اور بعد ازاں اُسکی نظر سے چھپ جائیگا یہانتک کہ پھر اسیطرح پھرتا ہوا ریز پہنچے اُسوقت پھر اول ساہ پر طلوع کرتا دیکھیگا

تلمیذ کلان قبلہ اب میری تشفی ہوئی درست ہی ناظر رحواہ زمین کے ساتھ پھرتا ہوا ر سے ب تک جائے یا خود ثابتہ ہ کا خلاف جانب حرکت ناظر کے ہ سے و تک اُسی زمانے میں حرکت کرے ان دونوں صورتوں میں ایک ہی نتیجہ حاصل ہوگا

اُستاذ ہان یوں ہی ہے

تلمیذ خرد اگر تحقیق زمین اپنے محور پر پھرتی ہی تو اُسکی حرکت ہمکو کیوں نہیں نظر آتی

اُستاذ زمین تحقیق اپنے محور پر پھرتی ہی اور ہم سبکو اپنے ساتھ لئے چلی جاتی ہی مگر چونکہ اُسکی حرکت ہر روزہ میں کوئی چیز حایل نہیں کہ اُسکی حالت سے ہم کچھ اُسکی جنبش معلوم کریں چنانچہ جہاز کی حرکت اُن لوگوں کو جو طبقہ زیرین میں ہیں اور باہر کی چیزوں کو نہیں دیکھتے جسوقت کہ دریا میں تموج نہو صلا معلوم نہیں ہوتی

تلمیذ کلان سبب معلوم ہوئی حرکت جہاز کی یہہ معلوم ہوتا ہی کہ وے لوگ سوائے اُس جہاز کے کہ جس میں ہیں اور کسی شی خارجی کا خیال نہیں کرتے اور قطعات اندرونی جنکو دیکھتے ہیں

تلمیذ خرد اسوقت اہل جہاز دور کی چیزوں کو مانند آفتاب اور قمر وغیرہ کے دیکھتے ہوں اُس حالت میں کہ جہاز قایم ہی اور بعد ازاں بغیر واقف ہوئے اہل جہاز کے روان ہوئے تو وے چیزیں انکو کیسی نظر آئینگی

اُستاذ برخلاف جانب روانی جہاز کے حرکت کرتی نظر آئیگی اسیطرح زمین اپنے محور پر پھرنے سے ہم لوگ

سمجھا تے ہیں کیونکہ جب ان چیزوں کو دیکھتے ہیں جو زمین کی حرکت سے بہرہ رکھتے ہیں اور ہمارے
ساتھ شریک ہیں انکی اوضاع میں کچھ فرق نہیں معلوم ہوتا اور جسوقت ان چیزونکو دیکھتے ہیں
جنسے اجرام علوی کہ ہمارے ساتھ شریک نہیں ہیں انکی حرکت خلاف جانب ہماری حرکت کے پائی
جاتی ہے **تلمیذ کلان** اپکی توجیہ سے حاصل ان سب باتونکا میں نے سمجھا یعنے جو چیز متعلق بہ زمین
ہے اسکی حرکت کا بہرہ رکھتی ہے مگر قبلہ بار ایک چندول معلق کئی دقیقے تک کسی کیفیت پر ایک ہی
جائے ہوا میں ٹھہر تھرانا اور پھیلانا تو دیکھنے میں آیا ہے پس اگر زمین ہمیشہ حرکت میں ہے تو کسواسطے
اسی قطعہ ہوا میں رہا اور وہ قطعہ زمین کا جسپر سے پہلے وہ اڑا تھا ہزارون میل اسکو چھوڑ کر چلا گیا
استاذ سچ ہے زمین بہت بڑا کرہ ہے چاہئے ہر چوبیس ساعت میں دور اتمام کرنے کو بڑی سرعت
سے پھرے مگر سنو وہ چندول جس ہوا میں معلق تھا وہ ہوا بھی اسی کرے میں شامل اور اسکی حرکت میں
شریک ہے پس یہہ ایک دوسری حرکت ہے جو اس جانور کو بدون کوشش بازو کے حاصل ہوئی تھی اور جبکہ
ہر شے جو قریب زمین کے ہے اس حرکت میں شریک ہے کوئی ترکیب ایسی نہیں جو اسکی حقیقت کو اپنے حواس سے
معلوم کریں **تلمیذ خرد** اگرچہ حرکت ہمارے کی وقت عدم تموج دریا کے بدون دیکھے کسقدیم چیز کے نظر نہیں
آتی تو بھی مجھکو یقین نہیں آتا کہ حرکت زمین کی بسبب قایم ہونے اسکے محسوس ہو **استاذ** وہ بات تمکو
یاد نہیں کہ ایک مرتبہ کشتی کے سوار ندی کی سیر کرتے تھے اور وہ بسرعت تمام چلتی تھی اور تمنے کہا تھا
کہ عمارتیں اور درخت وغیرہ چلتے ہوئے معلوم ہوتے ہیں **تلمیذ خرد** اپنے خوب یاد دلائی فی الحقیقت اسطرح
جلد نظر آتے تھے کہ انکو حرکت نہ کرتے سمجھنا بہت مشکل تھا **تلمیذ کلان** ایکبار مجھ پر بھی ایسا وہم طاری
ہوا تھا چنانچہ ایکوقت گھوڑا گاڑی میں بیٹھا ہوا نہایت سرعت چلا جاتا تھا کہ خواب مجھ پر غلبہ کیا اور میں

اور مین سورہا پس نعنا جو مین نے آنکھ کھولی دیکھتا کیا ہون کہ رستے کے بازو کی چیزین جیسے جھاڑ
پہاڑ وغیرہ سب پیچھے جلد جلے جاتے ہین اور یہہ تصور کئی دقیقہ تک اسطرح بندھا رہا بہت دشوار تھا
خیال کرنا کہ وے مجھ سے بھاگتے نہین ہین استاذ بھی ایک دوسری تم سے اسی قسم کی مثال
وہم انگیز بیان کرتا ہون اگر احیاناً تم سوار گھوڑ رتھہ کے بسرعت تمام رستے سے شمالی زار کے گذرو
جنکی مسندین عمود وار رستے سے ہون تو یہی سمجھوگے کہ وے مسندین تمام طرف مخالف روانگی
گھوڑ رتھہ کے چلی جاتی ہین پس انھین مثالون سے خاطر جمعی کیا چاہئے اگر زمین اپنے محور پر مغرب سے
مشرق طرف پھرے یا آفتاب وغیرہ مشرق سے مغرب سمت تو ہمکو ظاہر یکساں ہی معلوم ہوگا تلمیذ خرد درست
درست فرماتے ہین لیکن ان دونون مین کسکو سچ جاننا استاذ دیکھو شکل چہارم مذکور اور ایسی
کو تم ہی دریافت کرو اگر زمین ہر چوبیس ساعت مین گردش کرے تو قطعے خط استوا کے کہ کس شمار پر
حرکت کرینگے تلمیذ کلان اس شمار کے معلوم ہونے کے لئے پہلے ہمکے محیط کو دریافت کرنا کہ کی میل ہے بعد از
ان میلون کو ۲۴ پر تقسیم کرنے سے حرکت ہر قطعہ استوا کی ایک ساعت مین کتنے میل ہی معلوم ہوگی
استاذ سنو نصف قطر زمین کا تقریباً ۴۰۰۰ میل ہی تم مین سے کوئی اسکا حساب کر دیکھے تلمیذ خرد
اس عدد کو ۶ مین ضرب دینے سے محیط خط استوا کا ۲۴ ہزار حاصل ہوا اور اسکو ۲۴ پر تقسیم کرنے
سے ۱۰۰۰ میل کا فاصلہ ایک ساعت مین نکلا استاذ ٹھیک ہے حساب درست ہے اب دیکھو
تو آفتاب زمین سے تقریباً ۹۵۰۰۰۰۰۰ میل کو دور ہے پس اگر ایسا بڑا جسم حرکت کرے تو
کس شمار پر گرد زمین کے ہر ۲۴ ساعت مین پھریگا تلمیذ کلان قبلہ مین نے اسکا حساب کر دیکھا تو
کرۂ زمین پچاس لاکھ میل کو ۶ مین ضرب دینے سے آفتاب کا فاصلہ روانی یعنے اسکے مدار کا محیط ۵۷۰۰۰۰۰۰

ہلنے ہین اور سکو ۲۴ پر تقسیم کرنے سے قریب ۲۴۰۰۰۰۰ میل کے مسافت حاصل ہوتی ہی جو آفتاب
کو گرد زمین کے ہر ایک ساعت مین قطع کرنی پرتی ہی استاذ اب بغور لحاظ کرو کونسا مقدمہ صحیح ہی کہ زمین
اپنے محور پر ہر ایک ساعت مین ۱۰۰۰ میل روان ہونا بہتر ہی یا آفتاب جو ۱۱ لاکھ چند اس سے
عظیم تر دکھتا ہی اتنے ہی عرصے مین گرد سکے ۲۴۰۰۰۰۰ میل تلمیذ کلان تلمیذ خرد اب آپکی
توجہ سے حرکت محوری زمین کی جو سکا سمجھنا اور اسکے سبب رات دن کا پیدا ہونا معلوم کرنا بہت
دشوار تھا بخوبی سمجھ مین آئی اس سے زیادہ تر مکلف خدمت ہونا گوارا نہین ہی آداب و بندگی
بجا لاتے ہین استاذ مبارک ہی اگر خدا چاہتا ہی تو کل باقی کیفیت اس مقدمے کی اور
مقدمات کے ساتھ بیان کرنے مین آئیگی

آٹھوین گفتگو روز و شب کے بیان مین

تلمیذ کلان تلمیذ خرد آج ہماری یہہ عرض کہ آپ زمین کی حرکت محوری کی کیفیت جس سے انقلاب
روز و شب کا متواتر ہوتا ہی بیان فرمائین استاذ کیا خوب مجھے بھی آج اسی امر کی کیفیت ذکر کرنی
منظور تھی تمنے بھی اسیکا سوال کیا پہلے اس مقدمے کی دریافت کے لئے دیکھو شکل نجم مذکور اور فرض
کرو حرس ب زمین ہی کہ اپنے محور پر بحسب ترتیب حرس ب کے حرکت کرتی ہی اور ت مرکز
زمین اور آ آفتاب پس اگر آفتاب زکی جا قایم رہتا تو خط س ت ح ایک دایرہ گرد زمین کے
پیدا کرتا کہ جب آسمان تک پھیلاتے افق حقیقی جو متوازی افق حسی ناظر کا ہی کہلاتا تلمیذ کلان قبلہ
افق حسی کی کیا تعریف ہی اور یہہ افق حقیقی سے کیا تفاوت رکھتا ہی استاذ افق حسی اس دایرہ آسمانی
کا نام ہی جو بحس نظری ناظر کے پیدا ہوتا ہی اور وہ بحسب ارتفاع و انخفاض ناظر کے برا چھوٹا ہوتا ہی یعنے

یعنے جسقدر ناظر بلند مقام پر یا پست جا مین قایم ہوکر نظر کرے وہ دایرہ بڑا چھوٹا ہوگا چنانچہ فرضاً اگر ناظر کی سطح زمین یا سطح سمندر سے ۵ فیت اوپر ہو تو ۲½ میل جو طرف نظر آتا ہے اسی وقتیکہ چار چند اسکا یعنے ۲۰ فیت بلند ہوے تو مسافت اسکا یعنے ۵ میل مرئی ہوگا وعلی ہذا القیاس تلمیذ کلان معلوم ہوا افق حقیقی مرکز زمین اور حسی سطح زمین سے متعلق ہے ستاذ ان یون ہی ہے اور طلوع وغروب کو اکب کا افق حقیقی سے شمار کرتے ہین تلمیذ خرد ہین نہین جانتا کہ یہہ دونون افق حقیقی سے کیون علاقہ رکھتے ہین کسواسطے کہ اطلاق طلوع وغروب کا اسوقت کیا جاتا ہے کہ وے کواکب بنسبت ہمارے اوپر چڑھین یا نیچے اترین یعنے اُس حد کے فوق وتحت ہون جو فاصلہ ہماری نظر مین آسمان مرئی اور نامرئی کو ستاذ جیسا سبب طلوع وغروب کواکب کا تمنے سمجھا ایسا نہین ہے بلکہ سبب اسکا یہہ ہے کہ آفتاب اور ثوابت کا مقابلے مین ۴۰۰۰ میل کے یعنے اُس تفاوت کے جو درمیان مرکز اور سطح زمین کے ہے بقدر زیادہ ہے کہ شمار مین نہین لاسکتے تلمیذ کلان تیرے نزدیک ۴۰۰۰ میل بہت بڑا فاصلہ ہے ستاذ علیحدہ سمجھو تو ایسا ہی ہے مگر جب اُس فاصلے سے جو آفتاب زمین سے رکھتا ہے یعنے ۹۵۰۰۰۰۰۰ میل کے مقابلہ کرکے دیکھو تو یہہ فاصلہ کچھ محسوب نہین ہوتا ہے تلمیذ خرد طلوع وغروب چاند کا ۲۴۰۰۰ میل زمین سے بعید ہے کیا یہہ بھی افق حقیقی سے علاقہ رکھتا ہے ستاذ ان اسی سے شمار کیا جاتا ہے چونکہ ۴۰۰۰ مقابلے مین ۲۴۰۰۰ کے ہے مین جیسا ۴ مقابلے مین ۶۰ کے اگر دو خط ایک انمین سے ۶۰ اور دوسرا ۶ گز کا کھینچین تو تم بے تامل چھوٹے کو بڑے سے فرق کرسکو گے تلمیذ کلان مین جانتا ہون کہ ایسا ہو سکتا ہے ستاذ اسیطرح بعد مرکز اور سطح زمین کے درمیان کا چاند کے بعد کے مقابلے مین لم ہوتا ہے تلمیذ خرد حضرت دن رات کے متواتر پیدا ہونے

بیان فراموش نہ فرمانا استاذ اور یہ ہی اسکا شکل نجم مین اگر فرض کرین کہ آفتاب کی جا ہی تو
نصف کرہ زمین کا جس جو بالائی افق دہ ہی اسکی شعاعون سے کم و بیش روشن ہوگا باین طور کہ
جہ کے باشندون کو طلوع کرتا دکھیگا اور جہ کے باشندون کے سر پہ ٹھیک دوپہر ہوگی اور س کے رہنے
والون کو غروب کرتا معلوم ہوگا تلمیذ کلان قبلہ یہہ باتین تو مجھہ جب آفتاب زمین کے باشندون کو
دوپہر ہوگی کیونکہ وہ ٹھیک اسکے سر پہ ہوگا کیسے طلوع اور غروب جہ اور س کے رہنے والون کو کیونکر
ہوتا ہی ہنوز اسکی صورت مین میرے خیال مین نہین آئی استاذ دیکھو نظر زمین کے کسی مقام پہ ہو ہر وقت
نصف آسمان دیکھیگا اب کہو تو کتنا قطعہ آسمان کا دیکھیگا اگر کہی جہ کی جا کھڑے رہکر دیکھے
تلمیذ خیر و نصف آسمان مقعر زمین نظر آئیگا استاذ کیا ہوسکتا ہی کہ اسکی حد نگاہ نہ ہوگی
تلمیذ کلان البتہ ہوگی اور اسکو آفتاب زمین سے برآمد ہوتا نظر آئیگا استاذ اب یون سمجھو کہ قطعہ ارضی جہ
کا چند ساعت مین بسبب حرکت محوری زمین کے س کی جا آرہا اور وہان کے ناظرین کو دوپہر ہوئی کیونکہ
آفتاب ان کے سر پر آیا پس اگر وہی قطعہ بسبل نسبت س کے مقام پر آوے تو اسوقت کتنا قطعہ آسمان کا
انکی نظرون مین دکھلائی دیگا تلمیذ خیر و نصف قطعہ آسمانی مقعر زمین اور ان کی نگاہ کی حد مغرب
ہونے سے آفتاب غروب کرتا نظر آئیگا استاذ تمھاری فکر رسا یہان تک ہی ہوگا بعد وہ
لوگ آفتاب سے ہٹ جائینگے اور ان کو شب ہوگی یہانتک جہ پہنچین پھر یہ بسبب حرکت موزونی
محوری زمین کے کہ ہر قطعہ اسکا بسبل نوالی روشنی اور تاریکی کے ہر روز آتا ہی آفتاب افق سے بلند
ہوتا دکھلائی دیگا تلمیذ کلان کیا اسی حرکت سے ظاہری حرکت ثوابت کی بھی پائی جاتی ہی
استاذ بسبب حرکت محوری زمین کے ایسا متوہم ہوتا ہی کہ تمام آسمان ثوابت ۲۴ ساعت مین دور

زمین کے پھرنے سے تلمیذ کلان بالفرض اگر آسمان پھرتا ہی تو دو طرف چھوڑ کے ایک جا قایم رہنا چاہئے
استاذ واقعی جو لوگ آسمان کے وجود اور اُسکی حرکت کے قایل ہین اُن کے نزدیک سوائے اُن دو نقطوں کے
جو مقابل قطبین مفروضی رہتے ہین تمام نوابت اپنے اطراف کم و بیش دوایر رسم کرتے ہین تلمیذ خیر و
اسوقت میرے دلمین ایک امر مخطور ہوا ہی اُس نصف آسمان مین جہان آفتاب کا مقام ہی اُن ستارون کا ہونا
ہی شاید ثوابت نہونگے کیونکہ اگر وے اُس نصف مین بھی ہوتے تو مانند آفتاب کے دن کو نظر آتے استاذ
اسطور نہین ہی جیسا تمنے تصور کیا اسواسطے کہ اللہ جل شانہ نے تمام قطعات آسمان کو ان اجرام
نورانی سے مزین کیا ہی مگر وجہ اُنکے نظر نہ آنے کی یہہ ہی کہ آفتاب کی تیز شعاعین انکی شعاعون
کو غالب ہوکر مضمحل کر دیتی ہین اور وے ہماری نظر دن سے چھپ جاتے ہین اگر اتفاقاً کسی روز کہ میدان سپر کا
غبار پاک ہو اور کسی موقع سے مین جہان شعاعین آفتاب کی آنکھون تک پہنچین جاتا ہو تو جیسے ثوابت
رات کو نظر آتے ہین تمکو دوپہر کے وقت دکھلاؤنگا تلمیذ کلان جناب مین بھی ایک اشکال رکھتا ہون
استاذ وہ کیا ہی تلمیذ کلان جب زمین ہمیشہ ۲۴ ساعت کے عرصے مین اپنے محور پر دورہ تمام
کرتی ہی پس کسواسطے تمام سال کے موسمون مین دن رات گھٹتے بڑھتے ہین استاذ جواب تمھارے اس
اشکال کا اُن اسباب سے متعلق ہی جو زمین کی حرکت سالانہ سے وابستہ ہین انشاء اللہ تعالی
کل کے دن اُس حرکت کا بیان کرنے مین آئیگا

نویں گفتگو زمین کی حرکت سالانہ کے بیان مین

استاذ زمین کو جسے حرکت ہر روزہ کے جو اپنے محور پر ہر چوبیس ساعت مین کرتی ہی اور اُسکے
سبب دن رات متواتر پیدا ہوتے ہین ایک اور حرکت ہی جو گرد آفتاب کے ۳۶۵ دن ۵ ساعت ۴۸

دقیقہ ۴۹ ثانیہ مین کرتی ہی اور یہہ حرکت زمین کی حرکت سالانہ کہلاتی ہی **تلمیذ کلان** کیا موسمون کا اختلاف اسی حرکت سے علاقہ رکھتا ہی **استاذ** ہان اسی روز و شب کے ازدیاد و نقصان کے سبب اختلاف موسمون یعنے بہار اور تابستان اور خریف اور زمستان کا ہونا **تلمیذ خرد** کہان سے معلوم ہوا زمین ایک سال کے عرصے مین گرد آفتاب کے پھرتی ہی **استاذ** تمکو یاد ہوگا جو مین کل کہہ آیا ہون کہ عمیق جاہ مین جہان شعاعین آفتاب کی پہنچین دن کو ثوابت مانند آفتاب کے ہائین یہین نظر آتے ہین سوائے اسکے عمدہ آلہ دوربین سے بھی خوبی سے مقام مین موضوع ہووے اسطرح دن کو دیکھ سکتے ہین پس اگر آفتاب کو کرسی سے کے ساتھ کوئی وقت خاص مین ایسی جاہ مین یا ایسی دوربین سے ایک خط مستقیم پر آج کے دن دیکھین بعد چند معتون کے اس خط سے ہٹا ہوا الی المشرق کی طرف کچھ زیادہ قریب نظر آویگا اور اسطرح اگر تمام سال متواتر رویت کرتے رہین تو پھر وہ بعد تمامی سال کے اسی جاہ پر جہان سے اس نے مفارقت اختیار کیا تھا دکھلائی دیگا پس اس سبب سے ان دو امرون سے ایک امر ضرور متحقق ہوا چاہیے یا آفتاب سالانہ سفر اطراف زمین کے یا زمین گرد آفتاب کے کرے **تلمیذ کلان** ہرچند اپنے سالانہ سفر آفتاب کا فرمایا اور ان دونون امرون سے ایک ہی نتیجہ حاصل آتا لیکن چونکہ آفتاب ۱۰ لاکھ چند زمین سے عظمت رکھتا ہی مجھے یقین ہی بر تقدیر میرے سوال کے آپ یہی فرماتے کہ چھوٹا جسم بڑے جسم کے اطراف پھرتا ۱۰ لاکھ بار مناسب ہی برعکس اسکے **استاذ** تمھارا خیال موافق حساب یہہ ہی کہ آفتاب اور زمین باہم اسطور تجاذب رکھتے ہین کہ ایک دوسرے کی کشش باہم معادل موثر ہی پس ضرور ہی ان دونون کی حرکت بھی برابر ہووے لیکن چونکہ زمین بہ نسبت آفتاب کے چھوٹا جسم اور قلیل المادہ ہی حرکت اسکی بہ نسبت آفتاب کے تیز تر ہونا چاہیے اس صورت مین البتہ یہہ اسکے اطراف پھرنگی نہ وہ گرد اسکے **تلمیذ خرد** اگر آپ تجاذب فیمابینی کی تصریح کے لئے کاتبہ

کلیۂ بیرم کی طرف رجوع فرماوین تو نیک تر منکشف ہوگا کہ یہہ دونوں اُس نقطے پر کہ مشترک اِن دونون
مین اور اِنکے ثقل کو متحمل ہی گردش کرتے ہین **استاذ** مان ضرور ہی کوئی نقطہ آفتاب اور زمین کے درمیان
ایسا ہونا چاہئے کہ یہہ دونون ثقیل اُسپر گردش کرین جیسا طرفین بیرم کے ایک نقطے پر حرکت
کرتے ہین اور بامتحان صحیح ثابت ہوا ہی کہ وہ نقطہ مرکز ثقل جرم آفتاب مین ہی **تلمیذ کلان** مجھے
اِسکی وجہہ کہ کیون مرکز ثقل آفتاب کے جرم کے اندر ہی یہہ معلوم ہوتی ہی کہ مرکز ثقل کسی دو جسم مختلف الثقل کا
اُسقدر بڑے جسم سے قریب ہوا چاہے جسقدر وہ بہ نسبت چھوٹے جسم کے کثرت مادہ پر مشتمل ہی **استاذ**
تم سچ کہتے ہو مگر یہہ نہ سمجھو کہ آفتاب جیسا زمین سے ۱۰ لاکھ چند بڑا ہی و نیسا ۱۰ لاکھ چند مقدار
مادے پر مشتمل ہی **تلمیذ خرد** کسطور معلوم ہوا کہ اجزا مادی زمین مین زیادہ ہین اور آفتاب مین کم
استاذ بخوبی ثابت کئے ہین کہ زمین آفتاب کی نظر کرتے چہار چند زیادہ اجزا مادہ رکھتی اور اُسقدر اُس سے
بھاری ہی یعنے اگر یکساں ہم جسم کرہ زمین کے آفتاب کے کرے سے جدا کرکے تولین تو کرہ زمین کا
چہار چند زیادہ بھاری ہوگا مگر بسبب عظمت جسم اپنے بہ نسبت بکمیت مادہ زمین کے کچھ زیادہ ۳۰۰۰۰
مقدار مادے پر مشتمل ہی **تلمیذ کلان** اِن باتون سے مجھہ پر یہہ ظاہر ہوتا ہی کہ زمین آفتاب کی طرف
بہ نسبت آفتاب کے زمین کی طرف کچھ زیادہ ۳۰۰۰۰ بار تیز روان ہوا چاہے تا قوت حرکت اِن دونون
کی برابر ہووے **استاذ** یون ہی ہی اور اِس امر کے حاصل ہونیکے واسطے مرکز ثقل ضرور ہی اُسقدر مرکز
آفتاب سے قریب ہو نا جسقدر وہ زمین سے بکمیت مادہ زیادہ رکھتا ہی چنانچہ دریافت کئے ہین
کہ مرکز ثقل جسمے وہ نقطہ جو اِن دونون کو برابر متحمل ہی کئی ہزار میل جسم آفتاب مین ہی **تلمیذ خرد** کیا
اِن دونون جسمون سے کسیکو بھی مرکز ثقل پر ایک سال کے عرصے مین دورہ کرکے گرد پھرنا ضرور ہی **استاذ**

قبل دنہار کا متواتر ہونا جاوے پس چونکہ زمین ایک حصہ آفتاب کے دسویں لاکھ حصہ کی ہے بلاشبہ ہی اسکے
گرد گھومتی ہے وہ طرف اسکے استاد تمہارا کہنا سچ ہے دعوی کرنا کہ آفتاب گرد زمین کے دورہ کرتا
ہے ایسی بیجا بات ہے جیسا کہنا کہ ایک سنگ بزرگ گرد جھونے کنکر کے گھومتا ہے تلمیذ کلان تلمیذ خرد
یہہ مثال ایکی بہت قرین عقل اور مناسب ہمارے مقصود کی ہے اب ہم طالب رخصت ہیں استاد مبارک ہے

کل موسموں کے اختلاف کا سبب سمجھانے میں انکا
دسویں گفتگو ہے

استاد آج میں چاہتا ہوں تمکو آگاہ کروں کہ کرہ ہوا جسمیں ہم زمین کے باشندے ہیں کس طرح
سے پیدا ہوتا ہے اور یہہ کئی امور سے متعلق ہیں تلمیذ خرد حضرت ارشاد فرمائیے استاد اختلاف
روز و شب کے گھٹنے اور بڑھنے سے علاقہ رکھتا ہے اور دوم اس علاقہ سے متعلق ہے جو میں آفتاب
قرب و بعد میں رکھتی ہے یعنے آفتاب سے گاہے قرب اور گاہے دور ہو جاتی ہے تلمیذ کلان قبلہ میری
سمجھ میں یوں آتا ہے اگر زمین اپنے محور پر جو بیس ساعت میں ایک دورہ پورا کرتی ہے تو چاہئے
دن رات تمام سال میں برابر ہوں استاد ایسا ہی ہوتا اگر محور زمین ن س مثل شکل شش کے خط
س ی پر جو مرکز آفتاب سے مرکز زمین تک کھنچا گیا ہے عمود ہوتا جسا اس شکل سے عیاں ہے لیکن اس
صورت میں آفتاب قطب سے قطب تک نصف زمین کو روشن کرتا اور قطعات زمین کے بسبب گردش محور کے
سوائے قطبین کے نصف اجالے اور نصف تاریکی میں برابر رہا کرتے اور شب و روز مساوی ہوتے
تلمیذ خرد کسواسطے آپنے قطبین کے مقام کو مستثنی کیا استاد اسواسطے کہ کبھی ناظر قطبین ان میں کو
طلوع و غروب آفتاب کا نظر نہ آویگا اور وہ ہمیشہ افق میں دکھلائی دیگا کیونکہ خط ی ک نگاہ ناظر کو

محیط ہوگا اور اُس خط کے پرے کی چیزیں اُسکی نگاہ سے مستور رہینگی **تلمیذ کلان** اگر
زمین اسی حالت میں ہوتی تو کیا شعاعیں آفتاب کی قطعات مقابل پر ہمیشہ عمود وار
گرا کرتیں **استاذ** ہاں گرا کرتیں اور قطعوں کی خط استوا ہوتا اور ہمیشہ یہاں کے رہنے والے
عین گرمی میں رہا کرتے اور جو ۶۶ درجے قطبین سے نزدیک رکھتے ہیں وہ ہمیشہ شدت
سرما میں گرفتار رہتے **تلمیذ خرد** پھر یہ دونوں تسم کی اقلیمیں کیونکر ہوئیں **استاذ**
اگر محور زمین کا مائل ہوتا تو یہ شدت موقوف ہوتی ہے چنانچہ زمین کا محور ۲۳½ درجے
مائل ہے جیسا شکل ہفتم سے میدان خط راس کا ہی نظر آتا ہے اس حالت میں
تم خیال کرو تمام دوائر قطب سے قطب تک ہوا کے اور باہم بھی ہیں ہر ایک
دائرہ انمیں سے نور افتاب سے دو حصے غیر مساوی پر منقسم ہوا ہے بڑا روشن اور تاریک
چھوٹا خط مستوا کے کہ ہر ایک کو ہمیشہ مساوی روشنی اور تاریکی میں رہتا ہے
تلمیذ کلان بہتر مثال میں کہی **استاذ** موسم بہار کی اب تم بغور دیکھو
کہ بہت سے حصے دوائر متوازی نصف النہار کے جانے میں اور بہت سے تاریکی میں ہیں
اگر دل دہ زمین کے دائرہ عرض بلد ہو جس کی تاریکی خط سے ہے کہ ثلث روشنی میں
اور ثلثین تاریکی میں ہوگا اور یہ بھی دیکھو کہ بھی دوائر متوازی عرض بلد کے سطح زمین
پر ہیں جنکے نصفی متوازی خط ہیں اگر کرۂ مصنوعی زمین پر کھینچے **تلمیذ خرد** کیا ہی
عرض بلد کے سبب ملک انگریز کے دنوں کے اطول النہار جو کہ ہیں میں ۱۶ ساعت کا اور شب
۸ ساعت کی ہوتی ہے **استاذ** ہاں یہی سبب ہے اگر دل کی اس طرف خط متوازی کی دیکھو

اس سے زیادہ دن رات بے نسبت معلوم ہونگے اور وہ متوازی جو اس سے زیادہ
شمال کی طرف ہین تمام اُجالے مین رہینگے **تلمیذ کلان** حضرت کیا اس مقام مین ہمیشہ فقط دن
ہی رہیگا **استاذ** نہین جو مکانات کہ قریب قطب شمالی کے ہوتے جاتے ہین اُنمین بسبیل
نوبت کئی روز تک دن رہتا ہی حتی کہ قطب شمالی کے مقام مین ۶ مہینے کا دن ہوتا ہی
تلمیذ خرد مین سمجھتا ہون اتنے عرصے تک قطب جنوبی کے باشندون کو شب ہی رہتی
ہوگی **استاذ** نقشے مین دیکھو کہ قطب جنوبی اندھیرے مین ہی اور یہہ بات بواسطے
ہی کہ جن لوگونکا عرض شمالی اور جنوبی مساوی ہوگا ایک جاکے دن کی درازی دوسری
جائے کی رات کی طوالت سے برابر ہوگی **تلمیذ کلان** بہامر تو آپ کی عنایت سے کہاں دریافت
ہوا اب باشندگان خط استوا کے دن رات کا حال کچھ بیان فرمانا کیونکہ وہ مطلقاً عرض
بلد نہین رکھتے **استاذ** انکا روز و شب ہمیشہ برابر ۱۲ ۱۲ ساعت کا ہوتا ہی اور نقشے سے
بھی یہی ظاہر ہی کیونکہ کرے کی ہر حالت دوری مین نصف خط استوا روشنی مین اور نصف تاریکی مین
ہوتا ہی **تلمیذ خرد** میرے قیاس مین یون آتا ہی جب کہ اختلاف موسمونکا دو باز و خط استوا کے بسبب
از دیاد و نقصانات دن کے پیدا ہوتا ہی پس مقاطع خط استوا کے موسمون مین کچھ تفاوت ہوگا **استاذ**
شاید سبب دوم موسمون کے اختلاف کا تمنے فراموش کیا جو مین اوپر کہہ آیا ہون **تلمیذ خرد** مجھے
یاد آیا دوسرا سبب اختلاف کا زمین کے ملاقی سے پیدا ہوتا ہی جو قرب و بعد مین آفتاب سے
رکھتی ہی اور شعاعون کے عمود و اور منحرف کرنے سے بھی **تلمیذ کلان** شعاعون کے عمود و اور منحرف
کرنے سے کیونکر اختلاف ہوتا ہی **استاذ** دیکھو شکل ہشتم از فرض کرو کہ اب ایک قطعہ مین کا

زمین کا ہی جسپر شعاعین آفتاب کی مستقیم گرتی ہین اور ب س بھی ایک قطعہ مساوی اُس قطعے کا ہی جسپر شعاعین منحرف واقع ہوتی ہین پس اس صورت مین ظاہری ب س ہرچند کہ برابر ہے لیکن اسکو روشنی اور گرمی بہ نسبت آ ب کے نصف پہنچتی ہی اور جسقدر حرارت بہ سبب عمود وار گرنے شعاعون کے آ ب کی جاے مین ہے تیزی تمام اور بہت ہوگی ویسی ب س کی جاے بہ سبب وقوع انحراف شعاعون کے نہوگی اب جو مین نے بیان کیا تمنے اسکو خوب سمجھا تلمیذ کلان تلمیذ خرد بخوبی سمجھ مین آیا آج کی شب خوب ضبط کرکے کل کے روز حضرت کے روبرو عرض کرینگے

گیارھوین گفتگو موسمون کے بیان مین

استاذ اب حرکت سالانہ زمین کو آفتاب کے گرد خیال کرو اس حالت مین کہ اسکا محور اسکے مدار کی طرف قطب شمالی کی جانب سے ۶۶½ درجے مائل اور تمام گردش مین متوازی وضع اول کا رہتا ہی اس صورت مین تم دیکھوگے زمین کہین اپنے مدار پر پہنچے شعاعین آفتاب کی خط استوا اور اسکے ہر نقطہ سطح پر ۲۳½ درجے شمالی اور جنوبی مین عمود وار گرتی ہین دیکھو شکل نہم کہ یہہ نقشہ زمین اور مدار زمین کے اُس ہنگام کا ہی جسی ہنگام مین زمین مارچ اور جون اور ستمبر اور دسمبر کے مہینے مین ہوتی ہی یعنے برج حمل سرطان میزان جدی مین تلمیذ کلان کسواسطے زمین کا مدار اس شکل مین مدور نہین کھینچا استاذ ہرچند مدور نہین جیسا تم دیکھتے ہو مگر دراصل قریب دایرے کے ہی لیکن بقاعدہ علم انظار جب کسی دایرے کو ایک مقدار فاصلے سے دیکھین تو وہ شبیہ بدایرہ نظر آویگا یہہ مدار بھی بہ سبب دیکھنے جانب د کی طرف سے شبیہ بدایرہ طولانی نظر آتا ہی جسکا کہ لگن کی قور کو دور سے دیکھنے سے متصور ہوتا ہی کیونکہ شکل صحیح دایرہ کی اُسوقت مرئی ہوتی ہی جسوقت شعاع بصر

ناظر کی مرکز پر عمود ہو اور یہہ بھی اُس شکل سے آشکار ہی کہ آفتاب حاق وسط شبیہہ بدائرے مین
نہین ہی تلمیذ خرد حضرت واقعی مین دیکھتا ہون کہ مین موسم سرما مین آفتاب سے بہ نسبت موسم گرما کے
زیادہ قریب ہوتی ہی استاذ یقینی ہم بہ نسبت جون کے مہینے کے دسمبر کے مہینے مین زیادہ ۳۰۰۰۰۰۰
میل آفتاب سے قریب ہوتے ہین تلمیذ کلان قبلہ اول تو مین چاہون اس قرب و بعد کی حقیقت کما
ینبغی دریافت کرون کیونکہ ہنوز یہہ امر مین نے سمجھا نہین بالفرض اگر یون ہی ہی تو کسواسطے دسمبر کے
مہینے مین کہ آفتاب اہل لندن سے ۳۰۰۰۰۰۰ میل قریب ہوتا ہی سرما زیادہ ہوتا ہی اور جون مین
کہ اسقدر بعید ہوتا ہی اسقدر گرمی نہین ہوتی حال آنکہ قیاس اسکے برعکس چاہتا ہی یعنے حالت قرب مین
گرمی ہونا اور حالت بعد مین سردی استاذ تمھارا قیاس بادی النظر مین درست معلوم ہوتا ہی مگر تمکو
سمجھانا چاہیے کہ سولندن کا موسم گرما یعنے وہ وقت جو درمیان اعتدال ربیع و خریف کے ہی موسم سرما سے
یعنے اسوقت سے جو درمیان اعتدال خریف و ربیع کے ہی قریب ۸ دن کے زیادہ ہی اسواسطے کہ حرکت
زمین کی پہلی حالت مین بہ نسبت حالت دوم کے بہ سبب دور ہونے آفتاب سے اور ضعیف ہونے قوت
جاذبہ آفتاب کی اپنے مدار پر بطی ہی سو اسکے یہہ بھی دیکھے ہین کہ قطر ظاہری آفتاب کا موسم سرما مین
بہ نسبت گرما کے زیادہ ہوتا ہی اور یہہ پر ظاہر ہی کہ قطر ہر جسم کا جسقدر وہ ہم سے قریب ہوتا جائیگا
بڑھتا ہوا دکھلائی دیگا اور جسقدر پیچھے ہٹتا جائیگا گھٹتا ہوا نظر آئیگا چنانچہ باندازہ صحیح معلوم کیے
ہین کہ قطر آفتاب کا سرما مین ۳۲ دقیقے ۴۷ ثانیے اور گرما مین ۳۱ دقیقے ۳۰ ثانیے بہ نسبت لندن
کے دکھلائی دیتا ہی اور اسی اندازے سے تحقیق جانتے ہین کہ ہم سرما مین آفتاب سے بہ نسبت گرما کے زیادہ
قریب ہوتے ہین تلمیذ خرد وقتے زمین گرمی کے موسم مین آفتاب سے دور ہوتی ہی اور سرما مین قریب تو

نوکا ہیکو ہمین گرمی ہوتی ہے اور رہمین سردی علاوہ یہہ کہ قربت کے وقت سردی اسقدر ہو کہ دوری کے
وقت گرمی نہو **استاذ** سبب اصلی اسکا یہہ ہے کہ آفتاب موسم تابستان مین غایت ارتفاع برافق للدن
سے طلوع ہوتا دکھلائی دیتا ہے پس بہت سی شعاعین قریب عمود وار اس سرزمین پر گرنے سے ضرور
ہے اس جائے موسم مذکور مین تیزی حرارت بہت سی ہو جیسا کل کی گفتگو مین یہہ امر بخوبی تمھارے ذہن نشین
کیا تھا سو اسکے موسم مذکور مین دن دراز اور راتین چھوٹی ہوتی ہین پس بسبب درازی ایام کے
زیادہ مکث آفتاب سے زمین اور ہوا اسقدر گرم ہوتے ہین کہ سردی شب سے سرد نہین ہوتے **تلمیذ خرد**
وقتے شعاعون کا عمود وار گرنا سبب اصلی تیزی حرارت کا ہے تو سوا سطے ہمکو اطول النہار مین زیادہ
گرمی معلوم نہین ہوتی اور بعد ایک دو مہینے کے ہر سال برسر اشتداد پائی جاتی ہے **استاذ** سبب اسکا یہہ ہو سکتا
ہے جب کسی جسم کو گرمی پہنچی وہ دفعتاً گرم نہین ہو سکتا اور اسیطرح گرمی کم ہونے سے یکایک سرد بھی نہین
ہوتا پس بسبب بڑھنے دنون کے اس موسم مین اور زیادہ پہنچنے گرمی آفتاب کی دن کو اس نسبت پر کہ رات
کو گھٹتی ہے گرمی اور حرارت زمین اور ہوا کی ہر روز درجہ بدرجہ متجاوز ہوتی جاتی ہے اور یہہ امر چند
ہفتون کے پیچھے بعد گذرنے آفتاب کے اطول النہار سے شعاعون کے شمار سے جو ایک قطعہ معین پر گرتی ہین
اور ان کے عمود وار پہنچنے سے متحقق ہوگا **تلمیذ خرد** آپ فرماؤ کہ یہہ سب موسم کیونکر پیدا
ہوتے ہین **استاذ** دیکھو شکل نہم مذکور کہ یہہ امر بخوبی منکشف ہوتا ہے جون کے مہینے مین
قطب شمالی زمین کا آفتاب کی طرف میل کرنے سے تمام مقامات شمالی بہ نسبت اوقات کے زیادہ روشنی
مین رہتے ہین اور مقامات جنوبی اسیقدر تاریکی مین دسمبر کے مہینے مین ہونے سے جو ہمہ مقام مقابل
مقام اول کا ہے بہ نسبت منحرف ہونے قطب شمالی کے آفتاب سے مقامات شمالی زیادہ تاری کی مین

اور جنوبی ہی نسبت روشنی میں ہوتے ہیں تلمیذ خرد اسیواسطے جون کے مہینے میں باشندگان
قطعات شمالی کو موسم تابستان کا ہوتا ہی اور دسمبر کے مہینے میں فصل زمستان کی استاذ البتہ
اور مقامات جنوبی کی حالات کو بھی اسی پر قیاس کیا چاہیئے اور سپتمبر اور مارچ کے مہینے میں زمین
آفتاب کی طرف نہ مایل ہوتا ہی اور نہ اُس سے منحرف بلکہ اُسکے پہلو بہ پہلو رہتا ہی اور آفتاب خط استوا
پر عمود ہوتا ہی پس اسوقت نیمہ کرہ زمین قطب سے قطب تک یکساں روشن رہیگا اور بہ سبب عمودیت
آفتاب کے خط استوا پر تمام مکانات میں روے زمین کے دن رات متساوی ہونگے اب اپنی خاطر جمعی کے
لئے مدار حرکت سالانہ زمین کو جیسا شکل میں کھنچا ہی دیکھو کہ تمکو حال اسکا بخوبی دریافت ہوجاویگا
تلمیذ کلان جناب میں نے دیکھا قریب بیسوین مارچ کے زمین برج میزان میں ہی پس اُسکے باشندونکو
اسوقت آفتاب برج حمل میں نظر آویگا اور عمود خط استوا پر ہوگا استاذ اس صورت میں خط استوا اور اُسکے
تمام دوایر متوازیہ پر دن رات برابر ہونگے تلمیذ کلان قبلہ واقعی دن رات برابر ہونگے اور میں یہہ بھی
دیکھتا ہوں جب زمین مارچ سے جون تک گردش کرتی ہی نصف الارض شمالی اُسکا زیادہ روشنی
میں آتا ہی اور اُس مہینے کے غرّے کو آفتاب اُس سرطان پر عمود ہوتا ہی استاذ زمان یوں ہی ہے
پس تمام دوایر متوازیہ خط استوا کے اس حالت میں غیر متساوی منقسم ہونگے اور قطعات نصف شمالی
زیادہ اجالے میں اور نصف جنوبی کے زیادہ اندھیرے میں رہینگے تلمیذ کلان اس سے یہہ بھی
ظاہر ہے کہ نصف الارض شمالی میں گرما اور جنوبی میں سرما ہوگا اب میں زمین کو سپتمبر کے مہینے میں دیکھتا
ہوں قبلہ اسوقت بھی دن رات برابر ہونگے کیونکہ پھر آفتاب خط استوا پر سیدھا آیا ہی اور دسمبر کے
مہینے میں جب اس سرطان پر ہوتی ہی آفتاب جدی میں نظر آویگا اور اُس پارہ زمین پر ہوگا جسکو دایرہ

دایرۂ راس جدی کہتے ہین اور قطب جنوبی اور تمام مدارات کبیرہ راس نصف الارض کے روشنی
مین ہینگے اور البتہ اُن مکانات پر بہ سبب عمودیت آفتاب کی شعاعون کے گرمی اور ہم شمالیون کو
سردی ہوگی **استاذ** بھلا تم اسکا سبب بیان کرسکوگے جب ہم پوچھین کہ کس واسطے ہر سال ان
مدارات پر جو دو رمیان خط استوا اور قطب کے واقع ہین دن رات مختلف ہوتے ہین **تلمیذ خرد** اپکی حسن تعلیم کی برکت سے مین اسکی وجہ بیان کرسکتا ہون ازدیاد و نقصان دن رات کا ہر سال مین
ان مقامات پر بسواسطے ہے کہ ماہ مارچ مین شعاعین آفتاب کی فقط خط استوا پر عمود ہوتی ہین اور
وہان سے ۲۱ جون تک متواتر اُن قطعات پر جو دو رمیان خط استوا اور مدار راس سرطان کے ہین درجہ
بدرجہ عمود ہوتی جاتی ہین پس جس نسبت پر شمالی قطعون پر عمود واقع ہونگین جنوبی قطعون پر بھی
پرے نگین یہی سبب ہے کہ شمالیون کے دن بڑے ہوتے ہین اور راتین چھوٹین اور جون کے مہینے سے ستمبر کے
مہینے تک پھر انھین قطعات پر عمود گرنا شروع کرتی ہین لیکن برخلاف زمین کی پہلی رفتار کے
تلمیذ کلان جب ثابت ہوچکا سبب گرمی کا عمودیت آفتاب کی شعاعون کی ہے پس خط استوا اور ان
قطعات ارض پر جو مابین خط استوا اور اعتدال ربیع و خریف کے ہین کہ ہر سال دو بار شعاعین
عمود ہوتی ہین دو بار موسم تابستان ہونا چاہیے **استاذ** تمھارا خیال مطابق واقع ہے ایسے
مقامات مین ہر سال دو بار وقت زراعت کے کاشتے کا ہوتا ہے اب تمھارے ہمدرس کو
اپنا بیان تمام کرنے دو **تلمیذ خرد** ستمبر سے دسمبر تک شعاعین اُن مکانات پر جو مابین خط
استوا اور مدار راس جدی کے ہین عمود ہونا شروع کرتی ہین یہان تک دسمبر کے مہینے مین زمین
برخلاف اُس وضع کے ہوتی ہے جس وضع پر جون کے مہینے مین تھی یعنے قطب جنوبی آفتاب کی طرف مایل ہوتا ہے

اور قطب شمالی متجانب پس یہی سبب نصف الارض جنوبی مین دنون کے بڑھنے کا اور شمالی مین گھٹنے کا

استاذ تم یہہ بھی بیان کرسکتے ہو کہ کسواسطے دوائر قطبی مین چند روز تک دن رہتا ہی اور چند روز تک رات **تلمیذ کلان** اپکی تفضلات سے یہہ بھی عرض کرسکتا ہون آفتاب ہر وقت ۹۰ درجے زمین پر روشنی ڈالتا ہی پس جب مدار راس سرطان پر کہ ۲۳½ درجے خط استوا سے شمال کی طرف ہی شعاعین اسکی عمود ہوتی ہین یعنے جب مدار سرطان پر آتا ہی اتنے ہی درجے قطب کی اس طرف روشنی پہنچتی ہی یعنے تمام مدارات قطبی کو روشن کرتا ہی پس اُن لوگون کو جو باشندگان مدار قطب شمالی ہین قطب تک دن ہی رہیگا اور برعکس اسکے باشندگان مدار قطب جنوبی کو رات ہی رہیگی اور یہی حال ہوگا باشندگان قطب جنوبی کا جب آفتاب مدار راس جدی پر ہو **استاذ** اسکا سبب بیان کرو جو کہتے ہین مقام قطبین مین تمام سال کے عرصے مین ایک دن اور ایک ہی رات ہوتی ہی **تلمیذ کلان** اسی سبب سے جو مین نے ابھی حسب ارشاد حضرت کے بیان کیا لازم آتا ہی آفتاب اسوقت تک قطب شمالی کی طرف روشنی ڈالا رہے کہ مدار راس سرطان اور خط استوا کے مابین شعاعین اسکے عمود رہین اور یہہ حال ۲۱ مارچ سے ۲۰ ستمبر تک ہوتا ہی پس اس صورت مین قطب شمالی کے مقام مین کچھہ رات نہوگی اور قطب جنوبی کی جاے کچھہ دن نہوگا اور وقت ہونے آفتاب کے مدار راس جدی اور خط استوا کے درمیان حال قطبین کی جایون کا اسکے برعکس ہوگا یعنے قطب جنوبی مین دن اور قطب شمالی مین رات ہوگی **تلمیذ خسرو** معلوم ہوا برھنا گھٹنا روز و شب کا اور پیدا ہونا طرح طرح کے موسمون کا ایک زمین کی حرکت سالانہ سے علاقہ رکھتا ہی جو بارہ مہینے کے عرصے مین گرد آفتاب کے کرتی ہی اور دوم متعلق ہی محور زمین کے متوازی رہنے سے تمام گردش سالانہ مین

مین اپنی وضع اوّل کے اُستاذ خیر اب میرے نزدیک ظاہر ہوا کہ تمھارے نزدیک خوب ثابت ہوا
کہ کسواسطے خطِ استوا سے مدارِ قطبی تک دن رات مختلف درازی اور کمی مین ہوتے ہین اور کس
سبب سے مدارِ قطبی مین تھوڑے عرصے تک کچھ دن یا رات نہین ہوتی اور کس وجہ سے قطبین کے مقام مین
تمام سال کے عرصے مین فقط ایک ہی دن اور ایک ہی رات ہوتی ہے اور کس لئے تمام برس مین
خطِ استوا پر دن رات برابر ہوتے ہین تلمیذ کلان قبلہ مجھے ایک امر مین ہمیشہ خلجان خاطر رہتا ہے
اس لئے گستاخانہ عرض خدمت رکھتا ہون عجب نہین کہ ابھی اپنی حصولِ مدعا پر آپکی توجہ سرفراز
ہون حضرت اگر زمین کا محور ہمیشہ مدت حرکت مداری مین اپنی وضع اوّل کا متوازی رہتا ہے تو
کیونکر ہوسکے کہ وہ ہموارہ ایک ہی جانب ثابتہ قطبی کی طرف شست باندھا ہے اُستاذ سنو ہر چند
قطر مدار زمین کا ۱۹۰۰۰۰۰۰ میل ہے مگر اسقدر مسافت پہلو مین اُس بُعد کے جو درمیان ہمارے
اور ثوابت کے ہے کچھ چیز نہین جیسا دو خط متوازی تین یا چار گز کے تفاوت پر کھینچے ہون اور
رُخ انکا چاند کی طرف ہو جب وہ اُفق مین طلوع کرے تلمیذ خرد ظاہر ہے تین چار گز کا تفاوت
۲۴۰۰۰۰ میل سے جو یہہ بُعد ہمارے اور چاند مین ہے قدر محسوب نہین رکھتا اُستاذ بلکہ تین چار
گز اِس بُعد سے کچھ بھی نسبت رکھتے ہین اور اُنیس کروڑ کو بعد ثابتہ قطبی سے کچھ نسبت نہین۔
تلمیذ کلان یہہ خیال باطل کہ سراسر مبرا از خار دامنِ عقل تھا بحمد اللہ کہ اب آپکی نوازش صمیمی سے
بالکل دور ہوگیا اور کسی نوع شبہہ باقی نرہا حکم تو ہم حکمت ہوا
بارھوین گفتگو اعتدال وقت کے بیان مین
اُستاذ اب مین سمجھتا ہون تم اُن حرکتون سے جو مخصوص زمین ہین واقف ہوچکے ہوگے تلمیذ کلان

غلام عرض کرتا ہی ایک اُن حرکتون سے یہہ ہی کہ زمین اپنے محور پر ہر ۲۴ ساعت مین مغرب سے
مشرق سمت کرتی ہی جس کے سبب اتنے ہی عرصہ مین حرکت ظاہری آفتاب وغیرہ کی مشرق سے مغرب
کی طرف پائی جاتی ہی اور اسی حرکت سے دن رات متواتر پیدا ہوتے ہین **تلمیذ خرد** دوسری
حرکت یہہ ہی کہ زمین ایک برس کے عرصے مین آفتاب کے گرد ۹۵۰۰۰۰۰۰ میل کے تفاوت سے
مغرب سے مشرق کو جاتی ہی **استاذ** تم یہہ بھی جان چکے ہو کہ کسطرح حرکت سالانہ زمین کی بہ سبب
میلان محور کے موسمون کے اختلاف کا سبب پڑتی ہی اب مین ایک اور عجیب مقدمہ مذکور کرتا ہون
جس سے تفاوت جو درمیان ظاہری اور حقیقی اوقات کے ہی معلوم ہوگا **تلمیذ کلان** ظاہری اور
حقیقی اوقات سے کیا مطلوب ہی **استاذ** حقیقی وقت یعنے برابری وقت کی گھڑیال سے محسوب ہوتی ہی
جو بدون تغیر و تبدل کے چلا کرتی ہی اور ۲۴ ساعتین اس دوپہر دن سے اُس دوپہر دن تک برابر گنی
جاتی ہین اور ظاہری وقت آفتاب کی حرکت ظاہری سے یعنے دایرۂ ہندیہ سے شمار کیا جاتا ہی **تلمیذ کلان**
حضرت برابری یعنے اعتدال وقت کے معنے کیا ہین **استاذ** جو تفاوت درمیان گھڑیال اور دایرۂ
ہندیہ کے پڑتا ہی اُسکے برابر ہونے کے حساب کو اعتدال وقت کہتے ہین **تلمیذ خرد** یہہ تفاوت کس جہت سے
واقع ہوتا ہی **استاذ** ایک محور زمین کے میلان سے اور دوم مدار زمین کی شکل بیضوی سے جس
یہہ بات متحقق ہی اور تم اوپر سمجھ آئے ہو کہ جب زمین حضیض مین ہوتی ہی یعنے نہایت قریب آفتاب سے اُسکی
حرکت تیز ہوتی ہی اور جس وقت اوج مین ہوتی ہی یعنے کمال بعد آفتاب سے تو اُسکی حرکت بطی ہوتی ہی
تلمیذ کلان قبلہ یہہ ارشاد فرمایا کہ زمین کی حرکت کو گھڑیال سے کیا علاقہ ہی کہ ہنوز یہہ مقدمہ مین
نہین سمجھا **استاذ** سنو زمین کی حرکت حقیقت مین بہت معتدل اور مساوی ہی اور ۲۳ ساعت ۵۶

جب یہان سے لوگ دور سفر کرین ہوقت وہ افق یہان کے افق کو معدود ہوگا ۱۲

۵۶ دقیقے ۴ ثانیے میں اپنے محور پر ہمیشہ گردش کیا کرتی ہے اور اس زمانہ گردش کو کوکبی دن کہتے ہیں
اسواسطے کہ شمار اسوقت کا متعلق بکواکب ہے بایں طور کہ جب کسی نصف النہار زمینی کو کسی ثابت کے ساتھ
آج کی شب ایک وقت معین میں خیال کریں تو کل پھر اسی وقت اسی ثابت تک پہنچیگا اور اتنا ہی زمانہ
اسکی گردش کو لاگیگا اور آفتابی دن جسکی زیادتی اور کمی دریافت کرنے کو گھڑیال ایجاد ہوئی ہے
وہ زمانہ ہے جو کسی نصف النہار کو آفتاب سے پھر آفتاب تک پہنچنے میں صرف ہوتا ہے اور یہہ زمانہ بعبے
وقت ۲۴ ساعت سے زیادہ ہوتا ہے اور اکثر وقت کم ہوتا ہے تکمیل خرد کسواسطے شمسی اور کوکبی دن
میں فرق پڑتا ہے استثنا ذیعدہ ثوابت کا اسقدر زیادہ ہے ہر چند قطر مدار زمین کا ۱۹ کروڑ میل ہے اتنے
اگر کسی ثابت کے ساتھ مقابلہ کریں تو یہہ تمام کرہ اتنے قطر کا بجائے نقطے کے محسوب ہوگا کیونکہ کوئی
بھی نصف النہار زمینی ایک ثابت سے پھر اسی ثابت تک اس عرصے میں گردش کرتا ہے جس عرصے میں زمین
اپنے محور پر روزینہ حرکت کرتی ہے اور جس زمانے میں کہ اپنے محور پر مشرق سمت پھرتی ہے اسی زمانے میں
نیشہ اپنے مدار پر بھی مشرق طرف روان ہوتی ہے اس صورت میں بہ نسبت وضع تقابل روز گذشتہ کے
یعنے جسطرح پر آفتاب سے کل کے دن مقابل تھی ایک سالم دورے سے کچھ زیادہ کرنی چاہیے تا آج کے روز
پھر اسطرح پر سامنا کرے جیسے دونوں کانٹے گھڑیال کے جب حالت اجتماعی یعنے بارہ ساعت سے
باہم ملکر چلنا شروع کرتے ہیں دقیقے کے کانٹے کو سالم دورے سے پھر واسطے اجتماع کے اتنا آگے
کی طرف بڑھنا پڑتا ہے جتنا ساعتی کانٹا آگے کی طرف بڑھا ہے اسواسطے کہ کوکبی دن آفتاب کے
دن سے ۴ دقیقے کم ہے جیسا از روے حساب کے دریافت ہوتا ہے تکمیل کلان پھر بھی میرے فہم میں
نہیں آیا کہ کسواسطے گھڑیال اور دایرۂ ہندی برابر وقت پر دلالت نہیں کرتے استثنا ذیبرابر وقت

زمین کی گردش محوری کی صحیح گھڑیال سے شمار کیا جاتا ہی اور دقت دایرۂ ہندسہ کا آفتاب کی
حرکت ظاہری سے پیدا ہوتا ہی دونون حرکتون مین جیسا کہ مین نے بیان کیا تھا تفاوت ہونا لازم
ہی یعنے اگرچہ حرکت محوری زمین کی صحیح اور یکساں ہی اور اس حرکت کے سبب گردش خط استوا کی
جسکی سطح اپنے محور پر عمود ہی یا کسی اور دایرے کی جو متوازی اسکے ہی برابر ہی اس ساتھ ہم دارای
قدرتی زمین کی آفتاب سے ثابت کرتے ہین جسکی سالانہ حرکت ظاہری خط استوا یا کسی اسکے دایرۂ
متوازی پر نہین ہی بلکہ اس خط پر جسے خط البروج کہتے ہین جو بہ نسبت خط استوا کے ترچھا واقع ہی
علیحدہ خبردار معلوم ہوا کہ مدعا اس تقریر سے یہہ ہی کہ خط استوا گردش سالانہ مین کسی حالت
طرف مایل نہین ہوتا ہی مگر مدعا میرا یہہ ہی کہ خط مرکز آفتاب سے زمین کے مرکز تک کھینچا ہوا
ہی وہ تمام سال مین فقط دو بار اس دو نقطون پر منطبق ہوتا ہی جنہین خط استوا اور منطقہ البروج
متقاطع ہین اور باقی اوقات ترچھے دایرے یعنے خط البروج پر جیسا کہ ہے ظاہر ہوتا ہی اس صورت
مین وہ خط جب خط استوا پر مدار راس سرطان یا اس حدی پر جو یہہ دونون مدار خط استوا کے
متوازی مین روان ہوتا ہی تب دایرۂ ہندسہ اور گھڑیال مین برابر ہوتی ہین اور درجہ سے دقیقون
مین فرق پڑتا ہی کیونکہ سبب تیز ہونے خط البروج کے اسکے متساوی حصے بے اندازہ قطعات وقت
مین ہر ایک نصف النہار پر روان ہوتے ہین بلکہ بلکہ ان کوئی ایسی شکل ہی جسکے سمجھنے آپ یہہ مسئلہ
میرے زبان نشین فرمائین تو ذیل مسئلہ سے کچھ مفہوم ہو گا مگر کرہ زمینی سے بآسانی ظاہر
ہوتا ہی پس ہم کچھ شکل دیکھو شکل دہم کہ یہہ نقشہ کرہ ارضی کی تقسیم کا ہی کہ اس مین وہ خط جو واصل ہی
حمل سے میزان تک خط البروج ہی اور حمل اور سرطان اور میزان نصف شمالی خط البروج اور حمل اور جدی

اور جدی اور میزان نصف جنوبی خط البروج اب تم قلم پنسل سے بیس بیس درجے کے بعد خط استوا
اور خط البروج پر نشان آب س د ہ ف حوتی کو جاؤ پستر کرنے کے گھمانے سے دیکھوگے کہ
تمام نشان ربع اول خط البروج کے یعنے حمل سے سرطان تک اپنے مقابل کے نشانوں سے جو
خط استوا پر ہیں برجی نصف النہار سے گذرنے میں سرعت کرینگے اور سرطان سے میزان تک خط
استوا کے نشان خط البروج کے نشانوں پر سبقت لیجائینگے اور پھر میزان سے جدی تک خط البروج کے
نشان خط استوا کے نشانوں پر تعجیل کرینگے اور جدی سے حمل تک خط استوا کے نشان خط البروج کے
نشانوں کے آگے جاوینگے پس وہ وقت جو دایرہ ہندیہ سے شمار کیا جاتا ہے خط البروج کے نشانوں سے
علاقہ رکھتا ہے اور جو گھڑیال سے محسوب ہوتا ہے خط استوا کے نشانوں سے مطابق پڑتا ہے تلمیذ کلان
قبلہ نے خوب سمجھا کہ جب آفتاب پہلے اور تیسرے ربع دایرہ خط البروج پر ہے یعنے حمل سے سرطان
اور میزان سے جدی تک اور زمین دوسرے اور چوتھے ربع دایرے پر یعنے سرطان سے میزان اور جدی سے
حمل تک روان ہوتی ہے تو حرکت ظاہری آفتاب کی گھڑیال سے تجاوز کر جاتی ہے اور رجب میں
اور دوسرے ربع دایروں پر حرکت کرتی ہے ظاہری روانی آفتاب کی گھڑیال سے بطی
ہوتی ہے استاذ شاہ ہاشم نے درست سمجھائی واقع یوں ہے اسواسطے کہ جب زمین سرطان
میزان اور جدی سے حمل تک یعنے دوسرے اور چوتھے ربع دایرہ پر روان ہوتی ہے مساوی حصے
خط البروج کے اپنے مقابل کے قطعات خط استوا سے نصف النہار سے گذرنے میں پیشدستی کرتے
ہیں اور جب حمل سے سرطان اور میزان سے جدی تک حرکت کرتی ہے یعنے ربع اول اور ربع ثالث
میں روان ہوتی ہے قطعات خط البروج کے نصف النہار سے گذرتے میں اپنے مقابل قطعات خط

استوا سے درنگی کرتے ہیں تلمیذ محرر اپکا ارشاد بجا ہی اور جو نتجہ اسکا کہ تمہین کی نے ناقص استدلال کیا ہی کہ گھڑی اور دایرہ ہندیہ اعتدال ربیعی اور اعتدال خریفی یعنے بیسویں مارچ اور بیسویں ستمبر کو جو آفتاب حمل اور میزان مین نقطہ تقاطع خط استوا اور خط البروج پر آتا ہی برابر ہوتے مگر قبلہ تقویم کے دیکھنے سے یہہ بات ظاہر ہوتی ہی کہ ۲۰ مارچ کو سنہ ۱۸۰۹ عیسوی مین گھڑی دایرہ ہندیہ سے ۸ دقیقے پیش دستی کی تھی اور اسی سال کے ۲۳ ستمبر کو ۸ دقیقے پیچھے ہی ہونی تھی سو اسطرح حقیقت مین یون ہی مطابقت اعتدالین مین ہاتی گھڑی اور دایرہ ہندیہ کے ہوتی اگر یہہ تفاوت فقط میلان محور سے علاقہ رکھتا بلکہ ۲۱ جون اور ۲۱ دسمبر کو بھی یعنے راس سرطان اور راس جدی پر بھی کچھ فرق نہ پڑتا کیونکہ یہہ دونون مدارین متوازی خط استوا کے واقع ہین پس حرکت مرئی آفتاب کی بھی متوازی خط استوا کے ہی مگر مین نے دوسرا سبب تفاوت کا جو کہا تھا شاید تمنے فراموش کیا تلمیذ کلان درست آپنے فرمایا تھا مدار زمین کا شبیہہ بدایرہ ہونا یہہ بھی ایک سبب وقوع تفاوت کا ہی مگر قبلہ اس محل مین یہہ بات کیا ربط کھاتی ہی استاذ اگر زمین کی حرکت اپنے مدار پر از منہ متساویہ مین ہوتی تو اسکا مدار مدور ہوتا اور سبب اس تفاوت کا جو درمیان گھڑی اور دایرہ ہندیہ کے پڑتا ہی فقط میلان محور ہوتا مگر اب نہین اسلیے کہ موسم سرما مین کہ زمین حضیض مین اور کمال قرب آفتاب سے ہوتی ہی حرکت سریع ہوتی ہی اور ایام گرما مین کہ اوج مین اور زیادہ دور آفتاب سے ہوتی ہی حرکت بطی ہوتی ہی سردی کی فصل مین ۲۴ ساعت مین ایک درجے سے کچھ زیادہ طی کرتی ہی اور گرمی کے دنون مین ۲۴ ساعت مین ایک درجے سے کم چلتی ہی پس یہی سبب ہی کہ جب زمین حضیض مین ہوتی ہی تو ایک دن کہ عبارت ۲۴ ساعت سے ہی کچھ زیادہ

زیادہ ہوتا ہی کیونکہ زمین کو سالم گردش سے کچھ اوپر پھرنا ضرور ہی تا نصف النہار مثلاً ہمارا جیسا کل سورج کے نیچے تھا آج بھی ویسا آوے اور مقدمہ اسکے برعکس ہوتا ہی جب زمین اوج میں ہوتی ہی اور وہ آہستہ حرکت کرتی ہی کیونکہ بڑی مسافت طی کرنے کو زمانہ بھی بہت چاہئے برعکس چھوٹی مسافت قطع کرنیکے لئے اسکو تھوڑا زمانہ کافی ہی اب بہ اوقات مختلفہ جو زمین کی سریع اور بطی حرکت سے پیدا ہوتے ہین یعنے متعلق باوج وحضیض ہین ان مختلف اوقات کے ساتھ جو میلان محور زمین سے پیدا ہوتے ہین اس تفاوت کو جو درمیانی چھ گھنٹہ مال اور دایرہ ہندیہ کے پڑتا ہی جیسا اعتدال جدول تقویم مین لکھا دیکھنے ہو ظاہر کرتے ہین

تیرھوین گفتگو سال کبیسہ کے بیان مین

تلمیذ خرد حضرت مخدومی بندے نے بارہا کتاب تقویم مین لفظ کبیسہ لکھا دیکھا ہی مگر مین نہین جانتا ارباب تقویم کو اس سے کیا مقصود ہی اور انکے نزدیک اس لفظ کے معنی کیا ہین آپ ازراہ بندہ پروری کے مجھے آگاہ فرمائین **استاذ** مناسب ہی مجھکو بھی آج اسی کی تعلیم کرنی منظور تھی سنو جیسے دن اور رات زمین کی حرکت محوری سے گنے جاتے ہین ویسا سال زمین کی حرکت دوری کے اندازہ کیا جاتا ہی یعنے جب زمین اپنے مدار کے کسی مقام سے چلنا شروع کرکے پھر اسی مقام پر پہنچتی ہی ایک سال محسوب ہوتا ہی اور پھر جب وہان سے چلتی ہی دوسرا سال شروع ہوتا ہی اور پھر جب اسی جا آتی ہی دو سال شمار کئے جاتے ہین وعلی ہذا القیاس لیکن چونکہ بحساب زمانہ زمین کی سالانہ گردش کا معلوم کرنا بہت مشکل اور سہین فتور واقع ہوا کرتا ہی اسلئے پہلے قیصر روم نے جو موسوم جولیوس سیزار کرتھا اور اہل مصر کے قوانین علم سے مہارت تامہ رکھتا تھا سال کو ۳۶۵ دن ۶ ساعت کا مقرر کرکے

حکم کیا کہ ہر چوتھے سال ایک دن فیبرورئی مہینے مین بڑھا کر ۳۶۶ دن کا شمار کرین کیونکہ ہر سال
مطابق افزونی ۶ گھنٹون کے چوتھے سال ۲۴ گھنٹے کہ عبارت ایک دن سے ہین بڑھتے ہین
اِس سال قیصری جسکو سال جولین بھی کہتے ہین سال مصری سے ۶ ساعت زیادہ اور اِسی سال کو
کبیسہ کا سال بھی کہتے ہین اور چوتھے سال کو کبیسہ نامزد کرتے ہین **تلمیذ** کلان حضرت مین نے سمجھا سال
قمری کے ۳ سال ۳۵۴ اور ۳۵۵ دن کے ہوتے ہین اور چوتھے سال مین ایک دن
بڑھا کر کبیسہ کرتے ہین اور ۳ دن کا شمار کرتے ہین مگر جسکو سال کبیسہ معلوم نہین وہ کہونکر
پہچانے میری کمال آرزو ہے آپکو کوئی قاعدہ ایسا فرماوین جس سے جب چاہون سال کبیسہ پہچان لون
اُستاذ عدد سال کو ۴ پر تقسیم کرنا اگر بعد تقسیم کے خارج قسمت مین کسر باقی نہ رہے جاننا کہ وہ سال
کبیسہ ہے اور اگر کسر ایک سے تین تک باقی رہی تو جاننا کہ اتنے سال کبیسہ کے پیچھے ہین مثلاً چاہین
دریافت کرنا سنہ ۱۱۱۲ عیسوی کو ۴ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت مین کچھ کسر باقی نہ رہی سمجھنا
کہ سال کبیسہ ہے اور سنہ ۱۱۱۳ عیسوی کو ۴ پر تقسیم کرنے سے ۳ کی کسر باقی رہتی ہے اس سے معلوم کرنا کہ سال
کبیسہ ہوکر تین سال گذرے اور سال آیندہ سال کبیسہ ہے **تلمیذ خرد** حضرت عجب مشکل مقدمہ
ہے اندوے سال کے سال برابر ۳۶۵ دن ۶ ساعت کا نہین ہوتا بلکہ ۳۶۵ دن ۵ ساعت
۴۸ دقیقے ۴۶ ثانیے کا ہوتا ہے پس اس سے کیا کچھ غلطی نہوگی **اُستاذ** تمھارا ذہن کیا ہی رسا اور
خالق نے تمکو اس عمر مین کیا ہی انتقال طبیعت عطا کیا ہے البتہ غلطی واقع ہوگی چنانچہ اگر دریافت کرنا چاہو
کہ ہر سال غلطی کتنی پڑتی ہے عدد دوم کو عدد اول سے وضع کرو ۱۱ دقیقے ۱۱ ثانیے کی غلطی معلوم
ہوگی باوجود اس عام غلطی کے سال قیصری کئی مدت تک مستعمل رہا یہانتک سنہ ۱۵۸۲ عیسوی مین محاسبین انگلستان

انگریز خصوصاً گرگری تیرھویں بہت تفحص و تجسس سے اس غلطی کو نکال کر سال مذکور تک ۱۰ دن
کی جمع ہوئی تھی حکم کیا کہ اس سال اکتوبر کے مہینے سے ۱۰ دن وضع کر دالیں یعنے ماہ مذکور کی پانچویں
تاریخ کو پندرھویں نامزد کریں چنانچہ بموجب اس تقرر کے عمل اکثر اہل بلاد کا اسی پر رہا اور سال تقصان
کو سال گرگری کہتے ہیں یعنے نئی ترکیب کا مگر اہل لندن نے اس حکم کو ۱۷۵۲ عیسوی تک نہ مانا یہانتک
تک کہ وہ غلطی قریب ۱۱ دن کے جمع ہوئی آخر اسی نئی ترکیب پر عمل کیا اور ۱۱ دن ستمبر کے مہینے سے
نکالے یعنے تیسری ستمبر کو چودھویں تقرر دئے **تلمیذ خرد** حضرت کسطور صحت تقویم کی ہمیشہ باقی
رہیگی کیونکہ پھر یقین ہے بعد چند مدت کے فرق پڑ جاویگا **استاذ** ان فرق پڑ جائیگا اور ایک
کسر جمع ہوتے ہوتے ۱۳۰ برس کے ایکدن سالم ہوگا چنانچہ واسطے رفع اسی فرق کے استاذوں نے
مشاورہ کر کے یہہ بات مقرر کی اور اس تاریخ سے ۵۰۰۰ سال تک صحیح ایکدن کا بھی تفاوت
واقع نہوگا وہ قاعدہ یہہ جو صدیان کہ چار سی پر تقسیم نہیں ہو سکتیں بایں طور کہ بعد تقسیم کے خارج
قسمت میں کسر باقی رہتی ہے اگرچہ موافق ترکیب گذشتہ کے کہ ہم چوتھے سال کو کبیسہ کیا کرتے وہ سال
کبیسہ واقع ہوا اس سانھہ کو کبیسہ نہ کیا چاہیے اور فیبروری کے مہینے کو ۲۸ ہی دن کا شمار کرنا جیسا
۱۸۰۰ اور ۱۹۰۰ میں کہ موافق تصور ترکیب سابق کے کبیسہ ہی لیکن اب کے ۳۶۶ دن کا شمار کرنا اور
جو صدیان کہ چار سی پر تقسیم ہو سکتی ہیں جیسے ۲۰۰۰ اور ۲۴۰۰ اور ۲۸۰۰ وعلی ہذا
ان میں فیبروری کے مہینے کو ۲۹ دن کا گنکے سال کو کبیسہ کیا کرنا اور اسی مشاورے سے ۲۵ مارچ کو
غرہ جنوری کا ٹھہرا کر شروع سال مقرر کئے اس لئے کہ جنوری سے ۲۴ مارچ تک جو ترکیب قدیم سے
سنہ ۱۷۵۳ کا حصہ گنا جاتا تھا اب اس ترکیب سے سنہ ۱۷۵۲ کا ہوگا چنانچہ ۱۰ فیبروری کی کہ موافق ترکیب قدیم کے

۱۷۷۴ اٹھ اب ۱۷۷۵ ہوگی کیونکہ شروع سال بلحاظ مارچ کے حضور سے ہوتا ہی مجھے یقین ہی
تمنے کیفیت اصلاح تقویم کی خوب سمجھی ہوگی اور کسی نوع کا خلجان تمھارے دلمین باقی نہ رہا ہوگا
آج ہم گفتگو بھی اسی پر موقوف رکھا چاہتے ہین **تلمیذ کلان** **تلمیذ خرد** زبان نہین کہ شکر سرائی ان
عطیات عظمی کی کرسکین اور ہم اس بات سے بخوبی سرنگ بیان ہین کہ آپ باوجود مشاغل جلیلہ اپنے
اوقات بزرگ کو ہم کمترینون کی تعلیم مین صرف فرماتے اور یہہ محنت شاقہ اپنے پر گوارا کرتے ہین
حق سبحانہ تعالی حضرت کو مسند اجلال تعلیم پر دیر گاہ جلوہ فرما رکھے اب ہم بھی تکلیف تصدیع عرض کرتے ہین

چودھوین گفتگو ماہ کے بیان مین

استاد آج ہم چاہتے ہین ماہ کے باب مین کچھ گفتگو کرین مگر پہلے تمسے سن لین کہ انقسام
اوقات کا جن سے شبانہ روز اور سال متواتر پیدا ہوتے ہین کسطور پر ہی **تلمیذ کلان** بنیاد ان
تقسیمون کی قدرتی ہی اور ظہور شب و روز اور برسون کا دو چیز سے متعلق ہی اول زمین کی گردش محوری
سے اور دوم گردش مداری سے جیسا نظام فیثاغورثی مین ثابت ہی کہ آفتاب بجای مرکز حرکت کے
ہی اور زمین مانند سیارات علوی کے مدار شبیہ بدایرہ پر اسکے گرد گھومتی ہی **تلمیذ خرد** تقسیمات
ایام اور سنین وغیرہ کے جو ساعات اور دقایق اور ثوانی پر ہوتی ہین کیا اسکا سبب
قدرتی ہی **استاد** نہین دانا دنیے یہہ تو محض ہماری آسایش کے واسطے مقرر کی ہین اور اسکے واسطے
کوئی علامت قدرتی معین نہین اور ہر ولایت مین ایک ایک طرح پر ہوتی ہین مگر ایک دوسری
تقسیم وقت کی اور ہی جو علامت قدرتی سے علاقہ رکھتی ہی **تلمیذ کلان** وہ کیسی ہی **استاد** کہا ہی
یہہ وہ تقسیم ہی جس سے درازی مہینہ کی متعلق ہی کہ ہر مہینا چار ہفتون کا ہوتا ہی

ہلاتا ہی اور ہر سال بارہ حصّون پر تقسیم پاتا ہی کیونکہ یہہ دونون باتین اختیار انسان سے ہین
اور مقصود مہینے سے اِس مقام مین وہ وقت ہی جو ماہ کو گرد زمین کے دورہ تمام کرنے کو درکار ہی
تلمیذ خرد ماہ کو ایک دورہ گرد زمین کے کرنے کو کتنے روز چاہئے **اُستاذ** ۲۷ دن ۷ ساعت
۴۳ دقیقے ۵ ثانے چاہئے تا وہ جس نقطے کو چھوڑ کر آگے بڑھا ہی پھر اُسی نقطے پر آوے اور اِس مانیکو
چھوٹا مہینا کہتے ہین اور اجتماع سے اجتماع تک ۲۹ دن ۱۲ ساعت ۴۴ دقیقے ۳ ثانے اور
اِس عرصۂ زمانی کو بڑا مہینا کہتے ہین **تلمیذ خرد** کہ سبب سے اِسقدر تفاوت پڑتا ہی **اُستاذ**
سبب اِس تفاوت کا حرکت سالانۂ زمین ہی اور اِس بات کے اثبات کے لئے اپنی گھڑی کو دیکھو
کہ دونون کانٹے ۱۲ ساعت پر منطبق ہین اور ساعتی کانٹے کو زمین فرض کرو اور دقایقی کانٹے
کو ماہ پس جب دقایقی کانٹا ایک دورہ پورا کرکے پھر اِس مقام پر آئیگا تو کہا یہہ دونون اِسی
جائے پر ہونگے **تلمیذ خرد** نہین مین دیکھتا ہون دقایقی کانٹے کو واسطے اجتماع کے اُتنا آگے
بڑھنا پڑتا ہی جتنا ساعتی کانٹا اُسکے عرصۂ دوری مین آگے بڑھ گیا ہی یعنے ۵ دقیقے جو یہہ
بارھوان حصّہ ساعتی کانٹے کے عرصۂ دور کا ہی دقایقی کانٹے کو اتنا زیادہ چلنا ضرور پڑتا
ہی تا پھر یہہ دونون مجتمع ہون **اُستاذ** بلکہ اِس عرصۂ زمانی سے بھی کچھ زیادہ سو واسطے کہ جب
تک دقایقی کانٹا ایک کے عدد تک پہنچے ساعتی کانٹا کچھ اُس عدد سے آگے بڑھ جاتا ہی اِس اجتماع
برابر ایک کے عدد پر زنہار نہوگا مگر درمیان ۵ اور ۶ دقیقے کے اب یہی مثال زمین اور چاند پر
پھر سمجھتی ہی **تلمیذ خرد** ہر چند یہہ مثال سمجھنے کے لئے بس ہی اُسپر بھی مین درخواست مند ہون کوئی
شکل ایسی ہو جسکے وسیلے سے یہہ مسئلہ کا حقہ میرے ذہن نشین ہووے **اُستاذ** دیکھو شکل یازدہم

اور فرض کرو کہ ص آفتاب ہی اور ت زمین اور ل ت تک قطعۂ مدار زمین کا اور ل جائے
تمام مدار کھینچنے کی کچھ حاجت نہیں بیقدر اپنے مقصود کو بس ہی اور ی ماہ اور ی ف حرکت
اب س دی مدار ماہ کا پس اگر زمین کو کچھ حرکت نہوتی تو چاند کو ی سے پھری تک آنے کو
۲۷ دن ۷ ساعت ۴۳ دقیقے ۵ ثانیے چاہئے لیکن چونکہ زمین بھی حصۂ دورۂ قمری میں
اپنے مدار کا بارھواں حصہ طی کرتی ہی چاند کو بیقدر مسافت قطع کرنی پڑیگی تا زمین کے ساتھ
مجتمع ہو پس اتنا حصہ طی کرنے سے اس بڑے مہینے کی درازی ۲۹ دن ۱۲ ساعت ۴۴ دقیقے ۳
ثانیے محسوب ہوتی ہی یہی بنیاد قدرتی مہینوں کی تقسیم وقت کی ہی اب میں اور کیفیات کے بیان کی
طرف رجوع کرتا ہوں جو خاص چاند سے علاقہ رکھتے ہیں چنانچہ ایک یہ ہی کہ چاند مانند اور
اجرام کیفیہ کے روشنی بخشی میں آفتاب سے متعلق ہی تلمیذ کلان کہا چاند بھی سیارات کے مانند نور مقتبس
رکھتا ہی ستاذ البتہ اگر ایسا نہو اور آفتاب کے جرم نورانی ہو تو کیسے جیسا ہمیشہ منور رہتا ہی ویسا ہی
کہ وہ جرم نورانی نہیں ہی اور یاد رکھو قطر اسکے جرم کا ۲۲۰۰ میل ہی تلمیذ خرد مجھے یہہ بھی آپ کی
زبان مبارک کا سنا ہوا یاد ہی کہ چاند زمین سے دو لاک چالیس ہزار میل دور ہی ستاذ معلوم ہوا
تمہے یاد ہی خیر دیکھو شکل یازدہم مذکور کہ سورج ص ہمیشہ ایک ہی نصف ماہ ی روشن کرتا ہی اور وہ
ہمکو یعنے ناظرین زمین کو بقدر مقابلہ گلہ ہے نصف تام اور گاہے نصف سے کم نظر آتا ہی اور گاہے بالکل
محجب ہو جاتا ہی تلمیذ خرد جب چاند ی کے مقام پر ہوتا ہی اور بالکل اسکا جانب روشن اہل زمین کو
نظر نہیں آتا قبلہ ارشاد فرمانا اسکے اس حالت کے وقت کا کیا نام ہی ستاذ اس حالت کو حالت
اجتماعی کہتے ہیں اور اہل فرنگ کے نزدیک اسی وقت سے شروع ہر مہینے کا ہوتا ہی جیسا اہل اسلام میں رویت

رویت ہے کہ اجتماع کے دوسرے دن ہوتی ہے اور یاد رکھو چاند اجتماع میں ہی یہہ اسوقت کہا
جاتا ہے کہ وہ درمیان آفتاب اور زمین کے ہو لیکن مراد اس خط سے وہ خط نہیں ہے کہ مرکز آفتاب سے
نکلے اور مرکز قمر سے گذر کر مرکز زمین پر منطبق ہووے کیونکہ اسکا حکم آگے بیان کرنے میں آئیگا تلمیذ کلان
حضرت اگر کسی جاے میں تمامی نصف جرم روشن چاند کا زمین کی طرف ہے اس حالت کا نام کیا ہے
استاذ وہ کو حالت بدریت کہتے ہیں اور حالت مقابلہ بھی اور چاند مقابلے میں ہی اسوقت کہتے ہیں
کہ زمین درمیان آفتاب اور چاند کے ہو تلمیذ خرد شکلیں جو بیرون مدار کھینچے ہیں وے کیا ہیں
استاذ وے شکلیں چاند کی مختلف اوقات کی ہیں جیسا ہم زمینیوں کو نظر آتا ہے تلمیذ خرد کیا وہ
چھوٹی شکل ہی کے روبرو کی فقط سیوسطے تمام تاریک ہے تاہم سمجھیں کہ چاند وقت اجتماع ہمارے نظروں سے
بالکل غایب ہو جاتا ہے استاذ ہاں یہی سبب ہے اب دیکھو ان مختلف اشکال قمری کو اور جو تمیں
سمجھاتا ہوں خوب سمجھو جب چاند نو میں ہوتا ہے ایک چھوٹا قطعہ نصف روشن کا بطور
ہلال کے زمینیو کو نظر آتا ہے اور جسکی جانب میں نصف نصف کہ عبارت ربع سے ہی دکھلائی دیتا ہے
اور اسکو ربع اول کہتے ہیں اور دہ کے مقام میں تین حصے اسی نصف روشن کے مرئی ہوتے ہیں اور
آگی جاے میں تمام نصف نورانی نظر آتا ہے اور اس شکل قمری کو بدر کہتے ہیں اور ما بقی شکلوں کو
اسیطرح سمجھا چاہیے اور پیشتر اجتماع کے دونوں نوکیں چاند کی مشرق کی طرف اور بعد اجتماع
مغرب کی طرف ہوتی ہوں تلمیذ کلان اس شکل میں مدار چاند کا شبیہ ہدایرہ کھینچے جانے کے
میں گمان کرتا ہوں کہ نفس الامر میں بھی یونہی ہوگا مگر اب فرمایا کہ کیا وہ بھی زمین کی مانند
اپنے محور پر گردش کرتا ہے استاذ ہاں گردش کرتا ہے اور اتنا ہی زمانہ اسکے محور پر پھرنے کو درکار

کرتا ہی جس زمانے مین اطراف زمین کے ایک دورہ اپنے مدار پر کرتا ہی اور ہر چند کہ تمام قطعے اسکے متواتر
آفتاب کے مقابلے سے گذر جاتے ہین اس ساتھہ ایک ہی نصف اسکا ہمیشہ زمین کی طرف رہتا ہی چنانچہ
یہہ امر عمدہ منظار سے جو دوربین کر مشہور ہی صاف نمایان ہوتا ہی اس دلیل سے کہ جو نشان اور داغ
چاند کے جرم پر آشکار دکھتے ہین ہمیشہ یہی نظر آتے ہین اگر دوسرا نصف بھی زمین کی طرف ہوا کرتا تو
البتہ اُن داغون مین فرق پایا جاتا **تلمیذ خرد** اس صورت مین مدت گردش محوری یعنے چاند کی
دن رات کی درازی ۲۹ دن ۱۲ ساعت ۴۴ دقیقے ۳ ثانیے کی ہوگی جو شمار ہمارے دنرات کا ہی
استاذ ہان اور مدت اسکے سال کی جو شمار کی جاتی ہی اُسکے گردش مدار کی ۱۲ دن کی ہوگی
کہ یہہ موافق ہمارے سال کے ہی سوا اسکے ایک کیفیت عجیبہ چاند کی یہہ ہی وہ رخ چاند کا جو ہمیشہ زمین
کی طرف رہتا ہی کبھی غلیظ تاریکی مین نہین آتا اسواسطے کہ جی مین کہ چاند مقام اجتماع مین ہی اگرچہ
اسکا منور رخ جو تابش آفتاب سے روشن ہی زمین کی طرف نہین ہی لیکن زمین کے عکس سے یہہ رخ
بقدر روشن رہتا ہی جیسا بدر سے ہمارے طرف کا رخ زمین کا روشن رہتا ہی مگر دوسرا رخ چاند کا
دو ہفتے روشنی اور دو ہفتے تاریکی متواتر آیا کرتا ہی **تلمیذ کلان** تو پس اگر زمین کو اس قمر کا
قمر کہین تو ہو سکتا ہی کیونکہ یہہ بھی اپنے نور انعکاسی سے اسکو روشن کرتی ہی **استاذ** کہونکر کہا جاویگا
کہ بڑا جسم چھوٹے جسم کا قمر ہی اسواسطے کہ مطابق تقرر حکما کے اقمار سیارات ثانیہ ہین اور
زمین بہ نسبت اقمار کے جسم بزرگ دکھنے سے سیارات اولی مین سے محسوب ہی مگر ان اتنا کہنا
درست ہی کہ زمین مختلف صورتین رکھنے مین اور مقابل اور مجتمع ہونے مین ماہ کے مانند ہی
تلمیذ کلان چاند زمین سے چھوٹا نظر آتا ہی کیا یون ہی ہی جیسا مین دیکھتا ہون **استاذ** جانتا

چاند جیسا ہم دیکھتے ہین بہ نسبت اس ظاہری رویت کے اگر اُس مین جاکر زمین کو دیکھین تو
زمین ۱۳ چند بڑی نظر آویگی اور یاد رکھو جسوقت ہمکو چاند اجتماع مین ہوتو چاند والون
کو زمین بدر کے مانند دکھلائی دیگی جیسا بہ نسبت چاند والون کے زمین اجتماع مین ہوتی ہی تو وہ
ہمکو بدر معلوم ہوتا ہی **تلمیذ خرد** معلوم ہوا کہ چاند بھی زمین کی مانند مسکون ہی اور ہمین ہمارے
مانند خلقت ہی **استاد** ہرچند ہنوز کسی صحیح امتحان سے ہمارے نزدیک ثابت نہین ہی مگر اس بات کا
انکار بھی نہین کرسکتے کیونکہ وہ ایک بڑے مقدار کا سیارہ قسم دوم کے سیارات سے ہی جنکو
اقمار کہتے ہین اور اُسکی سطح پر رنگارنگ پہاڑ اور ٹیلے پائے ہین چنانچہ حکیم ہرشل عیسوی نے اُن
پہاڑونکی پیمایش کی ہی اور چند پہاڑ ایک میل کے ارتفاع کے پائے ہین اور جیسی زمین بالذات
آفتاب سے علاقہ رکھتی ہی وہ بھی بواسطہ زمین کے آفتاب سے متعلق ہی اور چونکہ وہ بھی اپنے محور پر گھومتا
ہی جیسی زمین گھومتی ہی ضرور ہی اسکے مانند ہمین بھی دن رات اور مختلف موسم پیدا ہوتے ہون اور اُسکے
باشندون کو زمین از جملہ سیارات معلوم ہوتی ہی اور انکو بھی مختلف قطعات زمین کے روشنی اور
تاریکی مین در کتے نظر آتے ہین جیسا ہمکو چاند سے ظاہر ہی اور انکو بھی آفتاب اور کواکب طلوع
وغروب کرتے دکھتے ہین جسطرح یہان ہمکو اور چونکہ قوت جاذبہ ہر جسم مین موجود ہی پس ضرور
وہان بھی اجسام کثیر المادہ جو متعلق اُس سے ہین اُسکی طرف مستقیم گرینگے جسطرح زمین پر گرتے ہین
پس ان ہی سببون سے قیاس تقاضا کرتا ہی کہ چاند مین بھی زمین کے مانند لوگ سکونت رکھتے ہونگے اور
حکیم ہرشل نے پیشتر چند سال کے چاند مین آتش فشان دیکھا ہی اسطور پر کہ مین پہاڑ سوزان دوانمین سے
قریب دیکھے کہ اور ایک افروزان لیکن ہمیشہ رہا نہ دی وغیرہ کا ہنوز نشان نہ پایا گیا جیسا زمانہ

پیشین مین لوگ گمان کرتے تھے اور دھانکی ہوے بخط بھی معلوم نہین ہوتی

پندرھوین گفتگو خسوف اور کسوف کے بیان مین

تلمیذ کلان مین سنا ہون قمر منخسف بھی ہوتا ہی آپ آج اسکا بیان فرمائین **استاذ** مناسب ہی مین بھی یہی چاہتا ہون سو اس حالت کو خسوف یعنے گھن کہتے ہین اور خسوف متعلق اس امر بدیہی سے ہی کہ جب کوئی جسم کثیف کسی شی منور کے سامھنے خصوصاً آفتاب کی روبرو ہوتا ہی تو لامحالہ تاریک سایہ اسکا دوسری جانب کہ مقابل شی منور کے ہی پڑتا ہی **تلمیذ خرد** کہا زمین بھی جسم بزرگ کثیف ہونے سے اپنا سایہ وسیع طرف مقابل آفتاب کے ڈالتی ہی **استاذ** ہان ڈالتی ہی نظر کرو شکل دوازدہم کہ ت زمین اور ش آفتاب اور م ماہ ہی پس اسی شکل سے ظاہر ہی کہ جب ت درمیان ش اور م کے اس حالت مین روان ہو کہ ایک خط مستقیم ش کے مرکز سے نکلکر ت کے مرکز سے گذر کر م کے مرکز پر منطبق ہو تو پر ضرور م ماہ درمیان سایہ غلیظ زمین ت کے آویگا اور گھن ہو جاویگا **تلمیذ کلان** گھن چاند کی کس حالت مین ہوتا ہی **استاذ** فقط حالت بدریت مین یعنے وقت مقابلے کے جب زمین کے سائے مین آتا ہی **تلمیذ خرد** اگر یون ہی ہی تو ہر حالت بدریت مین کیون نہین ہوتا **استاذ** اسواسطے کہ مدار چاند کا مدار زمین سے ہم سطح نہین ہی بلکہ ۵ درجے ایک ثلث اسکی مدار سے ایک طرف اونچا اور اسقدر دوسری طرف سے نیچا ہی پس خسوف اسوقت متحقق ہوگا کہ چاند عین عقدہ راس و ذنب یا قریب ان کے ہو یعنے ان نقطون کے درمیان یا قریب انکے ہو جہان یہہ دونون مدار متقاطع ہین اور سو اس حالت کے چاند اس طرف یا اس طرف زمین کے سائے کے روان ہو جاویگا اور گھن متحقق ہوگا **تلمیذ کلان** حد بعد اس مقام کا کیا ہی جہان گھن ہو سکتا ہی **استاذ** جسوقت کہ چاند

ماہ بدریت کی شکل ۱۲

چاند بدرہی اور ۱۲ درجے سے زیادہ عقدتین سے بعد رکھتا ہی تو منخسف نہوگا اور جب ۱۲ درجے
کے اندر ہی موافق کم و بیش بعد عقدتین کے خسوف ناقص ہوگا باین طور کہ ایک قطعہ یا تمام مخرف
ہوگا اور جب عین عقدتین مین بدر ہوگا خسوف کامل پاویگا **تلمیذ خرد** قبلہ میرے اندازے
مین عرصہ گھر کا اتنا دراز ہوتا ہوگا جتنے وقت تک وہ زمین کے سائے مین روان ہوتا ہی **استاذ**
تمھارا اندازہ صحیح ہی سنو عرض زمین کے سائے کا جو ماہ پر پڑتا ہی ماہ کے قطر سے چوڑا ہی جیسا
اس شکل سے دیکھتے ہو پس گھر ماہ کا ۳ یا ۴ ساعت تک رہتا ہی اور سائے کو بھی خیال کرو کہ مخروطی
شکل ہی جسکا راس جبکہ مدار ماہ شبیہ بدایرہ ہی مختلف اوقات مین جب وہ مختلف ابعاد پر زمین سے ہوتا ہی منخسف ہوتا
تلمیذ کلان جیسا چاند مختلف ابعاد پر منخسف ہوتا ہی عرصہ انخساف بھی کم و بیشی کر مختلف ہوا چاہیے
کیونکہ سایہ کہ جسم صدور کا بسبب مخروطی شکل ہونے کے جسقدر دور ارکھیتا ہی درجہ بدرجہ کم ہوتا جاتا
ہی یہان تک کہ آخر ایک نقطے پر تمام ہوجاتا ہو **استاذ** بود صحیح زمین و ماہ کے درمیان کا اور عرض ظل
اس بعد پر کا دریافت ہونے سے اوقات خسوف سالہای آیندہ کے بھی تمام معلوم کرتے ہین اور بہ
تحقیق معلوم ہوا ہی کہ سایہ زمین کا ہر حالت خسوف مین مخروطی پڑتا ہی کہ یہہ بھی ایک دلیل زمین
کی کرویت پر ہی کیونکہ اور اشکال کے اجسام کا سایہ مخروطی نہین پڑسکتا **تلمیذ خرد** میرے نزدیک
زمین کا مخروطی سایہ پڑنا آفتاب کے بزرگ ہونے پر بھی ایک دوسری دلیل قوی ہی **استاذ** تمھاری
رائے کمال صایب ہی اور تمنے خوب ثمرہ اپنے ذہن سے نکالا چنانچہ یہہ تمھارا خیال شکل سیزدہم
اور شکل چہاردہم سے بخوبی ظاہر ہو کہ اگر سورج س اور زمین ز یہہ دونون متساوی الحجم ہوتے جیسا
شکل سیزدہم سے نمایان ہی تو سایہ زمین کا ہمیشہ استوانے کی شکل پر گرا کرتا اور اگر زمین ز

سورج س سے کثیر الحجم ہوتی جیسا شکل چہار دہم سے دیکھتے ہو تو سایہ اُسکا بلفور شکل مخروط مقطوع الراس کے پڑتا اور جتنا وراز ہوتا جاتا اُتنا چوڑا اور کشادہ ہوتا اور ان دونوں صورتوں مین وہ سایہ فاصلہ بے نہایت تک کھچتا اور دوسرے سیارے بھی اسکے درمیان آنے سے منکسف ہوجاتے مگر چونکہ حقیقت مین ایسا نہین ہی پس ضرور ہوا کہ زمین نہ آفتاب کے برابر ہو اور نہ اُس سے بڑی بلکہ اُس سے چھوٹی ہو اچاہئے خسوف کے مقدمات تمھارے خوب ذہن نشین ہو چکے اب کسوف کا کچھ حال بیان کرتا ہون جسکو سورج گھن کہتے ہین **تلمیذ کلان** حضرت یہہ کسطور ہوتا ہی **استاذ** یہہ اسطور ہوتا ہی کہ ماہ درمیان سورج س اور زمین ت کے مانند شکل پانزدہم کے روان ہوتا ہی اور آفتاب کی روشنی کو زمین تک پہنچنے سے مانع ہوتا ہی **تلمیذ خرد** اگر یون ہی تو لازم آتا ہی ہنگام اجتماع کسوف ہوا کرے حالانکہ مشاہدہ اسکے برخلاف ہی **استاذ** ہر چند وقت اجتماع کے ماہ مابین زمین و آفتاب کے آتا ہی لیکن ایسا نہین جیسا تمنے گمان کیا **تلمیذ کلان** مین سمجھتا ہون کسوف فقط اُسوقت ہوتا ہی جب چاند عین عقدہ مین راس و ذنب یا قریب اُن کے ہو **استاذ** تمنے درست سمجھا تو جسوقت ماہ عقدہ مین یا قریب عقدہ کے روان ہوگا تو ہرگز جواب آفتاب کا نہوگا اور اسطرف یا اسطرف آفتاب کے بہ مانعیت اسکی شعاعون کے گذر جائیگا اور جب کسی عقدے مین اُن عقدہ مین سے ہوتا ہی اُسوقت تمام قرص آفتاب کو چھپاتا ہی اور سالم گھن ہوتا ہی اور جب ۱۶ درجے کی مسافت کے اندر کسی عقدے سے واقع ہو کچھ گھن ہوتا ہی اور بالکل کسوف آفتاب نہین کرتا اور ارباب فن ہیئت نے قطر آفتاب کو ۱۲ حصون پر تقسیم کی ہی کہ ان حصون کو انکی اصطلاح مین اصابع کہتے ہین پس جو تھوڑے گھن مین جتنے حصون کو چاند چھپاتا ہی کہتے ہین اُتنے اصابع سورج گھن ہوا **تلمیذ خرد**

مین نے سُنا ہی حلقہ دار کسوف بھی ہوتا ہی **ستاذ** مان ہوتا ہی اور یہہ صورت اُسوقت متحقق ہوتی ہی کہ
ماہ کمال بُعد پر زمین سے ہو یعنے اوج مین کہ اِس حالت مین نوک اُسکے مخروطی سایۂ غلیظ کی سطح زمین تک
پہنچنے نہین پاتی اور وہ حجاب تامی قرص آفتاب کا نہین ہوتا اور کنارہ آفتاب کا باریک حلقہ نورانی کے
مانند گرد ماہ کے نظر آتا ہی پس کہتے ہین کہ یہہ گھن حلقہ دار ہی **تلمیذ کلان** اب یہہ ارشاد فرمائے
کُسوف کتنے عرصے تک رہتا ہی **ستاذ** وقت کُسوف کامل کے پورے تاریکی سات ساڑھے چار دقیقے سے زیادہ
نہین رہ سکتی اور اِس عرصے مین وہ سایۂ غلیظ ۱۸۰ میل طے کرتا ہی ایک گھن جو ملک برٹکنیس مین
قریب ۱۶۰ برس کے بیشتر جو ہوا تھا کہتے ہین تاریکی شب دیجور سے بھی سخت لگتی تھی اور کواکب
قسم اول کے نظر آئے تھے اور پرندے وحشت ناک اپنے تئین بلا تحاشی درختون سے پھینکتے تھے
تلمیذ خرد خصوصیت ملک برٹکنیس کی کیا ہی ہو سکتا ہی کہ اور جایون مین بھی نظر آیا ہو **ستاذ** از روے
قیاس کے اور مقامات مین بھی نظر آنا ضرور تھا مگر ہمکو کیفیت وہان کی نہ پہنچی یہہ بھی یاد رکھنا چونکہ
چاند بہ نسبت زمین کے چھوٹا کُرہ اور سایہ اُسکا بسبب عظمت جرم شمس کے مخروطی گرتا ہی اسیواسطے
ایک چھوٹے قطعۂ سطح زمین کو اپنے سائے سے چھپاتا ہی اور چاند گھن اُن لوگون کو نظر آویگا
جو چاند کی طرف رُخ رکھتے ہین اور سورج گھن سالم اُن لوگون کو نظر آویگا کہ ماہ حضیض مین اور وے
ٹھیک تحت مرکز ماہ کے قریب تر اُس سے ہون اور حلقہ دار گھن اُن کو دکھلائی دیگا کہ ماہ اوج مین
اور وے مقابل کنارۂ قرص ماہ کے ہون کیونکہ حالت اول مین سایۂ غلیظ ماہ کا زمین تک پہنچیگا
اور حالت دوم مین بسبب کرویت زمین کے زمین تک پہنچنے سے باز رہیگا **تلمیذ کلان** تمام مسایل
خسوف و کسوف کے اپکی نوازش سے معلوم ہوے مگر ایک امر مین مجھے شبہہ رہتا ہی جب سنتا ہون کہ سلف مین

عوام کیا بلکہ اعتقاد خواص کا بھی یہی تھا کہ پورا خسوف ماہ یا کسوف شمس دلیل حادثۂ عظیم کی اور علامت انقلاب سلطنت کی اور نشانی خوابی مملکت کی اور امارت فساد و خون ریزی کی ہی کیا یہہ باتین سچ ہین اُستاذ جب تک سبب خسوف و کسوف کے اور صور وقوع اُنکے معلوم نہین ہوئے تھے ہم لوگ یہی گمان کرتے تھے اور اِن بیہودہ خوفون مین گرفتار تھے مگر اب ظاہر ہے کہ یہہ تمام صنعتین اُس محاسب حقیقی کی ہی جو وسطے ظہور اپنی صنعت بالغہ کے اور دکھانے اپنی طرح طرح کی قدرت کے موافق اندازۂ حساب کے جسکے علم قواعد سے ہمکو بہرہ یاب کیا ہی اس نظام محکم کو اِسطرح

بنایا ہی جل جلالہ و تعالی شانہ

سنو ظہور گفتگو دریا کے مد و جزر کے بیان مین

اُستاذ آج مین چاہتا ہون تمکو جوار بھاٹا یعنے دریا کے مد و جزر کے مسایل سے آگاہ کرون تلمیذ خیر دکھایہہ بھی مقدمات علم ہیئت سے متعلق ہی اُستاذ ان اسواسطے کہ مد جو آب دریا کو حاصل ہوتی ہی جاذبۂ آفتاب خصوصاً کشش ماہ سے ہوتی ہی اور وے دونون موجا میتین اپنے ثبوت عمدہ علم ہیئت کے ہین اور تم یہہ بھی جانو کہ مد ہر روز تمام سال مین مختلف ہوتی ہی چنانچہ تقویم کے دیکھنے سے ظاہر ہوتا ہی کہ ارتفاع آب جیسا پرسون تھا کل نہین اور جیسا کل تھا آج نہین و علی ہذا القیاس تا تمامی سال مختلف ہوتا جاتا ہی تلمیذ کلان جناب بندے کو ہمیشہ اس امر مین خدشہ رہتا تھا کہ بعضے اُستاذ لوگ پانی کے ہر روزہ ارتفاع کو بصحت تمام شمار کرکے تقویم مین ثبت کرتے ہین اور فی الواقع کوئی طلاع نہین کہ اِس مقدمے سے آگاہ نہین اُستاذ ہر چند جہازی لوگ اُس سبب سے کہ جس سے مد و جزر پیدا ہوتے ہین ناواقف محض ہین لیکن بسبب استعمال اور عادت دو بار آب کے دو ارتفاع کے تفاوت وقت

وقت سے واقف رہتے ہین یعنے ارتفاع ہر روز کا بہ نسبت روز گذشتہ کے جتنا کم و بیش واقع ہوتا ہے
فردہ کم و بیش ۴۸ ساعت کے ہی مثلاً ارتفاع پانی کا آج چھٹی ساعت مین ہوا فتاً بجزم کہہ دیتے ہین
کل کے روز کم و بیش ۶ ساعت کے ہونگا تلمیذ خسرو حضرت ارتفاع آب کا سبب بیان فرمانا
استاذ بہت سے وسیلے ہین جن سے یہہ مقدمہ کما ینبغی دریافت ہوتا ہی مگر مین چاہتا ہون ایسی
صورت سے مختصر بیان کرون کہ تمھارے ذہن پر بار نہو اول یہہ بات یاد رکھو کہ صدیا ارتفاع کہ یہہ
دونون لفظ مترادف ہین آفتاب و ماہ کی کشش سے پیدا ہوتے ہین اور آب دریا مین تمدد عضلی
حاصل ہوتی ہی کیونکہ پانی جسم رطب ہی جلد تر دوسرے کی تاثیر عمل کو قبول کرلیتا ہی اور یہہ شکل
شانزدہم شب گذشتہ مین نے کھینچ رکھی ہی کہ شاید اس مقدمے کی دریافت مین تمھارے ذہن کو
مدد کرے فرض کرو کہ ہمین آب ل ن کرہ زمین کا ہی اور س ہمارا مرکز اور دایرۂ علی نقطون کا
مسطح کامل آب جو تمام کرۂ ارض کو محیط ہی اور م ماہ اپنے مدار پر اور ش شمس اور تم قوت جاذبہ
کی تاثیر سے بھی خوب واقف ہوینگے تاثیر قوت جاذبہ کی اسقدر گھٹتی ہی جسقدر جسم منجذب کے دور سے کا
مربع جسم جاذبہ سے بڑھتا ہی پس خیال کرو کہ شش ماہ م کی بہ نسبت مرکز س کے اس پانی پر جو
قطعات آ پر ہی زیادہ ہونگی اور س کے قطعات کے پانی سے ل کے قطعات کے پانی پر بہت
زیادہ کیونکہ وہ بہت دور ہی اور یہہ بھی تم سمجھ چکے ہو جب کوئی جسم دوسرے جسم کو بزور اپنی
طرف کھینچے تو ہمین قوت دافعہ کہ معادل قوت جاذبہ کو ہو پیدا ہوتی ہی ورنہ وے دونون
متصادم ہوجاوینگے پس جبکہ پانی آ کے مقام کا آ کی جانے تک بسبب تیز کشش ماہ کے بلند ہوتا ہے
تو پانی ل کے مقام کا کہ وہان کشش ماہ بہت ضعیف ہی بسبب قوت دافعہ المرکز کے ب کی جانے تک

چڑھتا جاتا ہی **تلمیذ کلان** حضرت ب اور ن کے مقام کا حال اسکے برعکس معلوم ہوتا ہی **استاذ**
کیون نہو سطح کہ پانی جسم رطب ہونے اور ایک طرح کا مقدار رکھنے سے ارتفاع ا اور ب کی جاے
پر بدون دبنے پ اور ن کی جاے کے نہو سکیگا **تلمیذ خرد** اس صورت مین سمجھنا کہ پانی بہ شکل
شبیہ بکرہ محیط ہی **استاذ** سنو اگر زمین اور ماہ یہہ دونون حرکت نہ کرتے اور تمام بسیط زمین پانی کے
تلے چھپی ہوتی تو پانی جذب ماہ کے سبب ہمیشہ اسی مقام پر چڑھا ہوا رہتا جسکے سمت الراس پر ماہ
ہی پس چونکہ زمین خود اپنے محور پر گردش کرتی ہی صرف قطعہ اسکے بسیط کا ماہ کی طرف ہر روز دو
وقت رخ کرتا ہی اسی جہت سے ہر روز دو مد اور دو جزر پیدا ہوتے ہین **تلمیذ کلان** ہر روز
دو مد اور دو جزر کیونکر پیدا ہونگے **استاذ** باختلاف اوقات ہوتے ہین چنانچہ اگر زمین و ماہ ہمیشہ
اسی حالت مین ہوتے جیسی شکل سے نمایان ہی تو پانی ہمیشہ اسی جاے کا ماہ کی سیدھی کشش سے
مرتفع رہتا اور ایک ہی مد اس مقام مین پیدا ہوتا اور جبکہ زمین اپنی حرکت سے آگی جاے
کو مقابلہ ماہ سے سرکا کر ۱۲ ساعت کے عرصے مین ل کی جاے لیجاویگی تو پھر وہان بسبب دافعے کے
مد پیدا ہوگا **تلمیذ خرد** آپنے فرمایا تھا کہ مد اُن ہی قطعات ارض پر ہوتی ہی جنکے سمت الراس پر
چاند ہی مگر اب معلوم ہوا کہ یہہ تاثیر عمل اُن ہی جایون سے خاص نہین ہی کہ اسکے برخلاف بھی ہوتی
ہی **استاذ** وان ہوتی ہی مگر فرق اتنا ہی ماہ جن مقامات کے سمت الراس پر ہی وہان زیادہ عمل
کرتا ہی اور ارتفاع پانی کو بہت حاصل ہوتا ہی اور ان کے خلاف جانب بسبب ضعیف عمل کے بلندی
مدہم ہوتی ہی **تلمیذ کلان** کیا برابر چوبیس ساعت مین دو مد ہوتی ہین **استاذ** ہو وقت تمھارے گھبرا کر
سوال کرنیکا سبب مین نے پہچانا کیونکہ ماہ کی حرکت یاد آئی کہ وہ بھی زمین کی مانند مغرب سے مشرق

مشرق سمت اپنے مدار پر جاتا ہی پس ضرور اوقات مدین خلاف ہوا چاہئے اور ایسا ہی ہی اسواسطے
جبکہ ماہ بھی اپنے مدار پر مغرب سے مشرق چلا جاتا ہی اور ہر روز قریب ۱۳ درجے کے قطع کرتا ہی اور زمین
بھی اپنے محور پر ہر چوبیس ساعت مین مغرب سے مشرق سمت ایک دورہ پورا کرتی ہی پس ضرور ہی زمین
کچھ زیادہ ایک دورے سے چلے تا چاند کے جماع مین ملے اسی حساب سے دریافت ہوا ہی کہ مدہر روز
۵۰ دقیقہ کامل دیر کر واقع ہوتی ہی تلمیذ خرد حضرت اسکا کیا سبب ہی جواب دریا کو بعضے
موسمون مین ارتفاع زیادہ ہوتا ہی اور بعضے موسمونمین کم ستاذ یہہ تو تمکو معلوم ہی کہ چاند
مدار شبہہ بدایر گرد زمین کے گھومتا ہی اور زمین اُسکے کسی یاسک کے قریب ہی جیسا حال زمین کا
آفتاب سے ہی اس صورت مین لامحالہ چاند کبھی زمین سے قریب ہوگا جب حضیض مین ہی اور کبھی بعید جب اوج مین
ہی پس جسوقت حضیض مین ہی کشش اسکی بکثرت قوی ہوکر مد کو زیادہ کرتی ہی اور پانی بہت مرتفع ہوتا
ہی اور جب اوج مین ہوتا ہی بسبب ضعیف ہونے قوت جاذبہ کے پانی کم بلند ہوتا ہی تلمیذ خرد
مین نے سنا ہی ہمہ جا دایک طرح پر نہین ہوتی ستاذ سچ ہی کالے دریا اور بحر قزوین مین مد
نامعلوم ہوتی ہی اور انڈس کی ندی کے شروع مین ۳۰ فٹ یعنے ۱۰ گز پانی چڑھتا اترتا ہی اور
کنارے دریا طالی اور لال سمندر وغیرہ کے مد بلندی مخصوص پر ہوتی ہی اور اکثر مد اُن
جایون مین کہ تنگ ہین اور پہنائی نہین رکھتین مد بہت ہوتی ہی تلمیذ خرد قبلہ آپنے فرمایا
تھا کہ آفتاب کے سبب بھی پانی کو مد حاصل ہوتی ہی ستاذ ہان ہوتی ہی مگر ہونکہ آفتاب
نسبت ماہ کے زمین سے بہت دور ہی اسکا عمل بھی اسکے عمل کے نسبت کرنے تھوڑا ہوتا ہی
حکیم نیوٹن نے ان دونون کے تاثیر عمل کو بطور استنباط کیا ہی کہ ماہ کی قوت جاذبہ سے

پانی بڑے دریا کا ۱۰ فیٹ اور آفتاب کی کشش سے ۲ فیٹ بلند ہوتا ہی اور وقت اجتماع
اور مقابلے کے انکی کششین باہم متفق ہونے سے اور قوت دافعۃ المرکز متساوی پیدا ہونے
سے دو جانب زمین کے پانی ۱۲ فیٹ بڑھتا ہی اور اس مد کو مد اجتماع اور اتفاقی کہتے ہین اور
وقت تربیع کے کہ آفتاب اور ماہ مین تین برج کا فاصلہ ہو بلندی پانی کی ۸ فیٹ سے زیادہ
نہوگی کیونکہ کشش ایک کی جب پانی کو بلند کرتی ہی تو کشش دوسرے کی پست کرتی ہی اسواسطے کہ ایک کا
مقام مد دوسرے کا مقام جزر ہوتا ہی پس اس حالت مین ضرور ہی آفتاب کی قوت کو ماہ کی قوت
سے منہا کیا چاہئے کہ وہی بلندی ۸ فیٹ کی حاصل ہوگی اور یہہ مد ضعیف مد انفرادی اور اختلافی
اور منوسم ہی **تلمید خبر** وحضرت معلوم ہوا پہلی حالت مین بسبب اجتماع دو کشش کے مد بلندی کو
محسوب ہوتی ہی اور دوسری حالت مین تفاوت کے منہا کرنے سے بستی کو شمار کی جاتی ہی **استاذ**
اور جب آفتاب اور ماہ دونون خط استوا پر کہ اس جا مین اجزاے مادی بہت مجتمع ہین جمع ہوتے
ہین اور ماہ حضیض مین ہوتا ہی تو اسوقت مد بہت زیادہ ہوتی ہی **تلمید کہان** تو معلوم ہوا
کہ مد اعتدالی بھی مین زیادہ ہوتی ہی **استاذ** اگر بنظر تعمق دیکھین تو بعد گذرنے تھوڑے وقت
کے اعتدال بھی سے زیادہ ہوگی کیونکہ اثر ہر چیز کا دفعتاً کامل ظاہر نہین ہوسکتا مگر بعد گذرنے
چند عرصے کے جیسی نہایت گرمی آفتاب کی وقت ہونے کسی مقام کے نصف النہار پر اس مقام مین کمال
ظاہر نہین ہوتی مگر درمیان دو چار ساعت شام کے ہوتی ہی اور یہہ بھی ایک کیفیت قابل دریافت
کرنے کے ہی کہ آفتاب سرما کے موسم مین بہ نسبت موسم تابستان کے زمین سے کمال قریب ہے یعنے حضیض
مین ہونیکے باعث فیروری اور اکتوبر کے مہینے مین کہ وے دونون مہینے زمستان مین بہ نسبت

مارچ اور اکتوبر کے مہینے کے کہ وے دونون تابستانی ہین زمین سے زیادہ قریب ہوگا
پس ان دو چیزون کے باہم جمع ہونے کے سبب یہہ نتیجہ حاصل ہوتا ہی کہ زیادہ مدیشتر اعتدال رہیگی
اور بعضے اوقات بعد اعتدال خریفی - کے ہونگی

سترھوین گفتگو ماہ وقت دیکھنے کی بیان مین

استاذ جو کیفیتین کل بیان کرنے مین آئین اُس سے تم بآسانی سمجھوگے کہ کسواسطے ماہ ہر روز گذشتہ
سے ۴ ساعت دیر کر طلوع کرتا ہی **تلمیذ کلان** حضرت مین سمجھتا ہون سبب اسکا فقط حرکت سیاری
ماہ کی ہی اسواسطے کہ سابق گھنٹہ بال کے ساعتی اور دقایقی کانٹے کی مثال سے ہی معلوم ہوچکا ہی
کہ نصف النہار زمینی کو اپنے محور پر سالم گردش سے کچھ زیادہ حرکت کیا چاہئے تا ماضی روز
گذشتہ کے پھر ماہ کے ساتھ مجتمع ہو اور مجھے یہہ بھی یاد ہی کہ آپنے وقوع اس تفاوت کا قریب ۵۰
دقیقے کے فرمایا تھا **استاذ** ہان خط استوا اور جو مکانات کہ اُسکے قریب قریب ہین انمین
درمیان کل کے اور آج کے طلوع ماہ کے اسیقدر تفاوت واقع ہوگا اور جو مکانات خط استوا سے
عرض زیادہ رکھتے ہین جیسا لندن وغیرہ انمین ایک تفاوت مخصوص زراعت کے ہنگام دورین
ہوتا ہی جب ماہ حالت بدریت مین چند شب فقط ۲۰ دقیقے دیر کر روز گذشتہ سے طلوع کرتا ہی
اور چونکہ چاند اپنے عرصہ معمولی کو کہ ۵۰ دقیقے ہین چھوڑ کر جلد جلد ان مواقع مین افق سے
ظاہر ہوتا ہی اور روشنی بہی دیر تک رہتی ہی اُن لوگون کو جو میوہ چینی کرتے ہین فایدہ عظیم ہوتا
ہی اسواسطے کہ گویا انکے حقمین ابھی آفتاب نہین تو وبا اور جو کام دن کی روشنی سے متعلق تھا
چاند کی متوالی روشنی سے حاصل کرتے ہین چنانچہ ہیوسلے اسکو اس موسم مین ماہ وقت درو کہتے ہین

اور ارباب ہیئت کا گمان ہی جو لوگ کہ شمار کرتے ہین وے بیشتر حصول علم ہیئت کے ایسے مقدمات سے آگاہی رکھتے ہین اور ہر ایک امر کہ متضمن اضون کے فایدے کو ہی ایک ایک موسم پر موقوف سمجھتے ہین اور مانتے ہین کہ بلا شبہہ اللہ تعالی اپنی مہر سے ان لوگون کے فایدے کیلئے یہہ سب صورتین مقرر کی ہین **تلمیذ خرد** وقتے اس قسم کا فایدہ مخصوص اُن مکانون سے ہی جو عرض بلد زیادہ رکھتے ہین پس خط استوا اور اسکے قریب کے مکانات مین نہ ہوگا **استاذ** جو مکان قریب خط استوا کے ہین وہان اس قسم کے فایدے کی کچھ احتیاج نہین اسواسطے کہ وہان موسم کم متفاوت ہوتے ہین اور تبدیل ہوا کی بھی اوقات معمولی مین ہوتی ہی پس روشنی چاند کی جو محض واسطے جمع کرنے فواکہ کے چاہئی تھی درکار نہوگی **تلمیذ کلان** مین چاہتا ہون کہ اب آپ اُس تفاوت کا بیان فرماوین جو چاند کی ہر روزہ گردش مین بہ نسبت روز گذشتہ کے اتنے دن اس موسم مین پرتا ہی **استاذ** ہر چند بار بار تمہارے اصرار کرنے کے اسوقت تمکو سمجھا سکتا ہون لیکن اسقدر اسکی طرف حاجت نہین یقین ہی فقط بیان ہی سے تم سمجھ جاؤگے سنو جب چاند اپنی حرکت ذاتی سے اپنے مدار کے اُس قطعے پر روان ہوتا ہی جو افق پر مکانات کثیر الارض کے کم تر چھا رہا ہی اسوقت اسکے طلوع مین معمولی وقت سے کہ ۵۰ دقیقے ہین یعنے اسقدر کہ ہر روز زیر کرہ روز گذشتہ سے نکلا چاہئے دقت مین زیادہ کمی ہوتی ہی اور جب اپنے مدار کے ان مقامات پر ہوتا ہی جو افق پر بہت ترچھے ہین بہ نسبت اُس صورت کے اوقات مین اسکے طلوع مین معمولی وقت سے تفاوت انقصان ہوتا ہی **تلمیذ خرد** مین قطع کلام کرتا ہون حضرت کسواسطے کرتے ہماہ کے مدار کا نشان نہین ہی **استاذ** چاہئے ہو مگر تھوڑی غلطی سے سمجھ سکتے ہین کہ مدار اسکا منطقۃ البروج ہی اسواسطے علیحدہ مدار رسم کرنے کی حاجت نہین لیکن مین اور تم مکانات کے

اسکے موافق عرض بلد رکھتے ہین اُنمین وہ قطعہ منطقۃ البروج کا جو حوت اور حمل کہلاتا ہی وسعت
کے عرصے مین اُتنا بلند ہوتا ہی کہ ماہ کو اُتنی مسافت ۶ روز طے کرنی پرتی ہی اسوسطے کہ ماہ جب
نکا نکے درمیانی ہی فقط زمانہ ۲ ساعت کا ۶ دن کے طلوع کا تفاوت ہلکا ہوتا ہی یعنے ایک دن
دوسرے دن کیساتھ ۲۰ دقیقے ہر روز گذرے ہوئے دن سے دیر کر طلوع کرتا ہی تلمیذ کلان
تو پس معلوم ہوا کہ ماہ در کے وقت حوت و حمل مین رہتا ہی ستاذ تم واقف ہو کہ اگست اور
ستمبر کے مہینے مین آفتاب سنبلہ اور میزان مین نظر آتا ہی اور ماہ کے بدر ہونے کو مقابلہ آفتاب کا
شرط ہی پس ضرور ہی کہ ماہ حوت اور حمل مین ہو کہ مقابل سنبلہ اور میزان کے ہین تلمیذ خرد اس
جواب مین معلوم ہوا کہ اس قسم کی بدریتین ایسے مکانات کے باشندونکے فایدے کے لئے ہر سال دو ہوتی
ہین ستاذ البتہ ایک بدریت ہوتی ہی جب آفتاب سنبلہ مین ہی جسکو ماہ در و کہتے ہین اور دوسری
بدریت ہوتی ہی جب آفتاب میزان مین ہی اور اسکو بسبب کم فایدہ حاصل ہونے کے ماہ صیاد کہتے ہین
اور یہہ بھی یاد رکھنا چاہیے کہ اسوقت ماہ سنبلہ یا میزان مین رہتا ہی اسوقت اپنے معمولی وقت طلوع سے
کہ ۵۰ دقیقے ہی بہت زیادہ عرصے کو طلوع کرتا ہی چنانچہ شمار کئے ہین کہ اسوقت ہر روز گذرے
ہوئے دن سے سوا ساعت کے تفاوت سے نکلتا ہی یعنے ۷۵ دقیقے تلمیذ کلان ارشاد فرمائے
باشندگان خط استوا کو اسطور کا ماہ وقت در و کبھون نہین ہوتا ستاذ سبب اسکا یہہ ہی کہ بہ نسبت اس
مقام کے قطب شمالی اور قطب جنوبی ہمیشہ افق مین رہتے ہین اسوسطے کہ منطقۃ البروج بہ نسبت
وہان کے افق کے وقت ارتفاع نقطۂ حمل کے جیسا زاویہ جنوب مین پیدا کرتا ہی ویسا ہی زاویہ وقت
ارتفاع نقطۂ میزان کے شمال مین ظاہر کرتا ہی اور اس قسم کا ماہ طرح طرح کے زاویون سے علاقہ

اور وے زاویے علاقہ رکھتے ہین مختلف مقامون سے جن مقامات پر منطقۃ البروج بلند ہوتا
ہی پس یہی دلیل ہی کہ خطِ استوا کے مقامات مین ماہ وقت دیر و نہوگا اور کوئی مقام چاہے کتنے
ہی دور خطِ استوا سے ہو مگر بشرطیکہ دائرتین قطبین سے باہر واقع نہ ہو تو جس قسم کا زاویہ کہ منطقۃ
البروج و دایرۂ اُفق کے ساتھ جب حوت اور حمل بلند ہوتا ہی پیدا کرتا ہی وہ زاویہ نوبت
بہ نوبت گھٹتا جاتا ہی کیونکہ جب ماہ ان دونون برجون مین رہتا ہی ہر روز بہ نسبت روز گذشتہ
کے کم تفاوت سے طلوع کرتا ہی خصوصًا وقت بدریت یعنے حالتِ مقابلے مین کہ اقل تفاوت چند روز
۲۰ دقیقے ہوتا ہی تلمیذ خرد مجھے معلوم نہوا آپنے کر سوا سطے دایرتین قطبین کے اسطرف کے مقامات
مستثنی کیا استاذ ہوسطے کہ حکم شمالی دایرۂ قطبی کا یہہ ہی جب آفتاب موسم گرما مین راس سرطان
کو پہنچتا ہی یعنے مدار راس سرطان وہان کے اُفق کو تماس کرتی ہی اس طور کہ تمام فوق الارض ہوتی ہی
۲۴ ساعت بالائے اُفق رہتا ہی اور موسم سرما مین جب راس جدی کو پہنچتا ہی ۲۴ ساعت زیر
اُفق یہی سبب ہی کہ چاند موسم تابستان مین اتنے روز کہ اسکا طلوع بسبب پیاپی ظاہر ہونے آفتاب کے
اور دراز ہونے دنون کے درکار نہین حالتِ بدریت مین طلوع نہین کرتا اور زمستان مین
دنون کے کم ہونے سے اور راتون کے بڑھنے سے کہ اسکی روشنی وسطے رفع حوایج کے پر ضرور ہی غروب
نہین کرتا اسکے برعکس دایرۂ قطب جنوبی کے اندر کے مقامات کے حالات کو قیاس کیا چاہیے اور
یاد رکھو جب آفتاب راس سرطان یا راس جدی پر ہوتا ہی ایسی بدریتین ہوتی ہین اور باقی
اوقات مقابلے مین ماہ بدر کو طلوع و غروب ہوتا ہی اور تابستان مین بدریتین تحت الافق
ہوتی ہین اور چاند بالائے اُفق کم رہتا ہی اور زمستان مین بالائے افق ہوتی ہین اور وقت اسکے

افق پر رہنے کا دراز ہونا ہی تلمیذ کلان پاکی ہے اُس خدا کو جس نے اپنے بندوں کی فایدے کے
لئے اِس کارخانۂ ہستی کو کس کس طرح کے صنعتوں سے سنوار کیا ہے یہ بھی اُسیکی صنعت بالغہ ہے کہ ایک
مکان کے باشندوں کی خواہش و حاجت کے موافق چاند کی مقدار روشنی قسمت کی ہے تعالی اللہ
علوا کبیرا اگر حضرت میں سمجھتا ہوں قطبین کی جایوں میں ایسا تقدمہ نہوگا استاذ ان
نہوگا اگر تم اسکی صورت بیان کروگے تو درخور تحسین ہوگے تلمیذ کلان وہاں ایک نصف منطقۃ البروج کا
کبھی غروب اور دوسرا نصف کسی وقت طلوع نہیں کرسکتا اور چونکہ سر آفتاب کی ہمیشہ منطقۃ البروج
پر ہی پس ضرور ہے نصف سال فوق الارض اور نصف سال تحت الافق رہے پس چاند آفتاب کی حالت
مقابلے میں جبتک آفتاب بالائے افق ہے باشندگان قطبین کو مرئی نہوگا اور اسیطرح جبتک آفتاب
زیر افق ہے ماہ تمام ہرگز غروب نہ کریگا پس ان لوگوں کو انہوں کے موسم تابستان میں بدو نظر نہیں
آئیگا اور سردی کے موسم میں آگے پیچھے بدر کے تقریبا ہمارے ۱۴ دنرات کے اسکی روشنی سے فایدہ
لینگے یعنے انھوں کو موسم سرما میں کہ وقت اختفاے آفتاب کا انھوں کی نظروں سے ہے تقریبا
۱۴ دن کی چاندنی اور ۱۴ دن کی تاریکی متواتر ملا کریگی اور جب آفتاب افق کے نہایت نیچے ہوگا
ماہ اپنی نہایت بلندی پر چمکیگا استاذ حقیقت ہے کہ تمھاری طبیعت بہت زکی اور مدرکہ
کمال قوی ہے تمھاری چالاکی ادراک طبیعت سے بغایت مسرور ہوا یقین ہے اگر اسطرح چند
روز سلسلۂ درس جاری رہے تو تمکو ید طولا اس فن میں سطوح حاصل ہوگا کہ پھر تمھارا ثانی
ہیں نکلیگا تلمیذ کلان حضرت بار بار اسقدر اغراق مجھ ناچیز کی توصیف میں جو فرماتے ہیں
گویا مجھے غرق لجۂ شرم کرتے ہیں کیونکہ میں اپنے تئیں زنہار اس وصف مبالغہ آمیز کے قابل نہیں پاتا

استاذ مین نے جو کہا کچھ سمجھ کے کہا ہوگا مگر تمکو بسطرح انکسار شرط ہی کہ اسی صفت سے کچھ معذور ہونگے اگرچہ وقت معمول سے تجاوز کر گیا مگر کچھ بیان مناسب اس مقام کے جو باقی رہ گیا ہی کر دیتا ہون سنو ان چھے مہینو مین کہ آفتاب زیر افق رہتا ہی اگر انعکاس روشنی کا ہوا سے نہو تو البتہ مقدمہ مذکور الصدر ہوگا مگر چونکہ ہوا سے انعکاس شعاعونکا ہوتا ہی اسیوسطے وہان آفتاب پیشتر ۱۴ دن کے نظر آتا ہی اور ۱۴ دن کی درازی سے ظاہر ہی کہ اگر یہہ خاصیت ہوا مین نہوتی تو ہرگز یہہ بات نہوتی اور موسم سرما مین کہ بسبب نہ موجود ہونے چاند کے تاریکی ہوتی ہی روشنی فلق کی اسقدر ہوتی ہی کہ چیزونکے دیکھنے کو کفایت کرتی ہی

اٹھارھوین گفتگو عطارد کے بیان مین

استاذ قبل ازین بیان کرنے مین آچکا ہی کہ زمین بھی سیارات اولی سے ایک سیارہ ظلماتی ہی اور یہہ چاند سیارات ثانویہ سے ملازم اسی سیارہ کا ہی اور ان دونون کا حال بھی بیان کرنے مین آیا اب باقی سیارونکا جن سے ہمکو چندان علاقہ نہین موافق انکی ترتیب کے کچھ حال ظاہر کرتا ہون اول عطارد یہہ ایک سیارہ نزدیکتر آفتاب کے ہی اور دوم زہرہ کہ مدار اسکی مدار عطارد کے باہر ہی اور یہہ دونون چھوٹے سیارے کہلاتے ہین تلمیذ کلان چھوٹے کیون کہلاتے ہین استاذ چھوٹا کہلانا انہونکا بہ نسبت انھون کے مدارون کے ہی اوسطے کہ جن مدارون کو یہہ دونون گرد آفتاب کے رسم کرتے ہین وے مدارونکے اندر ہین جیسا شکل دوم سے آشکارا ہی عطارد قریب تر آفتاب کے مدار پر اپنے سالانہ گردش کرتا ہی اور زہرہ بڑے مدار زمین پر بہت دوران دونون سے طے پر تلمیذ خرد حضرت یہہ امر کبونکر دریافت ہوا کہ انھون کی مدارین زمین کی مدار کے اندر ہین استاذ ثوابت کے درمیانا بغور دیکھنے سے معلوم ہوتا ہی کہ وے اجرام حرکت کرتے ہین اور اپنی جائین فلک ثوابت پر

پر بدلتہیں اور کبھی آفتاب کے مقابلے میں نہیں آتے ہیں بہت سے کبھی وے مشرق میں نظر نہیں آتے جب آفتاب مغرب میں ہوتا ہے اور کبھی مغرب میں مری نہیں ہوتے جب وہ مشرق میں ہوتا ہے تلمیذ کلان تو پس اسطور سمجھنا کہ وے بھی مانند زمین کے ملازم آفتاب کے اور اسکے گرد گھومتے ہیں ستاذ ان یون ہی ہے اور عطارد اپنے مقام بعد میں ۲۸ درجے آفتاب سے فاصلہ رکھتا ہے اور ناظر زمین کو زیادہ دور اتنے درجوں کی آفتاب سے نظر نہیں آتا یعنے قریب اس بعد کے جس فاصلے پر وہ آفتاب سے بعد اجتماع کے روز خروج اشعاع دکھلائی دیتا ہے چنانچہ اسی سبب سے وہ گاہ گاہ ہمکو نظر آتا ہے اور ظہور اسکا وقت شام ہوتا ہے اور اسکے طلوع و غروب میں اتنا تھوڑا عرصہ ہے کہ ہنوز اسکی حرکت محوری پائی نہیں گئی تلمیذ خرد کہا اسکو بھی گردش محوری ثابت ہے ستاذ قیاس تقاضا کرتا ہے کہ اسکو بھی مانند دوسرے سیاروں کے محور پر گردش ہو اور اسطور سمجھنے میں کچھ قباحت بھی نہیں ہے اور اسی قیاس پر جاریم سیدوس کو بھی محور پر گھومتا سمجھا ہر چند ان دونوں کی حرکت محوری کا ہنوز اندازہ نہیں کیا گیا اسکا بسبب کمال قربت آفتاب کے اور اسکا وسطے نہایت بعد آفتاب کے تلمیذ کلان جناب باہم فاصلہ مابین عطارد و آفتاب کے کتنا ہے ستاذ ۳۷۰۰۰۰۰۰ میل یعنے اتنے بعد پر گرد آفتاب کے تقریبا ۸۸ دن میں گردش کرتا ہے تلامیذ بیان کر سکتے ہو کہ وہ ایک ساعت میں کتنے میل حرکت کریگا تلمیذ کلان بر تقدیر صدور ہونے اسکی مدار کے ۳ کروڑ ۷۰ لاکھ کو ۸۸ میں ضرب دینا حاصل ضرب اسکا ۲۲ کروڑ ۳۰ لاکھ کو کہ تعداد میل اسکی مدار کا ہوگا ۸۸ پر کہ تعداد ایام گردش میں تقسیم کرنا بستر خارج قسمت کو ۲۴ پر کہ شمار ساعات روز و شب میں قسمت کرنے سے معلوم ہوگا کہ عطارد ایک ساعت میں کچھ زیادہ ایک لاکھ ۵ ہزار میل سے اپنے مدار پر چلتا ہے تلمیذ کلان عطارد کتنا عظیم جرم رکھتا ہے ستاذ اگرچہ وہ سب سیاروں سے

جھنوتا ہی برابر قطر اسکا ۳ ہزار ۲ سو میل سے کچھ زیادہ ورا ہی تلمید خرد اب اس کثرت قربت کے
جو عطارد بہ نسبت ہمارے آفتاب سے رکھتا ہی یقین ہی ہماری نسبت اسکو گرمی اور روشنی آفتاب کی زیادہ پہنچتی
ہوگی اب ارشاد فرمائے کہ سقدر حرارت زمین کی نظر کرتے اسکو زیادہ پہنچتی ہی ستاذ سے چند زیادہ اور
اگر زمین عطارد کے مقام مین ہوتی اور سقدر حرارت و گرمی جو اسکو پہنچتی ہی اسکو پہنچتی یقین ہی ہر ایک شی ہمانکی غایت
تیزی حرارت سے ہلاک ہوجاتی تلمید کلان قبلہ و کعبہ اسوقت ایک بات میرے دل مین آئی ہی اگر ہم سے
باشندے عطارد مین نہون تو پھر اللہ تعالی نے یہہ کرہ بزرگ کنکے منافع کے لئے بنایا ہی کیونکہ ہمکو اس سے
کچھ فایدہ نہین اور اسکا فعل بھی عبث نہین ستاذ تمھارا خیال درست اور قرین قیاس ہی کیونکر کہنا
درست ہوگا کہ وہ بیخاصیت نہین ہی مگر ہمسے ہونا کچھ ضرور نہین دیکھو ہم تہ مین سمندر کے نہین رہ سکتے لیکن ہزارہا
جاندار متوطن ہین اور اسکا گاہ گاہ ہمکو نظر آنا بھی دلیل ساطع ہی کہ یہہ سیارہ ہمارے فایدے کے واسطے نہین
بنایا گیا پس عطارد کی ضروری کیفیت سے تم آگاہ ہوچکے مناسب ہی کہ آج یہین تک رہے کیونکہ

آج تم بہت دیر گرائے تھے کل زہرہ کا حال بیان کرونگا

انیسوین گفتگو زہرہ کے بیان مین

ستاذ زہرہ ایک دوسرا سیارہ اس نظام شمسی کی ترتیب مین کاہت باطلعت اور خوبصورت ہی تلمید خرد
وہ آفتاب سے کتنا بعد رکھتا ہی ستاذ تقریبا ..... ۶۸۰ میل اور اس فاصلے پر تقریبا ۲۲۴ دن
مین اپنا دورہ تمام کرتا ہی اس صورت مین روانگی اسکی ایک ساعت مین ۷۵ ہزار میل انگریزی ہوگی اور قطر اسکا
تقریبا ۷ ہزار سو میل کے تلمید کلان تو پس معلوم ہوا کہ یہہ سیارہ عطارد سے بڑا ہی ستاذ البتہ قریب حجم
زمین کے ہی سوے اسکے اور حالات مین بھی حالات زمین سے فی الجملہ مشابہ ہی اور جو مقدار گرمی اور روشنی

اور روشنی آفتاب کی زمین کے نصیب ہوتی ہی و چند اسکے اسکو ملا چاہئے **تلمیذ** خرد موسم و مکان کے
بہ نسبت یہاں کے مختلف ہونگے **استاذ** تم واقف ہو اختلاف موسم کا متعلق میلان محور سے ہی اور
مدار دونے اسکا میلان محور قریب ۶۷ درجے کے پایا ہی پس جبکہ زمین کا محور ۲۳½ درجے مایل ہونے
سے اتنا اختلاف موسم زمین پر پیدا ہی تحقیق کہو زہرہ مین اس کثرت میلان کے سبب کسقدر اختلاف
ہوگا **تلمیذ** کلان قبلہ کیا سبب ہی کہ زہرہ گاہے بزرگ اور گاہے خرد نظر آتا ہی **استاذ** اسواسطے
کہ جب زہرہ اپنے مدار کے ایسے مقام مین ہوتا ہی کہ وہ مقام ہمسے قریب ہی بہ نسبت اُس مقام کے
کہ وہ ہم سے غایت بُعد رکھتا ہی تو بالضرور وہ ہمکو بڑا نظر آویگا خصوصاً وقت روانگی جب قرص
آفتاب پر بھرتی ہی اُسوقت بہت ہی بڑا معلوم ہوتا ہی اور اسکے اسی قطر ظاہری کے کم و بیش دیکھ آنے کے سبب
اسکا بعد زمین سے مختلف دکھلائی دیتا ہی دیکھو شکل ۱۸ فہم اور فرض کرو شمس آفتاب اور ط زمین مستقر اپنے
مدار پر اور ز زہرہ اپنے مدار آب س د ی ف پر پہنچ اسی ترتیب کے گردش کے پھرتا ہی اب تم دیکھو
جب زہرہ مقام ا پر جو درمیان شمس اور ط کے ہی اوسوقت بہ نسبت مقام د کے کہ اسکی نظر کرنے ط سے بہت دور
ہی بہت بڑا نظر آویگا اور سبب اس کلانی کا کثرت قرب ہی اور اس مقام کو مقام اجتماع کہتے ہین
تلمیذ خرد اب صورت تفاوت مناظر کی خوب ذہن نشین ہوئی جب زہرہ اسکی جائے کہ زمین سے
وہان تک ۲ کروڑ ۷۰ لاکھ میل کا فاصلہ ہی بہ نسبت اسکے مقام کے کہ ۱۶ کروڑ ۳۰ لاکھ میل
دور ہی لامحالہ بڑا نظر آویگا **استاذ** اور یہہ بھی یاد رکھو جب زہرہ آسے ب س طی کرتا ہوا
د تک پہنچتا ہی صورتین اسکی مانند چاند کے جسطرح حالت ہلالیت سے بدریت تک دیکھتے ہین
ویسی ہی عمدہ دوربین کے دیکھنے سے مختلف نظر آتی ہین پس جب وہ دیر ہی بدر ہی اور قوابت کے

درمیان شروع سرطان مین نظر آتا ہی اور د سے ی تک سیدھا اپنے مدار پر حرکت کرتا ہی اور
ی پر اسد مین مرئی ہوتا ہی اور اس مقام پر ہمکو معلوم ہوتا ہی کہ وہ چند روز ٹھہرا ہوا ہی کہ اپنی
جاے ثوابت کے درمیان نہین بدلتا حالانکہ ایسا نہین ہی کیونکہ اس حالت مین وہ بسبب رجعان ہونے
ایک خط مستقیم پر جیسا اس شکل سے دیکھتے ہو تھجا ہوا معلوم ہوگا اور ی سے ف تک اگرچہ
حرکت اسکی اپنے مدار پر سیدھی ہی لیکن ناظر کو رجعت کرتا اور ص سے ع تک پیچھے کی طرف
ہٹتا پایا جائیگا چنانچہ مقام س پر آنے تک چال اسکی اسیطرح الٹی پائی جاتی ہی اور س پر پھر
قایم دکھلائی دیگا جیسا ی پر دکھلائی دیا تھا اور بعد ازان س سے د تک اور د سے
ی تک ثوابت کے درمیان اول کے جیسا سیدھی راہ چلتا معلوم ہوگا تلمید کلان اب یہہ
فرماتا زہرہ کو ستارۂ شام گاہ ہے اور ستارۂ صبح گاہ ہے کسوقت کہتے ہین ہستناؤ پیش از
طلوع آفتاب جب مشرق طرف نظر آتا ہی ستارۂ صبح گاہی اور جب بعد از غروب آفتاب مغرب طرف
دکھلائی دیتا ہی ستارۂ شام گاہی کہلاتا ہی پس جب زہرہ آگے مقام مین ہوتا ہی بشرطیکہ
نقطۂ تقاطع پر نہووے ناظر زمین کی نظر سے بالکل محجوب ہوجاتا ہی کیونکہ جانب تاریک اسکا زمین
کی طرف ہوگا اور جب نقطۂ تقاطع پر ہوتا ہی چہرۂ آفتاب پر بطور دریغ سیاہ کے پایا جاتا ہی اور
یہامر بہت نادر الظہور ہی کہ ۱۲۰ برس مین فقط دو وقت ہوتا ہی اور اسی کی جہت سے رصاد دونون
بصحت تمام زمین آفتاب کے درمیان کے مفاصلے کو اندازہ کیا ہی کہ اس بعد کے حاصل ہوئے کہ بعد بعد
باقی سیارون کا بآسانی ملتا ہی چنانچہ زہرہ کے دو وقت نقطۂ تقاطع پر گذرنیکے سبب ایک
۱۷۶۱ اور دوسرا ۱۷۶۹ عیسوی مین بہت صحیح معلوم ہوا ہی کہ بعد اوسط زمین کا آفتاب سے تا مین

مابین ۹ کروڑ ۵۰ لاک اور ۹ کروڑ ۶۰ لاک میل کے ہی **تلمیذ کلان** جناب زمین کا تفاوت معلوم ہونے سے باقی سیارہ کا تفاوت کیونکر معلوم ہوتا ہی **استاذ** اسکو تم بخوبی سمجھوگے کپلر صاحب کہ ایک بڑا حکیم ہیئت دان عیسویون مین سے تھا اسنے بجودت تمام ایک قاعدہ لطیفہ استخراج کیا ہی وہ یہہ ہی کہ مربع سیارون کے زمانہ گردش کے جو گرد آفتاب کے کرتے ہین باہم ویسی نسبت رکھتے ہین جیسی نسبت اُن کے ابعاد کے مکعبون مین ہی یعنے وے دوریان جو آفتاب سے رکھتے ہین سن لو زمانہ گردش زمین کا ۳۶۵¼ دن اور زہرہ کا ۲۲۴½ دن اور عطارد کا ۸۸ دن ہی **تلمیذ کلان** اس ساتھہ مین نہین سمجھا کہ طور فاصلہ مابین عطارد و آفتاب کا معلوم ہوگا **استاذ** بقاعدہ اربعہ متناسبہ معلوم ہوتا ہی جیسا مربع ۳۶۵ روز کا یہہ عدد مدت گردش زمین کا ہی نسبت رکھتا ہی ۸۸ دن کے مربع کے ساتھہ جو یہہ عدد عطارد کے زمانہ گردش کا ہی ویسا ہی مکعب ..... ۹۵۰۰۰۰۰ میل کا ہی جو شمار زمین و آفتاب کے درمیان کے فاصلے کے ہی نسبت رکھیگا چوتھے عدد کے ساتھہ **تلمیذ خرد** کہا وہی چوتھا عدد مطلوب ہی **استاذ** نہین اُسکا مکعب مطلوب ہی کہ وہ اس جا ..... ۳۸۰۰۰۰۰۰ میل ہوگا اور اسی بعد پر عطارد آفتاب کے اطراف گھومتا ہی **تلمیذ کلان** اب یہہ ارشاد فرمائیے زہرہ بھی اپنے محور پر گردش کرتا ہی یا نہین **استاذ** اسکی سطح کے داغون کے حرکت کرنے اور وضع بدلنے سے جانتے ہین کہ وہ قریب ۲۴ دن کے ایک دورہ محوری کرتا ہی مگر ہنوز یہہ مقدمہ کا بمبنی بپایہ ثبوت نہین پہنچا **تلمیذ کلان** **تلمیذ خرد** اب حکم ہو تو مرخص خدمت ہون **استاذ** کل اپنے وقت معمول سے جلد آنا کہ مجھے کچھہ کام درپیش ہی

بیستیون گفتگو مریخ کے بیان مین

تلمیذ کلان تلمیذ خرد و حضرت ہماری آداب ہی موافق ارشاد ہم آج جلد حاضر ہوئے ہین **استاذ** بہت بہتر کیا آؤ اور اپنے سبق کے مشغول ہو سنو اس ترتیب مین بعد زہرہ کے زمین ہی اور اسکا ملازم چاند اور بعدہ مریخ چونکہ ان دونون کا حال موافق مدعا کے پیشتر بیان کر چکا ہون اسوسطے ان سے اعراض کر کے آج کیفیت مریخ کی بیان کرتا ہون جو وہ ایک سیارہ روشن سرخ رنگ مایل بہ سیاہی ہی اور اسی علامت سے درمیان کواکب کے ممتاز اور پہچانا جاتا ہی اور یہہ چار سیارے یعنے مریخ اور مشتری اور زحل اور جار جیم سیدوس برے سیارے کہلاتے ہین کیونکہ انہون کے مدارات مدار زمین سے باہر ہین **تلمیذ کلان** مریخ آفتاب سے کتنی دور ہی **استاذ** ۱۴۴۰۰۰۰۰ میل تقریبًا اور شمار اسکی گردش مدار کا یعنے اس زمانے کا جس مین آفتاب کے گرد ایک دورہ پورا کرتا ہی موافق ہمارے ۶۸۷ دنون کے ہی اس صورت مین حرکت اسکی اپنے مدار پر ہر ساعت مین ۵۳ ہزار میل سے کچھ زیادہ ہوتی ہی اور حرکت یومی اپنے محور پر ۲۴ ساعت ۳۷ دقیقے مین کرتا ہی چنانچہ اسی حرکت کے سبب اسکی شکل مانند شبیہ بکرہ متصور ہوتی ہی **تلمیذ خرد** اسکی حرکت یومی کیونکر معلوم ہوتی ہی **استاذ** اسکے رخسار پر ایک داغ بزرگ ہی جسوقت مریخ اپنے مدار کے اس مقام پر ہوتا ہی جو مقابل مین آفتاب اور زمین کے ہی تو اس داغ کی حرکت کرنے اور جا بدلنے سے حرکت محوری ستارہ مذکور کی صاف نظر آتی ہی **تلمیذ کلان** ارشاد فرمائے مریخ کسقدر حجم رکھتا ہی **استاذ** زمین سے کم اسوسطے کہ سالم قطر اسکا ۴۱۸۹ میل ہی

کہ یہہ زمین کے نصف قطر سے کچھہ زیادہ ہی سوائے اسکے وہ آفتاب سے بہ نسبت زمین کے
زیادہ بعد رکھنے کے سبب جو مقدار روشنی اور گرمی کا ہمکو ملتا ہی اسکا نصف بھی وہان
کے باشندون کو نہین ملیگا **تلمیذ خرد** کیا وہ مانند زمین کے قمر نہین رکھتا وہان کے
باشندے اسکے نور سے منتفع ہون **استاذ** ہنوز عطارد اور زہرہ اور مریخ کے اقمار
ظاہر نہین ہوئے **تلمیذ کلان** یہہ بھی آپ سے پوچھنا ضرور ہی کہ وے بڑے سیارے بھی
چھوٹے سیارون کے موافق رجعت و استقامت رکھتے ہین یا نہین **استاذ** وہان رکھتے
ہین چنانچہ فرض کرو شکل ۱۰ ہم مین ش شمس اور ز زمین اپنے مدار آب دف ح ح
کے کسی مقام پر ہی اور م مریخ اپنے مدار پر جو بیرون مدار زمین مرتسم ہی اسوقت تم
دیکھو جب زمین آپر ہی م مریخ ثوابت کے مقام مین ک کی جاے نظر آیگا اور جب
ب پر آیگی ی کے مقام مین مرئی ہوگا اسیطرح د پر ہونے سے ر پر اور ف پر ہونے سے
غ پر دکھلائی دیگا اور جسوقت ف سے ح کو پہنچیگی تو م مریخ وکی جاے مستقیم اور ساکن
نظر آویگا اور ح سے ہ تک روان ہوئے مین و سے ز تک پیچھے کی طرف رجعت کرتا
دکھلائی دیگا یہان تک کہ پھر زمین آپر پہنچیگی اسوقت اول کے سر یکا پھر ک کی جاے
ثوابت مین نظر آویگا **تلمیذ خرد** جناب واقعی اس شکل سے خوب ظاہر ہی کہ مریخ اور دوسرے
بڑے سیارے جنکے مدار زمین سے باہر ہین عطارد اور زہرہ کے مانند رجعت و
استقامت رکھتے ہین مگر فرق اتنا ہی کہ عطارد و زہرہ کی حرکت رجعی اسوقت محسوس
ہوتی ہی جب وے حالت اجتماع مین ہوتے ہین اور ان سیارات کی اسوقت پائی جاتی ہی

جب مقابلے مین ہوتے ہین **استاذ** مان اتنا ہی فرق ہی اور اس تمھاری تقریر سے مین سمجھتا ہون
کہ تمکو سب اس بات کا ہی معلوم ہوا ہوگا کہ اسوسطے بڑے سیارے صبح کو مغرب مین نظر آتے ہین
جب آفتاب مشرق سے طلوع کرتا ہی اور شام کو مشرق سے مرئی ہوتے ہین جب آفتاب مغرب مین
غروب کرتا دکھلائی دیتا ہی **تلمیذ کلان** بندہ عرض کرتا ہی جب زمین د کے مقام پر ہی
اور مریخ ن کی جاے پس ضرور زمین درمیان اس سیارے کے اور آفتاب کے ہوگی اس صورت
مین ناظر زمین کو برحسب گردش محوری زمین کے آفتاب مشرق مین اور مریخ مغرب مین یا وہ مغرب
مین اور یہہ مشرق مین دکھلائی دیگا اور یہہ بھی اس شکل سے معلوم ہوتا ہی کہ مریخ اور ایسے
بڑے سیارے کبھی زمین سے دور اور کبھی قریب ہوتے ہین **استاذ** تمھاری سمجھ درست ہی اور
تفاوت جو درمیان آفتاب اور مریخ کے ہی ۱۹۰۰۰۰۰۰ میل سے کم نہین جو تمام
طول قطر مدار زمین کا ہی اب مین چاہتا ہون تمکو الیوسنت رک اور جیوسنت رک جو مقدمات
تقویمی سے علاقہ رکھتے ہین انکی کیفیت سے آگاہ کرون **تلمیذ خرد** حضرت یہہ دونون لفظ
کیا ہین **استاذ** الیوسنت رک وہ لفظ ہی جب آفتاب سے کسی جرم کا ان اجرام سے مقام دیا
طول دریافت کرنا چاہین اس لفظ کو استعمال کرتے ہین اور جیوسنت رک وہ لفظ ہی جب
زمین سے دریافت کیا چاہین اس لفظ کو برتتے ہین **تلمیذ کلان** بوسیلے کسی شکل کے یہہ تفاوت
مناظر آپ بتلادین تو بہتر ہی **استاذ** بہت خوب دیکھو شکل نوزدہم اسی اظہار فرق کے لئے کھینچی
گئی ہی اور فرض کرو شمس مقام ش ہی اور ب زہرہ اور ا زمین اور م مریخ اپنے اپنے مدار
پر اور دایرہ کا دائرہ مقام ثوابت کا جو بروج دوازدہ گانہ پر منقسم ہی اسوقت تم دیکھو اگر

اگر کوئی زمین سے زہرہ کی رشت باندھے تو وہ اول عقرب مین نظر آویگا جیسا خط علی آب سے ظاہر ہی اور اگر آفتاب سے زہرہ کو دیکھین تو وہ وسطِ اسد مین دکھلائی دیگا جیسا خطِ علی ش ب سے نمایان ہی پس چیوسنت رک طول زہرہ کا عقرب مین اور الیوسنت رک طول اسکا اسد مین ہی اور بسیطرح ناظر زمین کو مریخ ثوابت کے بیچ آخر حوت مین نظر آویگا تو ناظر شمس کو اول حمل مین جیسا دونون خط علی آم اور ش م سے نمایان ہی پس چیوسنت رک طول مریخ کا آخر حوت مین ہی اور الیوسنت رک شروع حمل مین ـــــ

اکیسوین گفتگو مشتری کے بیان مین

استاذ آج بیان مشتری کا کرنا ہون جو اس نظام کے سیارات اولی مین کا پانچوان سیارہ اور سب سیارون سے جمامہ بڑا سیارہ ہی چنانچہ اسی کلانی اور خصوصیت روشنی کے سبب بآسانی پہچانا جاتا ہی **تلمیذ کلان** کیا قبلہ مشتری زہرہ سے بڑی ہی **استاذ** اگرچہ ظاہر مین اتنی بڑی نہین معلوم ہوتی مگر فی الحقیقت زہرہ مشتری سے بہت چھوٹا ہی اسوسطے کہ قطر اسکا ۹۰۰۰ میل کا ہی **تلمیذ خرد** پھر مشتری زہرہ سے کتنی بڑی ہی **استاذ** ۱۵۰ چند عظمت جرم رکھتی ہی اور دوری اسکی آفتاب سے ۴۹۰۰۰۰۰۰ میل سے کچھ زیادہ ہی **تلمیذ خرد** اس صورت مین دوری اسکی بہ نسبت زمین کے ۵ چند زیادہ ہوگی اور جبکہ روشنی اور گرمی اسقدر گھٹتی ہی جسقدر مربع دوری کا جسم روشن یا جسم محرور سے بڑھتا ہی پس باشندگانِ مشتری کو بہ نسبت باشندگانِ زمین کے آفتاب کی روشنی اور گرمی کا فقط پچیسوان حصہ پہنچیگا جو مربع ۵ کا ہی **استاذ** تمنے درست نتیجہ حاصل کیا سو اسکا اور ایک چیز اس سے مخصوص ہی کہ اسکا

محور اسکے مدار پر عمود اور اپنے محور پر ۲۳ ساعت مین گردش کرتی ہی اور کمال تیز رو ہی سبب
اسکا قطر استوائی قطر قطبینی سے ۴۶ ہزار میل زیادہ ہی **تلمیذ کلان** چونکہ اختلاف موسمونکا
اور فرق روز شب کا متعلق میلان محور سے ہی پس اس سیارے مین عمودیت محور کے سبب کچھ اختلاف
اور فرق نہ ہوگا **استاذ** ہان یون ہی ہوا چاہئے یعنے سمین ہمیشہ دن اور رات
پانچ پانچ ساعت کے ہونگے اور خط استوا اور اطراف اسکے ہمیشہ گرمی اور قطبین مین سردی
رہیگی **تلمیذ خرد** جناب درازی سکے سال کی کتنی ہی **استاذ** قریب ہمارے ۱۳ سال کے
لیونکہ وہ ۱۲ برس ۳۱۴ دن ۱۰ ساعت مین اپنے مدار پر گرد آفتاب کے گھومتی ہی اس
صورت مین ایک ساعت مین ۲۸ ہزار میل سے کچھ زیادہ چلیگی اور ہماری زمین کے مانند
اسکے بھی چار قمر ہین کہ اسکے گرد ابعاد مختلف پر اوقات مختلف مین پھرتے ہین چنانچہ ان کے
ازمنہ دورات یاین طور شمار کئے ہین کہ پہلا قمر جو اس سے نزدیک تر ہی ہمارے ایکدن ۱۸
ساعت ۲۸ دقیقے مین گرد سکے گھوم جاتا ہی اور دوسرا قمر ۳ دن ۱۳ ساعت ۱۸ دقیقے
مین اور تیسرا ۷ دن ۳ ساعت ۵۹ دقیقے مین اور چوتھا ۱۶ دن ۱۸ ساعت ۵ دقیقے
مین **تلمیذ کلان** ارشاد فرمانا کیا یہہ اقمار بھی مانند ہمارے قمر کے خسوف رکھتے ہین **استاذ**
ہان اور انہین کے خسوفون کے وسیلے سے ارباب ہیئت طول بلد ہر مکان کا صحیح دریافت کرتے
ہین اور انہین کے خسوفون سے ایک عجیب بات پائی گئی ہی کہ حرکت روشنی کی دہم بدہم
بڑھتی اور گھٹتی ہی نہ دفعتا جیسا بعض لوگ گمان کرتے ہین پس یاد رکھو روانی روشنی
کی زمانی ہی چنانچہ اس حرکت سے جو زمین اپنے مدار پر کرتی ہی قریب ۱۱۰۰۰ چند گنے

تیز تر ہی اور توپ کے گولے کی تیز روی سے ..... اچند زیادہ ہی پس شعاعین آفتاب
کی زمین تک ۸ دقیقے مین پہنچتی ہین اس حساب سے ایک دقیقے مین ایک کروڑ ۳۰ لاک
میل روان ہونگی **تلمیذ خرد** قبلہ پہلے ان اقوار کا مستخرج کون شخص ہی **استاذ** پہلے ۱۶۱۰
عیسوی مین حکیم گلیلیو نے انھون کو پائے مگر کواکب دوربین سمجھا تھا پھر چند روز کے
بعد اسکو اور دوسرے حکیمون کو بھی ثابت ہوا کہ وے اجرام سیارات ہین اور مانند ہمارے قمر کے
جیسا گرد زمین کے گردش کرتا ہی وے بھی اطراف مشتری کے مختلف زمانون مین مختلف مدارون
پر پھرتے ہین کیونکہ بارہا نظر آتا ہی کہ وے اسکے منہہ پر روان ہوتے ہین اور ایک دانع سیاہ
وقت روانگی انھون کے اسکے منہہ پر پڑتا ہی **تلمیذ کلان** آپ کی اس عنایت بزرگانہ کی
توصیف کس زبان سے ادا کرسکون اب اس سے زیادہ ترا آپکو تکلیف دینا ادب سے دور ہی تا آداب عرض کرتا ہون

بائیسوین گفتگو زحل کے بیان مین

تلمیذ کلان آج آپ کون سے سیارے کی کیفیت بیان کیا چاہتے ہین **استاذ** اس سیارے
کی جو زحل کر موسوم ہی اور بیشتر چند سال تک سمجھا گیا تھا کہ پھر اس سیارے کے اوپر کوئی
سیارہ نہین ہی **تلمیذ کلان** اسکو کس علامت سے کواکب کے درمیان پہچانا **استاذ**
روشنی اسکی مایل بزردی ہی اور مشتری کی چمک سے بالکل مشابہت نہین رکھتی مگر کلانی
مین قریب مشتری کے ہوسکتا ہی اور سوا اسکے کہ قطر اسکا قریب ۸۰ ہزار میل کے ہی **تلمیذ خرد**
وہ آفتاب سے کسقدر دور ہی **استاذ** ..... ۹۰ میل دور ہی اور اپنا دورہ
اطراف آفتاب کے ہمارے کچھ کم ۳۰ برس کے عرصے مین پورا کرتا ہی اس شمار سے اسکی روانگی عادی

ایک ساعت مین ۲۱۰۰۰ میل کی ہوگی تلمیذ خسرو جو بعد کہ زمین آفتاب سے رکھتی ہی
اُس سے بعد زحل کا کتنا زیادہ ہی استاذ ۹ یا ۱۰ چند زیادہ ہی تلمیذ خسرو اس
تقدیر پر وہان بہ نسبت یہان کے سردی اور تاریکی بہت ہوگی اور نوے حصون کا ایک حصہ یہان
کی نسبت وہان کے باشندون کو گرمی اور روشنی کا ملیگا استاذ البتہ اور حساب کیا گیا ہی
آفتاب کی روشنی زحل کو بدر کی روشنی سے ۵۰۰ چند زیادہ پہنچتی ہی تلمیذ کلان
خیر معلوم ہوا کہ زحل مین روشنی آفتاب کی کم پہنچتی ہی مگر نہ یہہ امر میرے فہم مین نہین
آیا کہ کیونکر وہ روشنی ۵۰۰ چند بدر کی روشنی سے زیادہ معلوم ہوئی ہی استاذ ہماری
دوپہر کی روشنی اُس روشنی سے جو آفتاب سے زحل کو پہنچتی ہی بقدر زیادہ ہی جسقدر کھلی
روشنی آفتاب کی زیادہ ہوتی ہی اُس روشنی سے جب وہ ابر مین چھپتا ہی اور بہ تحقیق دریافت
کیا گیا ہی کہ روشنی آفتاب کی ۹۰ ہزار چند بدر کی روشنی سے زیادہ ہی کیونکہ بدر فقط
ایک حصہ نوے ہزار حصون سے آسمان مرئی کے چھپاتا ہی پس نوے ہزار بدر چاہیے تا ایک
آفتاب کی روشنی کا مقابلہ کرسکین تلمیذ خسرو اب فرمائے زحل بھی مانند مشتری کے اقمار
رکھتا ہی یا نہین استاذ مان نے قمر رکھتا ہی وہ قمر جو سب کے قریب تر مدار رسم کرتا ہی تقریباً
۲۲ ساعت مین اپنے مدار پر گردش کرتا ہی اور وہ قمر جو سب قمرون سے بعید ہی تقریباً
۷۹ دن نے ساعت مین اور یہہ قمر الغیر اپنے محور پر بھی مانند ہمارے قمر کے گھومتا ہی اور اسی
قمر کے مانند اسکی بھی مدت گردش محوری زمانہ گردش مداری کے برابر ہی سوائے اِنکی اِسی
سیارے کے گرد دو عریض حلقہ نورانی پائے گئے ہین کہ عرض حلقہ اندرونی کا ۲۰ ہزار میل اور

اور بیرونی کا ۲۸۳۹ ہزار ۲ سی میل اور خالی فاصلہ درمیان اُن دو حلقوں کے
میل ہی یہی علامت ہی کہ اِس سیارے کو دوسرے سیارون سے تمیز دیتی ہی اور جانتے ہین
کہ اللہ تعالیٰ نے اِس حلقے کو محض واسطے جبر و نقصان نور آفتاب کے پیدا کیا ہی جو بنا بر کثرت
بُعد کے زحل کو ضرور تھا دیکھو شکل بیستم یہہ نقشہ زحل کا ہی جیسا کلان مین سے نظر
آتا ہی **تلمیذ خرد** کچھ معلوم ہوا کہ یہہ حلقہ کیا ہی **استاذ** حکیم ہرشل کا گمان ہی کہ وہ
حلقہ سختی مین زحل سے کم نہین اور اُسنے معلوم کیا ہی کہ وہ حلقہ ایک بڑا سایہ اِس
سیارے پر ڈالتا ہی اور روشنی مین اُس سے زیادہ ہی چنانچہ یہی کثرت تابش اُس حلقے
کی زحل کے دیکھنے کو اُن اوقات مین بہت اعانت کرتی ہی جب وہ کلان مین سے خوبتر نہین
نظر آتا **تلمیذ کلان** زحل کی حرکت محوری بھی پائی گئی ہی **استاذ** نان اُسی حکیم مذکور نے
پائی ہی کہ وہ اپنے محور پر ۱۲ ساعت ۱۳ دقیقے مین گردش کر جاتا ہی اور قطر دائرہ استوائی
اُسکا قطر قطبینی سے بہ نسبت ۱۰ اور ۱۱ کے زیادہ ہی چنانچہ یہی شمار سے حکیم مذکور نے
استخراج کیا ہی کہ گردش حلقہ مذکور کی اطراف اُسکے ۱۰½ ساعت مین ہوتی ہے۔

تینتیسوین گفتگو جارجم سیدوس کے بیان مین

استاذ اب بیان فقط جارجم سیدوس کا باقی رہا ہی جو وہ ایک اِن سیارات کی
نسبت آفتاب سے بہت دراز اور حکیم ہرشل نے ۱۳ مارچ ۱۷۸۱ عیسوی مین پایا ہی بسبب
اکثر اہل ہیئت اِس سیارے کو اُسی حکیم کے نام سے نامزد کرکے ہرشل کہتے ہین ہر چند اُسنے اِس
سیارے کا نام جارجم سیدوس رکھا ہی یعنے جارجم کا تارا کہ جارجم نام اُسوقت کے بادشاہ

دانش پژوہ کا تھا جو سنے مدت مدید اس ہیئتی نامور محنت کش کو بہ شفقت تمام پرورش
کی تھی اُس حکیم نے بنا بر تعظیم اس سیارۂ نو حداث کو اُسکے اِسم سے موسوم کیا ہی **تلمیذ کلان**
کیا سبب کہ یہہ سیارہ کبھی ہمارے دیکھنے مین نہین آیا **استاذ** اسکا قطر ظاہری اِسقدر چھوٹا ہی کہ
دفعتاً فقط آنکھ سے نظر نہین آتا کسی شب کہ میدان سر پر کا غبار سے پاک اور وہ اُفق پر نمو گا
عمدہ آلہ کلان مین سے اسکو اور اُسکی جا کو کہ بیشتر دیکھنے کے تقویم سے دریافت کرتے ہین دیکھلا دینگا
تلمیذ خرد خیر معلوم ہوا ہر شل تاریکا فقط آنکھ سے نہ دکھتا وہ حال سے خالی نہین یا یہہ کہ
وہ چھوٹا ہی یا یہہ کہ آفتاب سے بہت دور پر ہی **استاذ** نہین نہین دونون سے نظر نہین
آسکتا سنو یہہ سیارہ زحل اور مشتری سے چھوٹا اور اسکا قطر ۳۵۰۰۰ میل سے کم اور اسکا
بُعد آفتاب سے تقریباً ۱۸۰۰۰۰۰۰۰ میل ہی اور گرد آفتاب کے بہ شمار ہمارے ۸۲ سال کے ایک دور
کرتا ہی اس حساب سے روانی اسکی ایک ساعت مین ۱۶ ہزار میل ہوگی **تلمیذ کلان** جبکہ حکیم موصوف
سنہ ۱۷۸۱ عیسوی مین اس سیارے کو پایا حساب کرین تو ہنوز ۸۲ برس اسکو پاے جا کر
نہین ہوئے پھر کسطور سے معلوم ہوا کہ دورہ اسکا ۸۲ برس مین ہوگا **استاذ** متواتر
تفحص کرنے سے معلوم ہوا کہ سیارۂ مذکور اس طور حرکت اپنے مدار پر کرتا ہی کہ اسقدر
عرصے مین گرد آفتاب کے گھوم جائیگا روے اسکے جب وہ پایا گیا تھا برج جوزا مین تھا
اور ماہ اگست سنہ ۱۸۰۳ عیسوی مین ۱۱ درجے میزان مین معلوم ہوا جو کچھ زیادہ حصہ
چہارم اسکے دور کا ہی اور ماہ جون سنہ ۱۸۰۹ عیسوی مین آٹھوین درجے مین عقرب کے **تلمیذ خرد**
کہا یہہ سیارہ بھی صاحب اقماری ہی **استاذ** نان اسکے ۶ قمر ہین پہلا قمرہ دن ۲۳ ساعت

ساعت اور آخر کا قمر ۱۰ دن ۱۶ ساعت مین گرد اس کے گردش کرتا ہی تلمیذ کلان
ارشاد فرماتا کسقدر روشنی اور گرمی آفتاب کی اسکو پہنچتی ہی ستاذ بعد آفتاب سے اس
سیارے کا بہ نسبت زمین کے ۱۹ چند زیادہ ہی پس جبکہ مربع ۱۹ کا ۳۶۱ ہی روشنی اور گرمی اسکے
باشندون کو ہماری نسبت ۳۶۱ وان حصہ ملا چاہئے اور یہہ بھی اندازہ کیا ہی کہ مقدار
جارجم سیدوس کی روشنی کا ہمارے بدر کی روشنی کے ۲۴۹ برابر ہی آج ضروری کیفیتین
سیارات اولی اور سیارات ثانویہ کی جنکو اقمار بھی کہتے ہین تمام ہوئین کل دنبالہ دار
ستارون کا حال بیان کرنے مین آویگا

چوبیسوین گفتگو دنبالہ دار ستارون کے بیان

ستاذ سوا ان سیارات اولی اور اقمار کے جو بترتیب مذکور الصدر ۱۱ ہین اس نظام
شمسی مین اور اجرام ہین اور وے دنبالہ دار ستارے کہلاتے ہین اور انکو عربی
مین ذوات الاذناب اور ہندی مین جھاڑو تارے کہتے ہین تلمیذ کلان کہا وے سیارہ سے
مشابہ ہین ستاذ جانتے ہین کہ وے بھی مانند سیارون کے گرد آفتاب کے طویل مدار
شبیہ بدایرے پر پھرتے ہین کبھی آفتاب کے نزدیک آجاتے ہین کہ ہمکو دکھہ آتے ہین اور
کبھی بہت دور کہ ہم سے مستور ہوجاتے ہین یہانتک کہ عمدہ کلان بین سے بھی نہین نظر
آتے اور فاصلہ متساویہ اوقات متساویہ مین طے کرتے ہین تلمیذ کلان میری خاطر
مین ایک بات آئی ہی عرض کرتا ہون جبکہ دنبالہ دار ستارے آفتاب سے نہایت قریب
اور بعید ہوتے ہین پہلی صورت مین تیزی حرارت آفتاب مین لامحالہ بہت گرفتار ہونگے اور

دوسری صورت مین اسیطرح کمال سردی مین مبتلا ہونگے پس کیونکر کسی ذی روح کے قابل سکونت ہوسکتے ہین بالفرض وہان اگر کوئی ذی روح نہین تو پھر کنکے منافع کے واسطے بنائے گئے۔

استاذ خدا کی قدرت عظیم ہی نہین کہہ سکتے ہین کہ انمین کوئی خلقت ذی روح نہین ہی انکی مزاجین وہان کی سردی اور گرمی کے برداشت کے قابل ہون سنو ۱۶۸۱ عیسوی مین کہ حکیم نیوٹن صاحب نے ایکڈنبالہ دار ستارہ جو پایا تھا اتنا قریب آفتاب کے ہوا تھا کہ اسکی گرمی بہ قیاس حکیم موصوف کے دو ہزار چند آہن سرخ کی گرمی سے زیادہ تھی **تلمیذ خرد** کمال محل حیرت ہی اسقدر تردد کی مین کیونکر اتصال اجزا اُس جرم کا باقی رہا اور کیواسطے کثرت حرارت سے پگل نہین گیا **استاذ** تم سچ کہتے ہو ایسا ہی ہوتا تھا مگر معلوم یون ہوتا ہی کہ اس جرم مین اتصال اجزا اسقدر تھا کہ گرمی آفتاب کی غلبہ پاکر پگلا نہ سکی اور یہہ بھی یاد رکھو جو جسم نیسا گرم ہو اُس سے حرارت یکایک منفک نہین ہوتی سوا واسطے کہ ایک اینچ کے قطر کا کرہ آہنی جب خوب آتش سے سرخ ہو بعد آتش سے نکالنے کے باہر کی سردی ہوا سے شاید ایک ساعت کے عرصے مین بھی اسکی حرارت تمام دفع نہ ہوگی اور زعم کرنے مین ایک کرہ آہنی جسکا قطر زمین کے موافق ہو بعد سرخ تاب ہونیکے شاید ۵۰ ہزار سال مین بھی سرد نہوگا **تلمیذ کلان** قبلہ حکمانے ان دنبالہ دار ستارون کے زمانہ گردش مداری کو دریافت کیا ہی **استاذ** ہنوز یہہ امر بخوبی ثبوت کو نہین پہنچا مگر از انجملہ اوقات گردش تین دنبالہ دار ستارون کے جو ایک ۱۵۳۱ سنہ اور دوسرا سنہ ۱۶۶۰ اور تیسرا سنہ ۱۶۸۰ عیسوی مین ظاہر ہوا تھا بہت صحت سے پائے گئے ہین اور اسکی چال و حال بقواعد حساب متظر تھے کہ پھر ۷۵ سال کے بعد متصل دکھلائی دیگا پہلا

پہلا ستارا ایک ستارا جسکی خبر پیشتر حکیم بابل صاحب عیسوی نے دی تھی ۱۵۰۵ عیسوی مین
ظاہر ہوا جسکو بعلامات مسطورہ جانتے تھے کہ یہہ وہی پہلے کا ستارا ہی اور دوسرا ذی
۱۵۵۶ اور ۱۶۶۱ مین ظاہر ہوا تھا اور منتظر تھے کہ ۱۷۸۹ مین نمودکریگا مگر اس مین
حال والے ہیئت دانون نے دعا پائی اور تیسرا وہ تھا جو ۱۶۶۱ عیسوی مین ظہور کیا
تھا اور اسکا پھر وقت ظہور ۷۵ برس پر شمار کیا گیا تھا اور بموجب اس قاعدہ مفروضی
کے بعد ۲۲۵۵ عیسوی کے پھر نظر نہین آسکتا اور نہایت بعد اس آخری دنبالہ دار کا آفتاب سے
۱۱۲۰۰۰۰۰۰ میل ہی اور کمال قربت مرکز آفتاب سے ۴۹۰۰۰۰ میل اور اس حالت
قربت مین اپنے مدار پر ایک ساعت مین ۸۸۰۰۰۰ میل روان ہوتا ہی پس حرکت سیر
یا بطی ہر جسم کی موافق اسکے قرب و بعد کے ہی مرکز حرکت سے یعنے جسقدر مرکز حرکت سے
نزدیک ہی جلد تر حرکت کریگا اور جسقدر دور ہی دیر تر روان ہوگا جیسی حرکتین
سیارات کی پیشتر انکے مختلف ابعاد کے موافق دریافت کرچکے ہو تلمیذ کلان واقعی جانچ
سید وسن جو اس وضع نظام شمسی مین سب سیارون کی نسبت آفتاب سے دور ہی ایک ساعت
مین ۱۶۰۰۰ میل روان ہوتا ہی اور زحل جو مدار اسکا اسکے اندر اور سب کے مدارون کے
باہر ہی ایک ساعت مین تقریباً ۲۱۰۰ میل اور مشتری جو بہ نسبت زحل کے آفتاب
سے نزدیک ہی ۲۸۰۰۰ میل اور مریخ ۵۳۰۰۰ میل اور زمین ۶۵۰۰۰ میل
اور زہرہ ۷۵۰۰۰ میل اور عطارد جو سب سیارون سے قریب تر ہی ۱۰۵۰۰۰ میل
ایک ساعت مین چلتا ہی سنو اب ہم بیان مسرع دنبالہ دار ستارہ کا کرتے ہین جسکی حرکت

اُس مقام مین جو آفتاب سے نہایت نزدیکی رکھتا ہی عطارد کی تیز روی سے ۸ چند زیادہ تیز تر
ہی **تلمیذ کلان** قبلہ ایک امر مین ہمیشہ مجھے تردد رہتا ہی بارہا ارادہ کرتا ہون کہ آپ سے
پوچھون اور اپنے شبہہ کو دفع کردون **استاد** کس امر مین تردد رہتا ہی بیان کرو
تلمیذ کلان سنتا ہون کہ سابق مین جب کسی دنبالہ دار ستارے کا نمود ہوتا تھا اسکو لوگ
دیکھکر خوف زدہ ہوتے تھے اور منحوس اور باعث برگشتگی سلطنت اور سب فساد و خونریزی جانتے
تھے مین نہین جانتا انمین کون سی چیز ہی جس سے یہہ نتایج بیہودہ حاصل کرتے تھے **استاد**
صرف ان لوگونکی بیوقوفی اور جہالت تھی ورنہ سوے امر الہی کے کوئی چیز نہین کہ باعث حادثات
مہیبہ کی ہو سنو اکثر ان تارون کو جو چمکتا ہوا دامن لگا ہوا ہی جسکو دم کہتے ہین اور
وہ درمیان ان اجرام اور آفتاب کے دراز ہوتا ہی گمان اہل ہیئت کا یہہ تھا کہ وہ سوے انجذاب
اور اد خنے کے نہین کہ بسبب حرارت آفتاب کے ان سے نکلتے ہین اور روشنی انعکاسی سے چمکتے ہین
چنانچہ یہہ بھی ایک وجہ در کی تھی **تلمیذ** خرد کیا دے اپنی ذات سے روشن ہین **استاد** چند
سال کے پیشتر سمجھتے تھے کہ تمام دنبالہ دار ستارے روشنی آفتاب سے مستعار لیتے ہین مگر دو ستارے
دو دنبالہ دار ستارے بہت روشن ظاہر ہوئے تھے ایک سنہ ۱۸۰۷ عیسوی مین کہ یہہ چند ہفتے تک دکھائی
دیا تھا اور دوسرا ماہ ستمبر سنہ ۱۸۱۱ عیسوی سے آخر سنہ الیہ تک انکی بخوبی حقیقت دریافت
کرنے سے معلوم ہوا کہ انکی چمک انکی ذات سے ہی اور اقتباس روشنی کا مانند چاند اور سیارات کے
آفتاب سے نہین کرتے چنانچہ سنہ ۱۸۰۷ عیسوی کے دنبالہ دار ستارے کی کیفیت حکیم ہرشل صاحب نے یون
بیان کیا ہی اور تمام حکما اسکی رائے کے تابع ہوئے ہین کہ اسکی سطح جرم پر خواہ کسی وجہ سے ہو ذاتی

ذاتی چمک ہی اور اسکی روشنی چاند کی روشنی سے نسبت نہین رکھتی جو اقتباسی ہے بلکہ ثوابت کی روشنی سے بہت مشابہت رکھتی ہی اور یہی حال معلوم ہوا ہی حال کے دنبالہ دار ستارے کا جو عمدہ ترکلان بین کے دیکھنے سے طرح طرح کے قطعون کے ساتھ جن پر وہ ترکیب پایا تھا بہت صاف دکھلائی دیا تھا **تلمیذ کلان** وے قطعے کیسے ہین **استاذ** ایک نیوکلوز اور دوسرا سر اور تیسرا گوما اور چوتھا قطعہ دم کا نیوکلوز ایک چیز منور شفاف جسم الماس کے مانند اسکے مرکز مین اسقدر چھوٹی تھی کہ اپی نہین گئی اور سر عبارت اسکے جرم سے جو بارونق روشنی کو شامل تھا پس جن چھوٹی دوربینون سے نیوکلوز دیکھنا ممکن نہین سر کو دیکھ سکتے ہین چنانچہ ۱۸۱۱ء کے دنبالہ دار ستارے کے سر کا قطر ۳۳۵ میل شمار کیا گیا تھا اور ۱۸۱۱ء کا ستارہ مقدار جرم مین قریب چاند کے تھا اور گوما وہ ہی جو گرد سر کے ژولیدہ ابر کے مانند پایا گیا اور دم وہی چمکتا دامن دراز جو اوپر مذکور کیا تھا **تلمیذ کلان** حضرت کی تقریر گذشتہ سے مین نے یہہ پایا ہی کہ دمدنبالہ دار ستارون کی مطابق رائے حال والے حکماؤن کے اجرے نہین ہین کہ بسبب حرارت آفتاب کے ان اجرام سے نکلتے اور اقتباسی شعاع آفتاب سے چمکتے ہین بالفرض اگر دم انکی اس ترکیب پر نہین ہی تو پھر کیا ہی **استاذ** دمین انکی جو اپنی چوڑائی اور درازی سے بڑے بڑے فاصلے گھیرتی ہین بصحت تمام حکماے متاخرین یون کہتے ہین کہ وے ہیولاے ابر سورج سے ترکیب پائی ہین نہ یہہ بسبب حرارت آفتاب کے اجرے ان اجرام سے متصاعد ہوتے اور چمکتے

* ارسطو ارسطاطالیس حکیم یونانی کا نام ہی جو ۳۸۴ برس قبل مسیح پیدا ہوا اور ۳۲۲ برس قبل مسیح مرا اور افلاطون کا شاگرد تھا اور اسکی کتابون کا ترجمہ عربی زبان مین ہوا ہی اور اسکی کتابون کو یورپ کے حکماے نظارتی نے بہت پسند کیا ہی اور اسکی کتابون کو بہت عزت سے پڑھتے ہین ۱۲

ہین اب یہہ سنودم سنہ ۸۱ کے دنبالہ دار کی ۹۰۰۰۰۰۰ میل دراز تھی اور سنہ ۱۱ کے
دنبالہ دار کی ۳۳۰۰۰۰۰ میل تلمیذ کلان کہتے وہ دونون زمین سے کیا بعد رکھتے
تھے استاذ ۱۵ ستمبر سنہ مذکور مین اسکا بعد آفتاب سے ۹۵۰۰۰۰۰۰ میل سے زیادہ تھا
اور اسی وقت زمین سے ۱۴۲۰۰۰۰۰ میل سے زیادہ محسوب ہوا تھا

پچیسوین گفتگو آفتاب کے بیان مین

استاذ تمکو یاد ہوگا جو مین نے قاعدہ کلیہ سیارات اور انکے اقمار کی حرکت معہ براہین
پیشتر تمھارے روبرو بیان کیا ہی یعنے تمام سیارات گرد آفتاب کے ازمنہ مختلفہ مین گردش کرتے
ہین اور انمین سے جنکو اقمار ہین ہر ایک قمر اپنے اپنے سیارے کے اطراف گھومتا ہوا مرکز ثقل
عام پر اطراف اسی آفتاب کے پھرتا ہی اب بیان نظام شمسی کا خود شمس کا کچھ حال مذکور کرکے تمام
کرتا ہون تلمیذ خسرو جیسا آپ مناسب سمجھین مناسب ہی استاذ کچھ شمس کی حرکت محوری کی
حقیقت بھی تمکو معلوم ہی تلمیذ خسرو حضرت نہین مگر اتنا یاد ہی کہ خود آپ ایکبار تذکرۃً
پیشتر فرما گئے تھے کہ آفتاب بھی اپنے محور پر گردش کرتا ہی اب ارشاد فرمانا کہ وہ کیونکر محور پر
گردش کرتا معلوم ہوا استاذ اسکی سطح کے داغونکی تبدیل وضع سے باستعانت آفتابی
دوربین کے معلوم ہوا ہی کہ وہ بھی اپنے محور پر قریب ۲۵ دن کے مغرب سے مشرق طرف
ایک گردش کر جاتا ہی اور چونکہ زمین بھی اپنے مدار پر مغرب سے مشرق طرف پھرتی ہی
اسلئے ظاہری حرکت محوری آفتاب کی تقریباً ۲۷ روز مین پائی جاتی ہی تلمیذ کلان
قبلہ سنا ہون کہ آفتاب حقیقی شکل کروی نہین رکھتا ہی استاذ ہان بسبب سرعت حرکت محوری کے

محور کی جو نسبت کرنے اپنے جرم کے رکھتا ہی زیادتی اسکے قطر استوائی کی قطر قطبینی سے
ہی دلالت کرتی ہی کہ شکل اسکی شبیہہ بکرہ ہی چنانچہ قطر استوائی آفتاب کا سو چند قطر زمین
کے ہی سیوا سطے جما۔ آلاک چند زمین سے بڑا ہی اور غلظت اجزاے سیولی جن سے وہ مرکب
پایا ہی زمین کی غلظت سیولے سے جن سے یہہ بنی ہی چہار چند کم ہی اور تمام سیارہ بہ سبب
قوت جاذبہ آفتاب کے اور قوت تارکت المرکز اپنے ہمیشہ اپنے اپنے مدار پر پھرتے ہین
نہ اسکے باہر نکل جاتے ہین نہ اندر رہتے ہین اور روشنی اور گرمی اسی سے مستعار لیتے ہین

آج کی گفتگو اسی پر رکھتا ہون

چھبیسوین گفتگو ثوابت کے بیان مین

استاذ آج مین علم ہیئت کی گفتگو مین پھر ثوابت کے بیان پر جو آفتاب کے مانند
بالذات روشن ہین رجوع کرکے تمام کرتا ہون **تلمیذ کلان** کیا قبلہ تحقیق ثوابت
بالذات روشن ہین اور سیارات نور مستعار رکھتے ہین **استاذ** ہان باستعانت کلان
مین کے ایسا معلوم ہوا ہی کہ عطارد اور زہرہ اور مریخ مستعار روشنی آفتاب سے لیکر چمکتے
ہین کیونکہ انکی شکلین موافق ہمارے چاند کی شکلون کے بملاقہ آفتاب کے طرح طرح کی ہوتی
ہین مگر نقص و کمال مشتری اور زحل اور جارجم سیدوس کا بسبب کثرت بعد انھون کے
ہنوز پایا نہ گیا اور بعد ثوابت کا زمین سے اتنا ہی کہ انکی ذاتی روشنی ہماری آنکھون
مین پہنچے تک مضمحل ہو جاتی ہی **تلمیذ خرد** کس ترکیب سے بعد ثوابت کا محسوب ہو سکتا ہی
استاذ کوئی ایسی ترکیب نہین کہ جس سے حقیقی دوری ثوابت کی معلوم ہو مگر اتنا جانتے ہین

کہ تمام قطر مدار زمین کا کہ ۱۹ کروڑ میل ہی مقابلے مین اُس ثابت کے جرم کے جو بہ نسبت
اور دن کے زمین سے قریب تر ہی بجاے ایک نقطے کے ہی چنانچہ اسی اندازے پر گمان کرتے
ہین کہ دوری قریب تر ثابت کی زمین سے ۱۹۰۰۰۰۰۰۰۰۰ میل سے کم نہوگی کہ یہہ
حاصل ضرب ۱۹ کروڑ کا لاکھ مین ہی یعنے موافق اس حاصل ضرب کے دوری درمیان
زمین اور اس ثابت اقرب کے ہوگی اب سنو ایک ترکیب ایسی ہی جس سے یہہ بعد کثیر بآسانی صاف
سمجھ جاتا ہی کہنو تمکو کچھ روشنی کی حرکت یاد ہی جو اوپر مذکور ہو چکی ہی تلمیذ کلان قبل
یاد ہی ایک دقیقے مین ۱۲۰۰۰۰۰ میل روان ہوتی ہی استاذ خیر اب سمجھو کسی جسم
متحرک کی تیزروی کو کہ وہ بہ نسبت اور اجسام کے جلد تر حرکت کرتا ہی اور زمانہ حرکت اسکا
ناپا جاتا ہی اسکے حساب سے یہہ بعد صاف معلوم ہوگا مثلاً روشنی کہ اسکی حرکت ایک دقیقے مین
ایک کروڑ ۲۰ لاکھ میل ہوتی ہی قریب تر ثابت سے زمین تک پہنچنے کو ۳ برس چاہئے
اور توپ کے گولے کو کہ ساتھ ایک مقدار معین بارود کے ایک دقیقے مین ۲ میل روان
ہو سکتا ہی ۱۸۰۰۰۰۰ برس اس بعد کے طی کرنے کو درکار ہونگے اور آواز
کو جسکی روانگی ایک دقیقے مین ۱۳ میل ہی ۲۷۰۰۰۰۰ برس سے زیادہ اسی
فاصلے کے طی کرنے کو چاہئے یعنے بالفرض اس ثابت اقرب مین توپ چھوٹے تو ان تینون
صورتون پر شمار ہی تو اہل زمین کو ۳ برس مین اسکی روشنی دکھلائی دیگی اور آواز
۲۷ لاکھ برس مین پہنچیگی اور وہ گولہ ۱۸ لاکھ برس مین پہنچیگا تلمیذ کلان کہا
ثوابت کے ابعاد زمین سے مختلف ہین استاذ کہو تو تمھارے سمجھنے مین تمام ثوابت ہم حجم

ہم حجم دکھلائی دیتے ہین یا چھوٹے بڑے **تلمیذ کلان** قبلہم حجم نہین بلکہ
مختلف نظر آتے ہین **استاذ** یہہ اختلاف منظر وذوحال سے خالی نہین یا یہہ کہ نفس الامر
مین خود چھوٹے بڑے ہون یا یہہ کہ بعد انکا بہ نسبت ہمارے متفاوت ہو اور
فرزانہ ہرشل کا گمان یہہ ہی کہ تفاوت مناظر ثوابت کا انکے تفاوت مقام سے پیدا
ہوتا ہی یعنے جو قریب تر ہین بڑے نظر آتے ہین اور جو ہم سے بہ نسبت انھون کے
دور ہین چھوٹے معلوم ہوتے ہین اور اسی جہت سے حکیم مذکور سمجھتا ہی کہ ثوابت
قسم ہفتم کے بہ نسبت قسم اول کے ثوابت کے ہم سے چند دور ہین کیونکہ سکی عمدہ تر
کلان ہین سے شعرالیمانیہ جو وہ ایک بڑا ستارہ کلب اکبر کے منہہ پر کا ہی کہ اسکو
الشعری اور العبور بھی کہتے ہین اسکے ۷۹۴ چند سطرف کے ستارے نظر آتے
ہین اور یہہ بھی سکا گمان ہی کہ اگر اس سے بھی کوئی آلہ دوربینی بہتر تیار ہوسکے تو
اس سے بھی زیادہ بعد کے ستارے دیکھہ سکینگے **تلمیذ خرد** حضرت مجھے یاد ہی ایک
وقت آپنے کثرت ابعاد ثوابت کے باب مین فرمایا تھا چند اہل ہیئت نے فرض کیا ہی کہ
بہت سے ثوابت ہم سے اتنی دور پر ہوسکتے ہین کہ انکی روشنی ہنوز زمین کو نہین پہنچی
اگرچہ ابتداے خلقت سے ہر دقیقے مین بشمار ایک کرور ۲۰ لاک میل کے دوان ہو
رہی ہو **استاذ** ہان یہہ عمدہ خیال حکیم ایجس صاحب عیسوی کا تھا جو حکماے عیسویہ
مین بڑا نامور گذرا ہی اور فرزانہ مالی صاحب عیسوی کا مقولہ ہی ظاہر مین عل بعید العقل
ہی سمجھنا کہ شمار اعداد ثوابت کا حد سے زیادہ اور مقام اکثرون کا بہ نسبت مقام دوسرے

ہم سے بعید ہو کہ اسکا بعد دریافت کرنا تصور انسانی اور تخیلہ بشری سے باہر ہو
اور ادنی سن صاحب نے کہا ہی کہ اس وضع کا خیال کرنا بے مبالغہ اور قرین قیاس ہی جب
بتحقیق ثبوت پایا ہی کہ تمام کائنات بیحد نمونہ خدا کی قدرت بیحد کا ہی اور اسی نے اس فاصلہ
بیحد کو فقط اپنی قدرت نمائی کے لئے بنایا ہی جلت قدرتہ **نلمین کلان** حضرت جب انکی
روشنی کا بہرہ بالکل زمینیون کو نہین ملتا پھر ان سے کیا حاصل کیونکہ اگر انکے بدلے ایک دوسرا
قمر ہوتا بایں طور کہ جب ہمہ قمر غروب کیا کرتا وہ طلوع کرتا تو البتہ اسکی روشنی سے بہت
فائدہ حاصل ہوتا **استاذ** تم سچ کہتے ہو اغلب ہے ہمارے فائدے کے لئے نہ بنائے گئے
ہونگے اور رہا یہہ کچھ ضرور بھی نہین کہ کارخانہ موجودات تمام ہمارے ہی فایدے کے لئے مصنوع ہو کیونکہ
ہزارون بلکہ لاکھون ہی اجرام نورانی ہین جو بدون استفادت عمدہ تر کلان بین کے کرہ
کسی کو میسر نہین ہوتی نظر نہین آتے اور رہا یہہ زمین جو ہمارا مسکن ہی ایک سیارہ ان سیارات
اولی امین سے ہی جنکا مرکز مدارات آفتاب ہی اور انکے ہمراہ ۸۰ سیارات ثانویہ یعنے
اقمار گردش کرتے ہوئے اسی آفتاب کے گرد پھرتے ہین شاید ان سب مین طرح طرح کے مخلوق ہون
اسطرح ہر ایک ثابتہ آفتاب ہو اور ایسے ہی سیارات مع اقمار اسکے گرد پھرتے ہون اور جیسے ہم
اس آفتاب کی گرمی اور روشنی سے فایدہ لیتے ہین وہان کے مخلوق بھی اسکی روشنی اور
گرمی سے منتفع ہوتے ہون **نلمین خرد** قدرت خدا بزرگ کی بزرگ ہی کیا عجب اگر اسطور کے
نظام متعددہ کو کسی عقلمند کو اس جادہ مار لی جاے نہین اب سنئے میرے خیال مین یون
آتا ہی کہ ہمارا آفتاب کو بھی اگر کوئی بہت زیادہ فاصلے پر جا دیکھے تو یہہ بھی اسکو مانند ایک ادنی

آدھہ ثابت کے نظر آویگا استاذ ہان تمھارا خیال درست ہی تمکو کچھہ کہکشان کی حقیقت
معلوم ہی جو آسمان پر ایک سفید راہ پڑی ہوئی نظر آتی ہی تلمیذ کلان جناب بارہا
مین نے کہکشان دیکھی ہی مگر حقیقت اسکی معلوم نہین استاذ حکیم ہرشل صاحب کی راے یہہ ہی
کہ وہ بہت اجرام سماوی سے مرکب ہی اور وے اجرام اتنے چھوٹے اور قریب قریب ہین کہ
فقط آنکھہ سے نہین نظر آتے اگر ہمارا آفتاب انمین کا ایک ثابت ہوتا یقین ہی ہماری زمین
اور سیارات اولی اور سیارات ثانویہ ان سے بہت قریب ہوتے اس صورت مین جیسا
ہم اور ثابتون کو فقط آنکھہ سے دیکھتے ہین ثوابت کہکشان کو بھی فقط آنکھہ سے دیکھتے اب
خدا کے فضل سے اصول علم ہیئت کے اور ضروری دلایلون کے تمکو معلوم ہو چکے اور پیشتر اسکے
قواعد علم جر الاثقال سے بھی آگاہ ہو چکے ہو اس سے زیادہ تر بیان مناسب وقت نہین
چونکہ بجاے اسکے اگر کسی دوسرے علم مین بحث کیجاے تو یہہ مناسب ہی چنانچہ میرا چاہنا
ہون کہ روز آیندہ سے کچھہ علم آب کے مسایل اور اسکے طرح طرح کے قواعد تمکو آگاہ کرون
کہ وہ بھی بڑا عجیب اور دلچسپ علم ہی اور اس سے دریافت صنعت صانع مطلق کی کہ ہمہ اصل
مقاصد حکمای نیکبخت ہوتی ہی تلمیذ کلان تلمیذ خرد ہم آپکے بندہ عنایات
اور سراکندہ تفضلات ہین اپکی راے انور پر ہیئت علم کی اور بھی

اسکے سمجھانیکا ارادہ فرماتا ہے ہم اس

بجا لا ــــــــ ہین

تمت بالخیر

سوالات جلد دوم کے جو علم ہیئت مین ہین

سوال پہلی گفتگو کے

کتنے تارے ایک وقت مین ایک ہی جا فقط آنکھ سے نظر آتے ہین - حواس خمسۂ ظاہری مین سے ایک حس پر اعتماد کرنے سے جو غلطی واقع ہوتی ہی اسکو لکھو کر دریافت کرو گے - کسی امتحان سے اسکو ظاہر کرو - جسم کو کس صورت سے دیکھتے ہین - تارون کی شعاع جو زمین کو پہنچتی ہی اسکو روانی مین کون سی شی حایل ہوتی ہی - وہ وہم غلط کہ جسکے باعث ہم گمان کرتے ہین کہ فقط آنکھ سے بہت تارے نظر آتے ہین اس وہم کے پیدا ہونیکا کیا سبب ہی - وہ کیا ترکیب ہی کہ جس سے ایک جسم بہت نظر آتے ہین - ہزار چشمی آئینے سے ایک جسم کو دیکھین تو کتنے نظر آینگے - کوئی امتحان اسکے ثبوت کے واسطے ہی کہ چمک آسمان کی شعاع انعکاسی ومنعکسی سے ہے

سوال دوسری گفتگو کے

کیا تارون کا پہچاننا بہت مشکل ہی - تارون کو بروج پر کس شخص نے تقسیم کیا ہی اور کس واسطے کیا ہی - تمکو معلوم ہی عالم کے چار حد کے نقطون کا دن اور رات کو پہچاننا - وہ کون سے دو تارے ہین کہ جن سے ایک خط کھینچ کر دور تک لیجاوین تو قطب کے تارے کے قریب پہنچتا ہی - کیا قطب کا تارہ ہمیشہ اسی قطعے پر رہتا ہی - کیا قطب کے تارے

تارے اور اسکے قریب کے تارون سے نقطۂ قطب کے پہچاننے کے سوا اور بھی کچھ فائدہ حاصل ہوتا ہی - تم خود بخود کسی مخصوص تارے کا نام کیونکر پہچانوگے - کیا ثوابت ہمیشہ اپنی جایون پر ایک ہی نسبت سے رہتے ہین - ثوابت اور سیارون مین کیا تفاوت ہی - پہلی شکل دیکھکر بیان کرو

سوال تیسری گفتگو کے

کیا ثوابت آسمان کے علاقے کے ساتھ ہمیشہ ہی جا رہتے ہین - ان تارون کو جنکا نام مقرر نہین ہی کیونکر پہچانتا - اسکا کیا سبب ہی کہ سب قوم مین کو ایک کے وسطے مخصوص علامتین مقرر کی گئی ہین - کسی مثال سے اسکو بیان کرو - منطقۃ البروج کی معنی کیا ہین - آفتاب کی روانی جو معلوم ہوتی ہی وہ کون سی حرکت ہی - خط استوا کیا ہی - آسمان کا خط استوا یعنے معدل النہار کیا ہی - منطقۃ البروج کو آسمان پر کیونکر پہچانتے ہین - کیا ہمیشہ جا منطقۃ البروج ہی پر رہتا ہی - سیارے منطقۃ البروج سے کسقدر دور جاتے ہین - کس ترکیب سے کسی شخص کو منطقۃ البروج دکھلاؤگے - کون سے دو مخصوص تارون مین منطقۃ البروج روان ہوتا ہی - رگبوتس یعنے قلب الاسد کون سے مقام پر ہی - چا بعد کون سے مخصوص تارون سے معلوم کرتے ہین - یہہ حساب کس کام مین آتا ہی - دریا کی تقویم بیان کرو اور یہہ کس کام مین آتی ہی

سوال چوتھی گفتگو کے

علم ہیئت کے سیکھنے کو کون سی کتاب کا پڑھنا ضرور ہی - تقویم کس کام پر آتی ہی - بارہ برجون کی علامتین تمکو معلوم ہین - سیارون کے نام اور کیفیت انکی بیان کرو - اجرام

فلکی کے مایل ہونے کے معنی کیا ہین - ہیئت والون کا دن کس وقت سے شروع ہوتا ہی -
پہلے معمولی دن شروع ہوتا ہی یا ہیئت والون کا - کون سے وقت آن واحد مین چاند
آفتاب کے ساتھ نصف النہار پر آتا ہی - دایرۂ ہندیہ اور صحیح گھریال کتنے مرتبہ برابر ہوتے
ہین - وہ کون سے چار دن ہین کہ جن مین دایرۂ ہندیہ اور گھریال برابر ہوتے
ہین - دایرۂ ہندیہ اور بدول تقویم سے گھریال کا درست کرنا مجھے سکھا سکتے ہو
جرم فلکی کے عرض کے معنی کیا ہین - جرم فلکی کا عرض کس سے علاقہ رکھتا ہی - آفتاب
بھی کچھ عرض رکھتا ہی یا نہین اگر نہین تو اسکا سبب کیا ہی - جرم فلکی کا طول کیا ہی اور

کس خط پر ناپا جاتا ہے

سوال پانچوین گفتگو کے

نظام شمسی کس سے مرکب ہی - حکیم بطلیموس کی نظام شمسی کا کیا قاعدہ ہی - آفتاب کتنا
بڑا ہی - اجرام فلکی باوصف اتنے بڑے ہونے کے اسقدر چھوٹے کیون نظر آتے ہین - زمین کی
سطح سے آفتاب کتنی دور ہی - تو ابت ہم سے زیادہ دور ہین یا آفتاب سے - توپ کے
گولے کو یکساں تیز روی کے ساتھ آفتاب سے زمین تک پہنچنے کو کتنا عرصہ ہوگا - آفتاب کا مقام
کہان ہی - سیارے کتنے ہین اور کس طرح حرکت کرتے ہین - مدار کسکو کہتے ہین - دوسرا
شکل کے ہر قطعے کا بیان کرو - کون کون سے سیارے قمر رکھتے ہین اور کون کون سے نہین
نظام شمسی کو ابتدا مین کسنے ایجاد کیا اور حال مین کس نے

سوال چھٹی گفتگو کے

ت ۔ ۔ ۔

کس طرح ثابت ہوا ہی کہ زمین گول ہی اور مسطح نہین ہی ۔ تیسری شکل سے اسکا
بیان کرو ۔ دریا محدب کیون نہین نظر آتا ۔ نہر کھودنے کی ترکیب سے کرویت زمین کی
کیونکر ثابت ہوتی ہی ۔ زمین کے کروی ہونے کی کوئی اور بھی دلیل ہی ۔ کسطرح معلوم کرنا کہ
جہاز زمین کے گرد پھر کر آیا ۔ کیا زمین مانند کرۂ مصنوعی کے کرۂ حقیقی ہی ۔ قطبین
زمین کے پاس مین کیا تفاوت رکھتے ہین اور انمین کونسا درازی ۔ زمین کی محور کے
طرفین کو کیا کہتے ہین ۔ چوتھی شکل کو دیکھ کر ان کو بتلاؤ ۔ خط استوا کیا ہی ۔
زمینی کرے پر منطقۃ البروج کا دایرہ کیون رسم کرتے ہین

سوال ساتوین گفتگو کے

زمین کی کرویت کی دلیلون کا پھر بیان کرو ۔ زمین کچھ حرکت ذاتی بھی رکھتی ہی ۔
اجرام فلکی کی حقیقی صورت کیا ہی ۔ کیا تم دوسری شکل سے بتلا سکتے ہو کہ اجرام سماوی
زمین کے گرد پھرتے ہین یا زمین اپنے محور پر ان دو صورتون مین ایک نتیجہ حاصل ہوگا ۔ کسوا سے
زمین کی حرکت ہمین معلوم نہین ہوتی ۔ جہاز کے مڑنے کے وقت اسمین بیٹھے رہنے
والے کو دور کی چیزین کیسی نظر آوینگی ۔ جسوقت ایک چند دل ہوا مین معلق تاہم نظر آتا ہی
تو اسکے نیچے کی زمین کا قطعہ مخصوص سرکتا ہوا کیون نہین معلوم ہوتا ۔ کوئی نگاہ
کا دھوکھا جو حرکت جہاز سے علاقہ رکھتا ہی بتلا دو ۔ زمین کی حرکت روزانہ کے
ساتھ تیز روی خط استوا کی کس شمار سے ہوگی ۔ اگر آفتاب ۲۴ ساعت مین زمین کے
اطراف پھرے تو اسکی روانی کسقدر ہوگی ۔ زمین کی حرکت محوری سے کیا عمل ہوتا ہی

سوال آٹھویں گفتگو کے

۱ پانچویں شکل کو دیکھ کر بیان کرو کہ کیونکر حرکت زمین سے جو اپنے محور پر کرتی ہے رات
اور دن پیدا ہوتے ہیں ۔ ۲ افق حسی کیا ہے اور اسکا پھیلاؤ کس سے متعلق ہے ۔ ۳ افق حقیقی
کیا ہے اور افق حسی سے کیا دقت رکھتا ہے ۔ ۴ طلوع اور غروب کو اکثر ان دو افقوں
میں سے کسکے ساتھ علاقہ رکھتا ہے ۔ ۵ کرہ بسطے ابعد کو جو درمیان مرکز زمین اور سطح
زمین کے ہے مقابلے میں دوری ماہ اور دوسری اجرام فلکی کے سطح زمین سے ناچیز شمار کرتے
ہیں ۔ ۶ شکل کو دیکھ کر بیان کرو کہ جب آفتاب زکی پر ہوگا تو کونسا قطعہ زمین کا اسکی
شعاع سے روشن پائیگا ۔ ۷ اس حالت میں کس قطعے زمین کے رہنے والوں کو طلوع اور
اس قطعے کے رہنے والوں کو غروب ہوگا ۔ ۸ سبب اسکا بیان کرو ۔ ۹ زمین کی حرکت روزانہ
سے کیا حاصل ہوتا ہے ۔ ۱۰ کیا زمین کی اسی حرکت سے حرکت ظاہری ثوابت کی علاقہ رکھتی ہے
۱۱ آسمان کے کن نقطوں کے گرد ثوابت پھرتے ہوئے معلوم ہوتے ہیں ۔ ۱۲ شب کسطرح پیدا ہوتی ہے
۱۳ کیا قطعہ آسمان پر تارے ہیں ۔ ۱۴ ہمارے ہمت الراس کے تارے کیوں نہیں نظر آتے ۔ ۱۵ دن کو تارے
نظر آنے کی کچھ ترکیب ہے

سوال نویں گفتگو کے

۱ زمین کو اپنی حرکت محوری کے سوا کوئی اور بھی حرکت ہے ۔ ۲ موسم سرما اور گرما ہونے کا
کیا سبب ہے تم بیان کر سکتے ہو کسطرح معلوم ہوا ہے کہ زمین بھی حرکت سالانہ اطراف آفتاب
کے کرتی ہے ۔ ۳ کشش زمین اور آفتاب سے اس تعدے میں ثابت کر سکتے ہو ۔ یہ دونوں کسی معمولی

معمولی نقطے پر پھرتے ہیں اور اسکو کیا کہتے ہیں ۔ زمین ۶ اور آفتاب کے مادے میں سے کون سا مادہ ثقیل زیادہ ہی اور باہم کیا نسبت رکھتا ہی ۔ کس نسبت سے مقدار مادہ آفتاب میں سے زیادہ ہی ۔ ایسا ہی ۹ زمین کی حرکت آفتاب کی حرکت سے کتنی زیادہ تیز ہے

سوال دسویں گفتگو کے

۱ انواع و اقسام کے موسم کس سے علاقہ رکھتے ہیں ۔ ۲ تمام زمین میں رات اور دن برابر کیوں ہیں ہوتے اور کس حالت میں برابر ہونگے ۔ ۳ چھٹی شکل سے اسکی کیفیت اظہار کرو ۔ ۴ کس سے قطبین کے باشندے اس معتدے سے باہر ہیں ۔ ۵ کس حالت میں آفتاب کی شعاع عمود وار کسی مخصوص قطعہ زمین پر گریگی ۔ ۶ شعاع کا عمود وار گرنا زمین کو مفید ہی یا نہیں ۷ زمین کا محو عمود داری کتنا مایل ہی ۔ ۸ کس سے لندن کے رہنے والوں کا دن موسم گرما میں ۱۶ ساعت کا اور موسم سرما میں فقط ۸ ساعت کا ہوتا ہی ۔ ۹ کس لوگوں کے رات اور دن اس سے بھی زیادہ متفاوت ہونگے ۔ ۱۰ کس قطعہ زمین پر ۶ مہینے کا دن اور ۶ مہینے کی رات ہوتی ہی ۔ ۱۱ کس قطعہ زمین پر ہمیشہ دن اور رات برابر ہوتے ہیں ۔ ۱۲ تبدیل موسم کس سے علاقہ رکھتی ہی ۔ ۱۳ آٹھویں شکل کو دیکھ کر بیان کرو کہ کسی معین جا پر آفتاب کی شعاع کے کسطرح گرنے سے تاثیر گرمی کی متفاوت ہوتی ہی ۔

سوال گیارھویں گفتگو کے

۱ نوین شکل کا مطلب کیا ہی ۔ ۲ مدار زمین کا کیا دایرے کی مانند ہی ۔ ۳ مدار زمین سے آفتاب کا مقام کیسی نسبت رکھتا ہی ۔ ۴ بہ نسبت موسم سرما کے موسم گرما میں کیا ہم آفتاب سے

زیادہ قریب ہوتے ہیں۔ کسطرح اسکو دلیل سے ثابت کروگے۔ کسوسطے ایام سرما
گرمی کے دنوں سے سرد ہیں۔ تمام سال میں آفتاب کی گرمی کسوقت اور کون
سے سبب سے زیادہ تیز ہوتی ہے۔ شکل کو دیکھ کر بیان کرو کہ زمین کا طور جون کے مہینے میں
کیسا ہوتا ہے اور اس سے کیا پیدا ہوتا ہے۔ کسکے موافق دسمبر اور مارچ اور ستمبر کے
مہینے کا حال بیان کرو۔ کسوسطے خط استوا کے تفاوت سے دن کم و زیادہ ہوتا ہے۔
سال میں دو موسم خریف ہونیکی کیا وجہ ہے۔ کسوسطے بارہا قطب کے اطراف میں چند روز
یا چند ہفتے یا چند ماہ تک نہ دن ہوتا ہے نہ رات۔ کسوسطے قطب میں ایک سال کا
رات اور دن ہوتا ہے

سوال بارھویں گفتگو کے

حرکات زمین کا بیان کرو۔ اوقات حقیقی اور ظاہری کے معنی کیا ہیں۔ وقت کے
اعتدال حقیقی سے کیا مراد ہے۔ صحیح دائرہ ہندی اور صحیح گھڑیال کا تفاوت کس سے
علاقہ رکھتا ہے۔ زمین کی حرکت گھڑیال کی حرکت سے آیا کچھ علاقہ رکھتی ہے۔ شمسی دن
اور کوکبی دن کا تفاوت کس چیز سے متعلق ہے۔ گھڑیالوں کے اوقات کیا ہیں۔ دائرہ
ہندی کے اوقات کیا ہیں۔ زمین کا خط استوا آفتاب کے مرکز سے کتنے مرتبہ مقابل ہوتا ہے
کتنے مرتبہ اور کس وقت گھڑیالیں اور دائرہ ہندی برابر ہوتے ہیں۔ اسکو دسویں شکل سے
بیان کرو۔ کسوقت آفتاب گھڑیال سے جلد چلتا ہے اور کسوقت آہستہ۔ اس تفاوت کا
سبب بیان کرو۔ مدار زمین بیضی شکل ہونے سے کیا تفاوت حاصل ہوتا ہے۔ زمین

زمین کبا گرمی کے موسم مین سردی کے موسم سے زیادہ چلتی ہی۔

سوال تیرھوین گفتگو کے

تین سی سو اپینسٹھ دن کا سال کسنے مقرر کیا۔ سال کبیسہ کیا ہی۔ کبیسے کی کیا معنی ہی۔ سال کبیسہ مین کونسا دن داخل کیے ہین۔ سال کبیسہ کے معلوم کرنے کا کیا قاعدہ ہی۔ کبا تین سی پینسٹھ دن اور برابر ۶ ساعت کا سال ہوتا ہی۔ اس فرق کے حساب سے ایک دن پورا ہونے کے واسطے کتنا عرصہ چاہئے۔ جولین کے سال کو کسنے درست کیا ہی اور ولایت مین دو سو سال کی عوض اس سال کو کسوقت مقرر کیے ہین۔ نئی ترکیب کی تقویم لندن مین کسوقت مروج ہوئی۔ بموجب اس تقویم کے ہمیشہ حساب صحیح رہنے کے واسطے کیا کوئی ترکیب مقرر کیے ہین۔ کیا یہہ سال ہمیشہ غرہ جنوری سے اس ملک مین شروع ہوتا ہے۔

سوال چودھوین گفتگو کے

زمانے کا ایام اور سال پر منقسم ہونا کس چیز سے متعلق ہی۔ کیا کوئی اور تقسیم زمانے کی قدرت سے مقرر ہوئی ہی۔ مہینے کے کیا معنی ہین۔ پریاوِ کل اور سینادِ کل کہ جنکو چھوٹا برا مہینا کہتے ہین ان مین کیا تفاوت ہی۔ سبب اس تفاوت کا بیان کرو۔ کیا رھوین شکل سے سکو ظاہر کرو۔ کس روشنی سے چاند روشن ہوتا ہی۔ چاند کا قطر کتنا دور ہی۔ شکل سے تبدیل ہونا چاند کا بیان کرو۔ چاند کیا اپنے محور پر حرکت کرتا ہی اور سکو کتنا عرصہ درکار ہی۔ سال قمری کے

کتنے دن ہوتے ہیں ۔ کبا کوئی اور مقدمہ عجیب بھی چاند سے علاقہ رکھتا ہی ۔ کبا
زمین کو بھی چاند کا قمر سمجھ سکتے ہیں ۔ ساکنان قمر کو زمین کتنی بڑی نظر آیگی ——
کس دلیل سے ثابت کر سکتے ہو کہ چاند میں مخلوقات ہے ——

سوال پندرھویں گفتگو کے

خسوف اور کسوف کس سے علاقہ رکھتے ہیں ۔ خسوف کسوقت ہوتا ہی ۔ بارھویں شکل
سے اسکی کیفیت ظاہر کرو ۔ ہمیشہ بدریت کی حالت میں خسوف کیوں نہیں ہوتا ۔ بدریت
کے وقت کس حالت میں خسوف ہوگا ۔ مرکزی گھن کبا ہی ۔ خسوف کتنے عرصے تک رہتا ہی ۔
زمین کے سایہ کی شکل کبا ہی ۔ گھن کے حساب معلوم ہونیکے واسطے کبا چیز ضروری ۔
کس دلیل سے ثابت ہوا کہ آفتاب زمین بڑا ہی ۔ تیرھویں اور چودھویں شکل سے اسکو
بیان کرو ۔ آفتاب کا گھن کسوقت ہوتا ہی ۔ کسوف کس سے متعلق ہی ۔ کسوف
کسوقت تام اور کسوقت ناقص ہوتا ہی ۔ کسوف حلقہ دار کے کبا معنی ہیں ——
تام آفتاب کا گھن کتنے عرصے تک رہیگا ۔ کبا تام آفتاب کا گھن ہمیشہ معمول ہی ۔ بارھویں
اور پندرھویں شکل سے بیان کرو کہ کسطرح مرکز زمین کے رہنے والوں کو کسوف
تام اور دوسری جاے کے رہنے والوں کو حلقہ دار معلوم ہوگا ——

سوال سولھویں گفتگو کے

مد و جزر کس سے علاقہ رکھتے ہیں ۔ مد کے اوقات میں ہر روز کبا تفاوت ہوتا ہی ۔
سولھویں شکل کو دیکھ کر بیان کرو کہ مد و جزر کیونکر پیدا ہوتے ہیں ۔ مد و جزر کتنے مرتبے

مرتبے ہوتے ہیں - چوبیس ساعت میں دو دفعہ مد و جزر کیوں نہیں ہوتے - ہر ایک موسم میں ارتفاع مد کا کیا کچھ تفاوت رکھتا ہی - جس وقت مد نہایت مرتفع ہوتی ہی اوس وقت زمین اور چاند کی کیا صورت ہوتی ہی - مصر کے دریاے شور میں بھی کیا مد مرتفع ہوتی ہی - کسوطے - ۳ فیٹ کے ارتفاع تک مد بلند ہوتی ہی - مد و جزر کے پیدا ہونے میں آفتاب چاند کی تاثیر میں سے کسکی تاثیر کا عمل زیادہ ہی اور کسوطے ہی - نہایت مرتفع مد اور نہایت پست مد کیا ہی - نہایت مد مرتفع کسوقت ہوتی ہی - اعتدال ربیعی اور اعتدال خریفی میں کیا مد نہایت مرتفع ہوتی ہے -

سوال سترھویں گفتگو کے

کسوطے چاند ہر روز روز گذشتہ سے پون ساعت دیر کر طلوع ہوتا ہی - تمام سال میں وہ کونسا موسم ہی کہ جس میں چند متواتر شبوں تک چاند کے طلوع میں تفاوت مقدرے کم ہوتا ہی - خط استوا میں کسوطے ضرور نہیں - منطقۃ البروج کی کون سی علامتیں ہیں کہ جنمیں چاند کے طلوع کا وقت تفاوت کم رکھتا ہی اور اسکی تقسیم برابری کتنے دقیقے ہوگی - موسم خریف میں چاند کن علامتوں میں رہتا ہی - خریف کا چاند اور شکار کرنے کے وقت کا چاند کونسا ہی - خط استوا کے لوگوں کو خریفی چاند کیوں نہیں ہوتا - کس ملک کے باشندوں کو خریف کا چاند عجیب معلوم ہوتا ہی - منطقۂ مبردہ یعنے دایرۂ قطبی کے اندر کے باشندوں کو کسوطے خریفی چاند نہیں ہوتا - منطقۂ مبردہ میں کون سے موسم میں بدر طلوع نہیں ہوتا اور کون سے موسم میں غروب نہیں ہوتا -

۱۱ منطقۂ مبردہ کے رہنے والون کو آفتاب اور چاند سے کون سی عجیب چیز حاصل ہوتی ہے
۱۲ جب چاند اُفق کے نیچے رہتا ہے تو منطقۂ مبردہ کے باشندون کو کیا چاند کی
روشنی کے عوض کچھ اور روشنی حاصل ہوتی ہے ——

سوال اٹھارھوین گفتگو کے

۱ سیارون مین کونسا سیارہ آفتاب سے قریب تر ہے ۔ ۲ سب سیارون مین چھوٹا سیارہ
کونسا ہے اور اسکو چھوٹا کیون کہتے ہین ۔ ۳ کیونکر معلوم ہوا کہ زہرہ اور عطارد کا مدار
زمین کے مدار کے اندر ہے ۔ ۴ انکو آفتاب کا ملازم خاص کیون کہتے ہین ۔ ۵ کیا عطارد اکثر
نظر آتا ہے ۔ ۶ کیا وہ بھی زمین کی مانند اپنے محور پر پھرتا ہے ۔ ۷ عطارد کو آفتاب سے
۸ کتنا بُعد ہے اور اسکے سال کی مدت یعنے اسکے مداری دوری کا زمانہ کتنا ہے ۔ وہ سیارہ
۹ ایک ساعت مین کسقدر چلتا ہے ۔ ۱۰ عطارد کو کتنا برا ہے ۱۱ اسکو آفتاب سے گرمی اور روشنی کسقدر
حاصل ہوتی ہے کیا یہہ بات قریب الفہم ہے کہ عطارد مین باشندے ہین ——

سوال انیسوین گفتگو کے

۱ زہرہ کی کیفیت بیان کرو ۔ ۲ آفتاب سے بُعد اسکا کتنا ہے اور اسکے سال کی درازی
کیا ہے ۔ ۳ یہہ ایک ساعت مین اپنے مدار پر کتنے میل چلتا ہے ۔ ۴ اس سیارے کی مقدار کیا ہے
یعنے کتنا برا ہے ۔ ۵ کس نسبت سے روشنی اور گرمی آفتاب کی اُسے پہنچتی ہے ۔ ۶ کیا اسکے موسم مین
تفاوت بہت رکھتے ہین اور اسکی وجہ کیا ہے ۔ ۷ سترھوین شکل کو دیکھ کر بیان کرو کہ زہرہ
بعض اوقات اور قمتون کی نسبت برا کیون معلوم ہوتا ہے ۔ ۸ کیا زہرہ کو بھی ہمارے چاند کی مانند اپنے

اپنے مدار کے کئی قطعون پر نقصو کمال ہوتا ہی - بیان کرو کہ یہہ سیارہ کونسی حالت مین سیدھا
چلتا ہی اور کونسی حالتون مین ظاہرا قایم اور پیچھے ہٹتا نظر آتا ہی - زہرہ کن ایام مین
شام کا تارہ اور کن ایام مین صبح کا تارہ ہوتا ہی - احتراق زہرہ کیا ہی - کتنے مرتبہ
ایک سال مین احتراق ہوتا ہی - کیپلر صاحب کا کلیہ کیا ہی - دور کے وقت سے کیا مدعا ہی

سوال بیسوین گفتگو کے

۱ برے سیارے کونسے ہین اور انکے برے ہونے کی کیا وجہ ہی - ۲ مریخ کو آفتاب سے کتنا بعد ہی اور
اسکا سال کتنا دراز ہی - ۳ اس سیارے کی حرکت روزانہ کس ترکیب سے ہوئی - ۴ یہہ سیارہ کتنا
بڑا ہی اور روشنی اور گرمی آفتاب سے اسکو کسقدر ملتی ہی - ۵ اتھارھویں شکل کو دیکھ کر برے سیاروں
کی سیدھی حرکت اور ظاہری حرکت رجعت بیان کرو - ۶ حرکت رجعت انکی کس وضع پر ہوتی
کیا چھوٹے سیارون کو بھی رجعت بیطور ہوگی - ۸ طلوع آفتاب کے وقت برے سیارے مغرب مین
ڈوبتے نظر آتے ہین - اور برعکس اسکے مشرق مین کبون - ۹ مریخ اور دوسرے برے سیارے
ایک دن بہ نسبت دوسرے دن کے زمین سے کتنے زیادہ قریب ہوتے ہین - ۱۰ سیارے کے الیونشن
کے کیا معنی ہین - ۱۱ جیو سنٹرک کے کیا معنی ہین - ۱۲ اٹھارھوین شکل کو دیکھ کر بیان کرو
کہ سیارون کا الیو سنٹرک اور جیو سنٹرک کس سے مرکب ہی -

سوال اکیسوین گفتگو کے

۱ سیارہ مشتری کا کسطرح پہچانا جاتا ہی - ۲ مشتری کی مقدار کتنی ہی اور آفتاب سے
کسقدر دور ہی - ۳ اسکو آفتاب سے گرمی اور روشنی کتنی پہنچتی ہی - ۴ اسکے دن اور رات کی

درازی کیا ہی۔ کونسی چیز عجیب اس سیارے سے متعلق ہی۔ اسکے موسمون یا اسکے دن اور رات مین کچھ تفاوت ہوتا ہی۔ اس سیارے کا سال کتنا دراز ہی اور یہہ کس شمار سے چلتا ہی۔ مشتری کے اقمار کتنے ہین۔ مشتری کے اقمار کے گہن کن علمون مین کام آتے ہین

سوال بائیسوین گفتگو کے

اجرام فلکی مین سے زحل کو کیونکر معلوم کرنا۔ زحل کتنا بڑا ہی اور آفتاب سے کیا بعد رکھتا ہی۔ سال اسکا کسقدر طویل ہی اور کس شمار سے روان ہوتا ہی۔ اسکو آفتاب سے کسقدر گرمی اور روشنی پہنچتی ہی۔ بدر کی روشنی سے دن کی روشنی کتنی زاید ہی۔ زحل کے کتنے اقمار ہین۔ کیا کوئی اور کیفیت عجیب اس سے علاقہ رکھتی ہی۔ بسوین شکل سے کیا ظاہر ہوتا ہی۔ کیا زحل کے دن اور راتکی درازی معلوم کئے ہین

سوال تیئیسوین گفتگو کے

یورینس کا سیارہ بہت آسانی سے پہچانا جاتا ہی۔ اسکی مقدار کیا ہی اور آفتاب سے کتنا دور ہی۔ اسکے سال کی مدت کیا ہی اور کسقدر چلتا ہی۔ اسکے کتنے اقمار ہین۔ اسکو آفتاب کی گرمی اور روشنی کتنی پہنچتی ہے ——

سوال چوبیسوین گفتگو کے

دم دار تارے کن مقدمات مین سیارون کے موافق ہوتے ہین۔ ہیون صاحب نے جو سنہ ۱۶۸۰ عیسوی مین دم دار تارے کو دیکھا تھا اسکی کیفیت بیان کرو۔ ایسے دم دار تارے کے جرم کے سرد ہونے کو کتنا عرصہ درکار ہوگا۔ ایسے دم دار تارے کی رو

دوری کا زمانہ کچھ تقرر پایا ہی ۔ ۵ تمکو کسطرح معلوم ہوا ہی کہ سب اجرام جلد یا سست
روان ہوتے ہین اِس نسبت سے کہ جسقدر اپنے مرکز حرکت یعنے آفتاب سے قریب یا بعید ہین
۶ ۷ سنہ ۱۸۰۷ اور سنہ ۱۸۱۱ عیسوی مین جو دُم دار تارے دیکھے گئی ہین کیفیت اُنکی کیا ہی ۔ دُم دار
تارے کے سر اور گوما اور دُم کا حال بیان کرو

سوال پچیسوین گفتگو کے

۱ ۲ کسطرح معلوم ہوا ہی کہ آفتاب اپنے محور پر پھرتا ہی ۔ یہہ حرکت محوری اُسکی کتنے
۳ ۴ زمانے مین ہوتی ہی ۔ آفتاب کی شکل کیسی ہی ۔ جرم کی مقدار کیا ہی ۔

سوال چھبیسوین گفتگو کے

۱ ۲ کون سی دلیل ہی کہ سیارات نے روشنی آفتاب سے مستعار لی ہی ۔ کسطرح معلوم ہوا ہی
۳ ثوابت اپنی روشنی ذاتی سے روشن ہین ۔ کیا ثوابت کا بُعد مقرر پایا ہی ۔
۴ ہم سے قریب ترثابتے کی شعاع ہم تک پہنچنے کو کتنا زمانہ چاہئے ۔ مقدار ظاہری ثوابت
۵ کی کس سے حاصل ہوئی ہی ۔ ہرشل صاحب نے کتنے فاصلے تک کے ثوابت کو دیکھا ہی
۶ ثوابت کے فاصلون کے مقدمات مین اَنجنس صاحب نے کیا کہا ہی ۔ اِن اجرام کی
۷ کیفیت مین مالی صاحب کیا کہتے ہین ۔ ۸ تمکو ثوابت کا فرض کرنا کس امر ضروری
۹ مین درکار ہی ۔ ۱۰ تمکو کس مقام پر ہمارا آفتاب ثابتے کی مانند نظر آئیگا ۔ ۱۱ ہمارا آفتاب
۱۲ کس قطعۂ آسمان سے علاقہ رکھتا ہی ۔ کہکشان کیا چیز ہی ——

پوشیدہ نہ رہے

کہ حکیم ریوری رنٹ چارلس صاحب نے سنہ ۱۸۱۱ عیسوی میں سات کتابیں علوم ریاضی کے
تیار کرکے جو چھپوائی تھیں اُنمیں سے چھ کتابیں جو علم جر ثقیل اور ہیئت اور آب
اور ہوا اور مناظر اور برقک وغیرہ میں تھیں ترجمہ کرکے ستہ شمسیہ نام رکھا گیا
اور باقی ساتویں کتاب تعریفات اور سوالات علوم مذکور میں واسطے لکھی تھی کہ
علوم مذکورہ کی تحصیل کے بعد شاگردوں سے ہر ہر علم کی امتحان کے لئے سوال کرکے جواب
سکاون سے سُنئے کہ یاد ہی یا نہیں اور ہمنے اُس حکیم کے اِس آئین کو
بہتر جانکے ساتویں کتاب کا بھی ترجمہ کیا مگر اُس میں سے ہر ہر
علم کی تعریفات اور کیفیات اور سوالات علیحدہ کرکے
ہر علم کے رسالے میں اسطور پر شریک کیے کہ آغاز رسالے
میں دیباچہ کے بعد تعریفات اور کیفیات اور
آخر رسالے میں سوالات اسکے داخل کرنے
میں آئے تا استاد ہر علم کی تعلیم کے
بعد اُسی کتاب سے شاگردوں سے
سوال کرکے جوابات
پوچھے تا دوسری کتاب سے
سوالات کی ایجاد نہ ہو
تمت بالخیر

مخفی نہ رہے

کہ اِس رسالے کے ترجمے کے بعد طالبوں کے فایدے کے لئے سمت صاحب کی کتاب سے جو موسوم پیارا درپن ہے اور وہ چھپی گئی ۱۸۶۲ عیسوی میں چند جدولیں سیارات کے بیان کی لیکر اِس رسالے میں داخل کرنے میں آئیں اِنمیں سیارات کے اسما اور مقدار اقطار اور عرض زحل کے حلقوں کی اور زمانے اقمار مشتری کے دوروں کے اور تعداد اقمار مشتری کی مختلف ابعاد کا مشتری سے اور زمانے اقمار زحل کے دوروں کے اور تعداد اقمار زحل کے مختلف ابعاد کا زحل سے اور زمانے اقمار ہرشل کے دوروں کے اور تعداد اقمار ہرشل کے مختلف ابعاد کا ہرشل سے اور اقطار آفتاب اور سیارات کا اور بعد سیارات کا آفتاب سے اور غلظت آفتاب اور سیارات کی بہ نسبت پانی کے اور مقدار آفتاب و سیارات کے مادے کا بہ نسبت مادۂ زمین کے اور زمانہ آفتاب و سیارات کے دورۂ محوری کا اور شمار جسموں کے گرنیکا پہلے ثانئے میں آفتاب اور سیارات کی سطحوں پر اور زمانے سیارات کے دوروں کے گرد آفتاب کے اور زمانہ دورۂ قمر کا گرد زمین کے اور اسمان کواکب کی صورتوں کے جو منطقۃ البروج پر ہیں اور

اسمان کواکب کی صورتوں کے جو

شمالی اور جنوبی ہیں لکھی ہوئی

تھیں اور دے گئے ہیں

	نام سیارات
۱	عطارد
۲	زہرہ
۳	ارض معہ قمر
۴	مریخ
۵	وسطا
۶	جنو
۷	سیرس
۸	پالس
۹	مشتری معہ چار قمر کے
۱۰	زحل معہ سات قمر کے
۱۱	ہرشل معہ چھ قمر کے

مقدار زحل کے دونون حلقون کے قطر و عرض کا انکے درمیان کی تاریکی کے ساتھ

	اسما	میل انگریزی
	قطر اندر کے حلقہ خود کا	۱۴۶۳۴۵
	قطر باہر کے حلقہ مذکور کا	۱۸۴۳۹۳
	قطر اندر کے حلقہ کلان کا	۱۹۰۲۴۸
	قطر باہر کے حلقہ مذکور کا	۲۰۴۸۱۳
	عرض حلقہ خود کا	۲۰۰۰۰
	عرض حلقہ کلان کا	۷۲۰۰
	عرض تاریکی کا	۲۸۳۹

زمانہ اقارن مشتری کے دورونکا جو سکے گرد گھومتے ہین ← تعداد اقارن مشتری کے دوریکا مشتری سے

عدد	روز	ساعت	دقیقہ	ثانیہ	میل انگریزی
۱	۱	۱۸	۲۷	۳۳	۲۵۹۱۷۰
۲	۳	۱۳	۱۳	۴۲	۴۱۲۳۵۲
۳	۷	۳	۴۲	۲۳	۶۵۷۷۳۵
۴	۱۶	۱۶	۳۲	۸	۱۱۵۶۶۴۰

زمانہ اقارن زحل کے دورونکا جو سکے گرد گھومتے ہین ← تعداد اقارن زحل کی دوریکا زحل سے

عدد	روز	ساعت	دقیقہ	ثانیہ	میل انگریزی
۱	۱	۲۱	۱۸	۲۷	۱۷۰۰۰۰
۳	۲	۱۷	۴۱	۲۲	۲۱۷۰۰۰
۳	۴	۱۲	۲۵	۱۲	۳۰۳۰۰۰
۴	۱۵	۲۲	۴۱	۱۳	۷۰۴۰۰۰
۵	۷۹	۷	۴۸	+	۲۰۵۰۰۰
۶	۱	۸	۵۳	۹	۱۳۵۰۰۰
۷	×	۲۳	۴۰	۴۶	۱۰۷۰۰۰

زمانہ اقرار ہرشل کے دوروزکا جو اسکے گرد پھرتے ہیں				تعداد اقرار ہرشل کے دوریکا ہرشل سے
تعداد	روز	ساعت	دقیقہ	میل انگریزی
۱	۵	۲۱	۲۵	۲۳۰۳۳۴
۲	۸	۱۸	×	۲۹۱۸۳۸
۳	۱۰	۲۳	۴	۳۴۱۳۹۸
۴	۱۳	۱۲	×	۳۹۹۴۳۴
۵	۳۸	۱	۴۹	۷۹۱۹۲۰
۶	۱۰۷	۱۶	۴۰	۱۵۹۷۷۳۷

بعد سیارات کا آفتاب سے

نام	میل انگریزی
عطارد	۳۷۰۰۰۰۰۰
زہرہ	۶۸۰۰۰۰۰۰
زمین	۹۵۰۰۰۰۰۰
مریخ	۱۴۴۰۰۰۰۰۰
وسطا	۲۱۵۰۰۰۰۰۰
جنو	۲۴۳۰۰۰۰۰۰
سیرس	۲۶۳۰۰۰۱۰۰
پاس	۲۶۴۰۰۰۰۰۰
مشتری	۴۹۰۰۰۰۰۰۰
زحل	۹۰۰۰۰۰۰۰۰
ہرشل	۱۸۰۰۰۰۰۰۰۰

اقطار آفتاب وسیارات کے

نام	میل انگریزی
آفتاب	۸۸۳۲۴۶
عطارد	۳۲۲۴
زہرہ	۷۶۸۷
زمین	۷۹۱۱
قمر زمین	۲۱۸۰
مریخ	۴۱۱۹
وسطا	۲۳۸
جنو	۱۴۲۵
سیرس	۱۶۳
پاس	۸۰
مشتری	۸۹۱۷۰
زحل	۷۹۰۴۲
ہرشل	۳۵۱۱۲

غلطت آفتاب وسیارات کی بہ نسبت پانی کے کہ واحد ہے۔ صحیح کسر

آفتاب	۱		۲/۳
عطارد	۹		۱/۶
زہرہ	۵		۱۱/۱۲
زمین	۴		۱/۲
مریخ	۳		۲/۷
مشتری	۱		۱/۲۴
زحل	×		۱۲/۲۵
ہرشل	۱		×

مقدار آفتاب و سیارات کے مادے کا
بہ نسبت مادۂ زمین کے کہ واحد ہے

آفتاب	۳۲۹۷۶۳۰۰
عطارد	۰٫۱۳۵
زہرہ	۰٫۱۳۵
زمین	۱٫۰۰۰
قمر زمین	۰٫۰۲۵
مشتری	۳۳۰٫۶۰۰
زحل	۱۰۳٫۹۵۰
ہرشل	۱۶٫۸۴۰

شعاع جسام کے گرنیکا آفتاب اور سیارات
کی سطح پر اور سیارات کا آفتاب پر پہلا
ثانیے میں از روی فیٹ کے

آفتاب	۴۵۰
عطارد	۱۲
زہرہ	۲۸
زمین	۱۶
قمر	۳
مشتری	۴۳
زحل	۱۵
ہرشل	۴ ۲/۱۲

زمانہ آفتاب و سیارات کے دورونکا
آنھوں کے محوروں پر

نام	روز	ساعت	دقیقہ	ثانیہ
آفتاب	۲۵	۱۰	×	×
زہرہ	×	۲۳	۲۱	×
زمین	×	۲۴	×	×
مریخ	×	۲۴	۳۹	۲۲
مشتری	×	۹	۵۵	۳۷
زحل	×	۱۰	۱۶	۲
حلقۂ زحل	×	۱۰	۳۲	۱۵
قمر	۲۹	۱۲	۴۴	۳

زمانے سیارات کے دورون کے جو
اپنے مدار پر آفتاب کے گرد پھرتے ہیں

نام	روز	ساعت	دقیقہ	ثانیہ
عطارد	۸۷	۲۳	۱۴	۳۳
زہرہ	۲۲۴	۱۶	۴۱	۲۷
زمین	۳۶۵	۵	۴۸	۴۹
مریخ	۶۸۶	۲۲	۸۱	۲۷
مشتری	۴۳۳۰	۱۴	۳۹	۲
زحل	۱۰۷۴۰	۱۹	۱۶	۱۵
ہرشل	۳۰۶۳۷	۴	×	×

زمانہ قمر کے دورکا گرد زمین کے

قمر	۲۷	۷	۴۳	۵

اسماکواکب کی صورتوں کے جو منطقۃ البروج پر ہیں یعنے دوازدہ برج شمالی جنوبی

تعداد	نام	تعداد کواکب	نام بعض ثوابت نامور	قدر		
۱	حمل	۱۹				
۲	ثور	۱۴۰	الدبران	۱		
۳	جوزا	۸۵	مقدم التوامان موخر التوامان	۱	۲	
۴	سرطان	۸۳				
۵	اسد	۹۵	قلب الاسد	۱		
۶	سنبلہ	۱۱۰	السماک الاعزل	۱		
۷	میزان	۵۱	کفہ شمالیہ وکفہ جنوبیہ		۲	
۸	عقرب	۴۴	قلب العقرب	۱		
۹	قوس	۶۹				
۱۰	جدی	۵۱				
۱۱	دلو	۱۰۸	سعد الاخبیہ			۳
۱۲	حوت	۱۱۲				
		۱۰۱۴				

اسماکواکب شمالی کی صورتوں ـــــ کے

۱	دب اصغر	۲۴	الجدی		۲	
۲	دب اکبر	۸۷	ظہر الدب	۱		
۳	ذات الکرسی	۵۵				
۴	پرشاوش	۵۹	الجنیب		۲	
۵	ممسک العنان	۵۶	عیوق	۱		
۶	عوا	۵۴	السماک الرامح	۱		
۷	تنین	۶۰	الراقص			۳
۸	قیفاوس	۳۵	الراعی			۳
۹	دوکلب عوا	۲۵				
۱۰	اکلیل	۳				

بقیہ کواکب شمالی کی صورتوں کا

تعداد	نام	تعداد کواکب	نام بعض خوابت نامور	قدر		
۱۱	مثلث کلان	۱۶				
۱۲	مثلث حزد	۵				
۱۳	ذباب عسل	۶				
۱۴		۴۴				
۱۵	اسد اصغر	۲۴				
۱۶	شعرا سی البرینقی	۴۰				
۱۷	شتر گاؤ	۵۸				
۱۸	کوہ مقلس	۱۱				
۱۹	اکلیل شمالی	۲۱				
۲۰	عقیقہ	۵۰				
۲۱	سریر بادشاہ	۸				
۲۲	جاثی علی رکبتیہ	۱۱۳	راس الجاثی	۳		
۲۳	حوا	۶۷	راس الحوا	۳		
۲۴	گاؤ بادشاہ	۷				
۲۵	مثلث شاق	۴۲	نسر الواقع	۱		
۲۶	ثعلبہ	۴۷				
۲۷	سہم	۱۸				
۲۸	عقاب	۴۷	نسر الطایر	۱		
۲۹	دلفن	۱۸				
۳۰	دجاجہ	۷۳	ذنب الدجاجہ			
۳۱	قطعۂ قدوس	۱۰				
۳۲	کرلشہ	۱۶				
۳۳	فرس اعظم	۸۵	متن الفرس	۲		
۳۴	مراۃ المسلسلہ	۶۶	الرجل المسلسلہ	۲		

اسما کواکب جنوبی کی صورتوں کے

تعداد	نام	تعداد کواکب	نام بعض کواکب نامور	قدر		
۱	القفنس	۱۳				
۲	کارخانۂ سنگ تراشی لعبت	۱۲				
۳	النہر	۷۹	آخر النہر	۱		
۴	مار	۱۰				
۵	قیتش	۸۰	منقار القیطش	۲		
۶	آتشدان کیمیا	۱۴				
۷	گھڑیال	۱۲				
۸	الشکنہ الشبیہہ بالمعین	۱۰				
۹	الحوت ذات السیف	۷				
۱۰	آلۂ کندیدن نقشہ	۱۶				
۱۱	خرگوش	۱۹				
۱۲	حمام النوح	۱۰				
۱۳	الجبار	۷۸	المنکب الیمنی	۱		
۱۴	سفینہ	۵۰	سہیل	۱		
۱۵	کلب اکبر	۳۰	شعرا الیمانیہ	۱		
۱۶	آلۂ تصویر کشیدن	۸				
۱۷	کرکدن	۳۱				
۱۸	کلب اصغر	۱۴	شعرا شامیہ	۱		
۱۹	بوقلمون	۱۰				
۲۰	قطب نما	۴				
۲۱	الحوت ذوالجناح	۸				
۲۲	شجاع	۶۰	عنق الشجاع	۱		
۲۳	اسطرلاب مسدسی	۴				

بقیہ کواکب جنوبی کی صورتوں کا

نمبر شمار	نام	تعداد کواکب	نام بعض ثوابت نامور	قدر
۲۴	درخت اوک	۱۳		
۲۵	آلہ ہوا کش	۳		
۲۶	باطیہ	۱۱	الکاس	۳
۲۷	غراب	۹	جناح الغراب	۳
۲۸	الصلیب یعنے چلیپا	۶		
۲۹	ذباب جنوبی	۴		
۳۰	ہما	۱۱		
۳۱	فجار یعنے پرکار	۴		
۳۲	قنطورس	۳۶		
۳۳	الذئب	۲۴		
۳۴	بیت اقلیدس	۱۲		
۳۵	مثلث جنوبی	۵		
۳۶	المجمر	۹		
۳۷	دوربین	۹		
۳۸	اکلیل جنوبی	۱۲		
۳۹	طاؤس	۱۴		
۴۰	مرد ہندی	۱۲		
۴۱	کلاون بین	۱۰		
۴۲	ربع مجیب	۴۳		
۴۳	العز نوق	۱۴		
۴۴	ٹوکن	۹		
۴۵	حوت جنوبی	۲۰	فم الحوت	۱
		۸۴۵		

جدول

یہہ علامات سیارات اور بروج اور ہیئتی ناموں کے جو مختصر کئی گئی ہیں۔

عربی	انگریزی	نشان
حمل	آریس	♈
ثور	ٹورس	♉
جوزا	جمنی	♊
سرطان	کینسر	♋
اسد	لیو	♌
سنبلہ	ویرگو	♍
میزان	لیبرا	♎
عقرب	سکارپیو	♏
قوس	سیجی ٹاریس	♐
جدی	کیپری کارن	♑
دلو	اکوارس	♒
حوت	فیسس	♓

علامات تقویم کے

عربی	انگریزی	نشان
طلوع	ہنڈن نوڈ	☊
غروب	ڈسنڈن نوڈ	☋
مقارنہ	کانجنشن	☌
تربیع	کوادریٹر	□
تثلیث		△
تسدیس		⚹
مقابلہ	اپوزیشن	☍
مشرق	ایسٹ	E
مغرب	ویسٹ	W
شمال	نارت	N
جنوب	سوت	S

عربی	انگریزی	نشان
آفتاب	سن	☉
قمر	مون	☾
عطارد	مرکری	☿
زہرہ	وی نس	♀
زمین	ارتھ	♁
مریخ	مارس	♂
مشتری	جوپیٹر	♃
زحل	سٹرن	♄
ہرشل	جارجن	♅
سیرس	سیرس	⚳
پالس	پالس	⚴
جونو	جونو	⚵
وسطا	وسطا	⚶

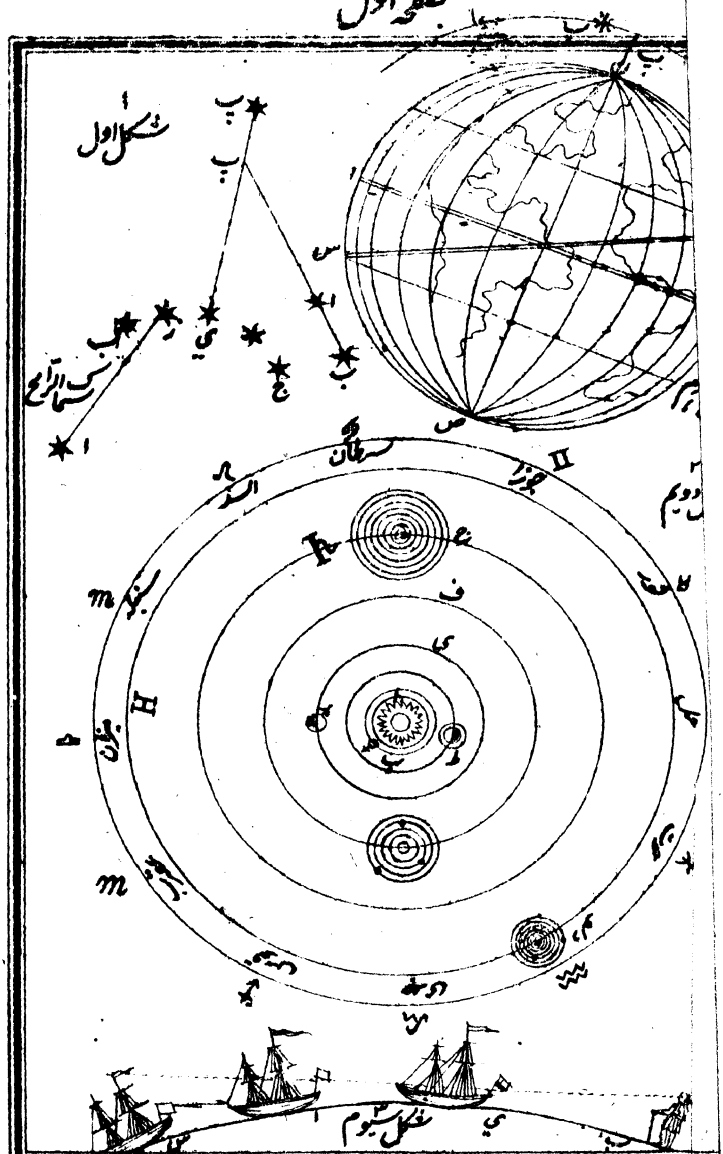
علامات قوس کے

عربی	انگریزی	نشان
درجہ	ڈگری	°
دقیقہ	منٹ	′
ثانیہ	سکنڈ	″

علامات وقت کے

عربی	انگریزی	نشان
ساعت	اور	hr
دقیقہ	منٹ	m
ثانیہ	سکنڈ	s

صفحهٔ اول


شکل اول
ب
ا
ج
د
ی
ک
ل
م
ن
س
ع
ف
ص
ق
ر
ش
ت
ث
خ
ذ
ض
ظ
غ
سرطان
جوزا
اسد
سنبله
میزان
عقرب
قوس
جدی
دلو
حوت
حمل
ثور
شکل سیوم

فہرست رسالۂ علم آب کی

	صفحہ
ایضاً ۹ مسئولات علم آب کے بیان میں	۸
دوسری گفتگو اوزان اجسام سیال اور انکے دباؤ کے بیان میں	۱۴
تیسری گفتگو اوزان اجسام سیال اور انکے دباؤ کے بیان میں	۱۹
چوتھی گفتگو سیال کے بازوؤں کے دباؤ کے بیان میں	۲۳
پانچویں گفتگو اعمال بعید العقل کے بیان میں	۲۶
چھٹی گفتگو پانی کے بھتے کے بیان میں	۳۱
ساتویں گفتگو سیالوں کے دباؤ میں جو اپنے بازوؤں پر گرتے ہیں	۳۵
آٹھویں گفتگو بیان میں سیال کے حرکت کے نلوں سے	۳۹
نویں گفتگو حرکت سیال کے بیان میں	۴۳
دسویں گفتگو چگونگی ثقل وخفت اجسام کے بیان میں	۵۰
گیارھویں گفتگو ثقل وخفت اجسام کے بیان میں	۵۴
بارھویں گفتگو ثقل وخفت اجسام کی ترکیبوں کے حاصل کرنے کے بیان میں	۵۸
تیرھویں گفتگو ثقل وخفت اجسام کی ترکیبوں کے حاصل کرنے کے بیان میں	۶۳
چودھویں گفتگو ثقل وخفت اجسام کی ترکیبوں کے حاصل کرنے کے بیان میں	۶۷
پندرھویں گفتگو ثقل وخفت اجسام کی ترکیبوں کے حاصل کرنے کے بیان میں	۷۱
سولھویں گفتگو بید رامیتر کے بیان میں	۷۶
سترھویں گفتگو بید رامیتر اور تیرنے کی کیفیت کے بیان میں	۸۱
اٹھارھویں گفتگو سفن کے بیان میں	۸۴

	صفحہ
انیسویں کفتکو آلۂ غوطہ زنی جرثقیل کے بیان میں	۹۰
بیسویں کفتکو آلۂ غوطہ زنی جرثقیل کے بیان میں	۹۳
اکیسویں کفتکو پمپوں کے بیان میں	
بائیسویں کفتکو زبردستی کے پمپ اور آگ بجھانے کے آلے اور رسی اور زنجیری پمپ	
شکنجۂ آب کے بیان میں —	
سوالات	۱۰۳
پوشیدہ نہ رہے	۱۱۲

فہرست اشکال علم آب کی

کفتکو	تعداد اشکال	نام اشکال	صفحات
۲	۱	استوانہ گولونکا ہرا ہوا	۱۵
ایضا	۲	آلۂ آب ترازو	۱۵
ایضا	۳	خمیدہ نلی کانچ کی	۱۷
ایضا	۴	قیف	۱۷
ایضا	۵	کانچ کا مجوف استوانہ مسطح قاعدیکا	۱۷
۳	۶	ترازو پانی کے تولنے کی معہ شیشہ و استوانہ	۲۰
۴	۷	استوانہ دو سوراخ مساویکا	۲۳

گفتگو	تعداد اشکال	نام اشکال	صفحات
ایضاً	۸	کلیچ کی نلی دو طرف سے کھلی ہوئی کہ جسکی ایک طرف جھلی مڑی ہی	۲۴
ایضاً	۹	استوانۂ زجاجی معہ نلی کہ جسکی ایک طرف قطعہ سر بکار شستہ سے بندھا ہی	۲۵
۵	۱۰	کلیچ کی موٹی اور پتلی دو نلیاں ہم پیوستہ	۲۷
ایضاً	۱۱	آلہ پانی کے دباؤ کے امتحان کا کہ وہ بعید العقل ہی	۲۸
ایضاً	۱۲	دوسرا آلہ پانی کے دباؤ کے امتحان کا کہ بعید العقل ہی	۲۸
۶	۱۳	پانی کا بھتا	۳۲
۷	۱۴	پانی کا شکنجہ	۳۵
ایضاً	۱۵	پاخہ مربعی با اعداد تقسیم	۳۶
۸	۱۶	پاخہ یا تختہ آئینہ بست و کشاد	۳۸
۹	۱۷	ندی کا قطعہ	۴۲
۱۱	۱۸	ظرف تین نلیوں کا نصف دایرے کے امتحان کرنے کا	۴۳
۱۲	۱۹	ظرف تین پتلیوں کا	۵۶
ایضاً	۲۰	ترازو ثقل و خفت معلوم کرنے کی	۵۸
۱۳	۲۱	خالی کلیچ کا ڈول	۶۲
۱۶	۲۲	انبورمعہ قطعۂ چوب	۶۴
ایضاً	۲۳	کلیچ کا ظرف پانی در شراب کی ثقل و خفت معلوم کرنے کا	۷۶

نمبر شمار	تعداد اشکال	نام اشکال	صفحات
ایضا	۲۴	چھوٹا شیشہ باریک سوراخ کا	۷۷
ایضا	۲۵	ہیدرامیٹر	۷۸
۱۸	۲۶	سفن	۸۴
ایضا	۲۷	مثانکس کا پیالہ	۸۷
ایضا	۲۸	دوسری قسم کا مثانکس کا پیالہ	۸۷
ایضا	۲۹	پیما سفن دار	۸۷
ایضا	۳۰	خالی جہاز کے اندر کی کرچس سے قدر فی سفن معلوم ہوتا ہی	۸۸
۱۹	۳۱	آلہ غوطہ زنی	۹۰
۲۰	۳۲	دوسری قسم کا آلہ غوطہ زنی آسی سمیتن صاحب کی ایجاد کیا ہوا	۹۴
ایضا	۳۳	تیسری قسم کا آلہ غوطہ زنی	۹۴
۲۱	۳۴	معمولی پمپ پانی کا	۹۵
۲۲	۳۵	زبردستی کا پمپ	۹۸
ایضا	۳۶	آلہ بالوں کے رسیوں کا کوسے سے پانی نکالنے کا	۱۰۰

بتاریخ ۱۶ رجب سنه ۱۲۷۳ هجری

کتاب
علم آب جلد ثالث
سته شمسیه تالیف امیر کبیر
نواب شمس الامرا بهادر بتصحیح
تمام

در مطبع اسلامیه واقع مدراس پتنم طبع در آمد

بسم اللہ الرحمن الرحیم

لایق حمد کے وہ حکیم مطلق ہی کہ جسکی قدرت کاملہ نے مخلوقات موجودات کو عناصر سے ایسا مرکب کیا کہ اسکی دقیقہ یابی حقیقت مین عقل دانا مین عاجز اور قاصر ہی اور سزاوار نعت کے وہ صاحب جلال ہی کہ جسکو اس حکیم نے مرکز ثقل کائنات کا اور جاذب اجزائے موجودات کا کیا اور اسکی ستایش کا امتثال خامہ اور زبان مین دایر اور ساری ہی ہزاران ہزار صلوات اور تحیات اسپر اور اسکی آل اطہار اور اصحاب اخیار پر بعد حمد و نعت کے بندہ نیازمند درگاہ ایزدی کا محمد فخر الدین خان المخاطب بہ شمس الامرا اسطور پر گذارش رکھتا ہی کہ اکثر اوقات کتابون مین چھوٹی بڑی علوم فلاسفہ کی جو زبان فرنگ مین مرقوم ہین بسبب میلان طبیعت کے کہ بہت اسطرف شوق رکھتا تھا میری سماعت مین آئین اس جہت سے چند مسایل وانکے ازبر تھے اور اگرچہ بعضے علوم فلاسفہ زبان عرب و عجم مین بھی مشہور ہین چنانچہ علم جر ثقل او، علم انظار وغیرہ مگر بسبب اسکے کہ جیسا اب اہل فرنگ نے انکو دلایل اور براہین سے مدرجہ کمال اتقان کیا ہی بلکہ بعضے علوم ایسے

فرنگ مین ایسے رواج پائے ہین کہ اُنکا نام بھی یہان کے لوگون نے نہین سُنا چنانچہ علم اَب اور ہوا اور برق اور مقناطیس اور کیمسٹری وغیرہ سو اسطے مدت سے ارادہ تھا کہ مبتدیون کے فائدے کیلئے کوئی کتاب مختصر جامع چند علوم کی زبان فرنگ سے اپنی ترجمہ کی جاوے کہ فرصت قلیل مین اُسکی معلومات سے طالبونکو کچھ کچھ فائدہ میسر ہووے کیونکہ اگر بڑی بڑی کتابونکا ترجمہ ہوگا تو طالبون کے ذہن پر اُسکے مطالعے کا بار ہوگا اور مختصر رسالون کے دیکھنے سے اُنکی طبیعت آشنائے علوم ہوجائیگی پھر طالبین از خود ارادہ مبسوط کتابون کے دیکھنے کا کرلینگے چنانچہ اِن دنون مین بحسب مقدور چند رسالے مختصر علوم فلاسفہ کے بطریق سوال و جواب کے لکھے ہوئے ریوری رنت چارلس صاحب کے انگریزی زبان مین جو ۱۸۱۳ عیسوی مین بیچ شہر لندن کے چھاپے گئے تھے ہم پہنچے اُنمین سے رسالہ علم جر تقیل اور علم سیت اور علم اب اور علم ہوا اور علم انظار کہ اُسکے آخر مین مقناطیس کا رسالہ بھی شریک تھا اور علم برق کا کہ ہر ایک اُنمین سے بدرجہ اوسط نہ بہت کم نہ بہت زیادہ لکھا ہوا تھا اور ہر چند ترجمہ اِن علوم کا ہر ایک زبان مین قلمرو اہل فرنگ مین رواج پایا ہے مگر نظر کرتے فائدے ساکنان بلدۂ فرخندہ بنیاد حیدرآباد کے کہ دارالحکومت نواب فلک رکاب عالیجناب بلند القاب حضرت آصفجاہ نظام الملک نظام الدولہ فتح جنگ میر فرخندہ علیخان بہادر خلد ظلہ العالی کا ہے میر امان علی دہلوی اور غلام محی الدین حیدرآبادی اور مسٹر جونس اور موسیٰ تندوسی کو جو ملازمان سرکار مین حکم کرکے مین آیا کہ اِن علوم مذکور کو زبان انگریزی سے اردو زبان مین ہماری روبرو ترجمہ کرین چنانچہ بفضل حق سبحانہ تعالیٰ کے یہہ چھے رسالے ترجمہ ہوئے مگر بعضے سے انگریزی اصطلاح کے جو زبان عربی اور فارسی مین نہ میسر ہوئے انکو اُسی زبان اصلی پر بحال رکھنے مین آیا اور یہہ چھے رسالے جو ترجمہ کئے گئے چھے علم پر مشتمل ہین سو اسطے نام انکا سنہ شمسیہ رکھا گیا مگر مناسب جانکے علم مقناطیس کو علم انظار کی جلد سے علیحدہ کرکے آخر مین

جلد برنگ کے شریک کیا گیا اور مادۂ تاریخ اس رسالے کا گذرانا ہوا حافظ مولوی

شمس الدین فیض کا یہہ ہے

شمس الامر اٹھی ہے یہہ تالیف

۵۴ ۱۲

اِن علوم کے طالبوں سے یہہ اُمید ہے کہ وقتِ مطالعہ اِس کتاب کے اگر سہو عبارت میں پاوین تو

اُسکی اصلاح دینے میں دریغ نہ کرین واللہ ولی التوفیق

پوشیدہ نہ رہے

کہ اِن رسالون کے بعضے مسایل میں عمل حساب کا بھی ظاہر ہوا ہی اور اکثر اسمیں کسری اعداد لکھے گئے

ہین اور اُس کسر کی صورت بعضے جا بطریق معمولی اور بعضے جا بطریق کسور عشرات کے لکھی گئی ہی اُس کسور

عشرات کی کسر معلوم کرنیکا قاعدہ یہہ ہی کہ ہمزہ کے بعد جو عدد ہی وہ صحیح ہی اور ہمزہ کے اول جو اعداد

ہین اُنکو کسر کے عدد سمجھنا اُس مخرج کے کہ معہ ہمزہ جتنے مرتبے کسری عدد کے گنے جاوین وہ مقدار مخرج ہی مثلاً

یہہ صورت ۵،۶۹۳ کہ پانچ صحیح اور چھ سو ترانوے کسر ہی ایک ہزار کے مخرج کی کسور سطے کہ اسمین تین مرتبے

کسری عدد کے اور اِنکے تہ ہمزہ کا ایسے چار مرتبے محسوب ہوئے اور چونکہ مرتبہ ہزار کا ہوتا ہی اِسواسطے اسکا مخرج ہزار

کیا گیا اگر دو مرتبے معہ ہمزہ ہوتے اُسکا مخرج سو ہی اگر تین مرتبے ہوتے اسکا مخرج دس اور چار ہوتے

ہزار اور پانچ کو دس ہزار علی ہذا القیاس شمار کرنا

تعریفات اور کیفیات علم آب کے

۱ علم آب جسکو یونانی زبان مین ہیڈرس ٹاکس کہتے ہین علم فلسفی طبیعی کی ایک فرع ہی جو طبیعت اور

۲ فعل قوہ رباو اور حرکت اکثر سیال کی ظاہر کرتا ہی اِس علم کو چند علما نے دو قسم پر منقسم کیا ہی ایک

ایک ہیدرسٹاٹکس اور دوسری ہیدرالکس اور یہہ دوسری قسم خاص پانی کی حرکت کو ظاہر کرتی ہی جو نل
اور نہر وغیرہ مین جاری ہوتا ہی۔ سیال[۳] وہ جسم ہی جو ادنی حرکت سے متحرک ہوتا ہی اور اس حرکت
سے اُسکے اجزا آپس مین باسانی ہلتے ہین۔ ہوا[۴] کہ جس مین ہم سانس لیتے ہین وہ بھی ایک سیال ہی
کہ اُسکے اجزا بھی ادنی حرکت سے جنبش مین آتے ہین۔ وہ اجزا[۵] کہ جن سے سیال بنا ہی فرض کئے ہین
کہ نہایت خرد اور کروی اور مصقل ہین۔ اور[۶] یہ بھی فرض کیا گیا ہی کہ وے اجزا نہایت سخت اور
بہت دبنے کے قابل نہین ہین۔ پانی[۷] کے اجزا باہم تھوڑی کشش رکھتے ہین۔ دباؤ[۸] سیال کا
چو طرف برابر ہی۔ ہر ایک[۹] قسم کے سیال کا ایک حصہ دوسرے سیال کی طرف میل کرتا ہی جب اطراف
اُسکے اُس سے بڑا حصہ دوسرے سیال کا ایسا گھیر لیوے جیسا وہ ہوا مین گھرا ہوا ہی۔ دباؤ[۱۰]
سیال کا اپنی عمود وار بلندی اور اُس طرف کے قاعدے کی نسبت سے ہوتا ہی جسمین وہ بھرا ہی اور اُسکی
مقدار سے کچھ علاقہ نہین۔ ثقل[۱۱] وخفت ہر ایک جسم کی اُسوقت کہی جاتی ہی جب اُسکا وزن دوسرے جسم
وزن سے مقابل ہو۔ یا یون کہنا ثقل وخفت[۱۲] طرح طرح کے اجسام متساوی الحجم کی وزن کی نسبت سے ہی
سیال[۱۳] کے بازوؤن کا دباؤ اُسکے عمود وار دباؤ کے برابر ہی۔ اس[۱۴] علم کا مسئلہ بعید العقل ہے کہ پانی
کتنا ہی تھوڑے مقدار کا ہو وے محاول اور متحمل ہو سکتا ہی بہت بڑے مقدار کے پانی کو۔
پانی[۱۵] وغیرہ سیالون کے دباؤ اور وزن مین یہہ تفاوت ہی کہ وزن مقدار سے اور دباؤ
عمود وار بلندی سے علاقہ رکھتا ہی۔ دباؤ[۱۶] سیالون کا ظرف کے بازوؤن کی متساوی حصون کی
تقسیم کی جاؤن پر بحساب افراد متواترہ ۱ ۳ ۵ ۷ وغیرہ کے بڑھتا ہی۔ ہر[۱۷] ایک ظرف کی
ایک طرف کے تمام بازو کا دباؤ اُسکے عمق کے مربع کی نسبت سے ہوتا ہی۔ وہ[۱۸] ۳ ظرف جنکا عمق

مختلف ۱ ۲ ۳ کو ہو پہلی کی نسبت دوسرے کے بازو کا دباؤ چار چند ہوگا اور تیسرے کے بازو کا ۹ چند۔
۱۹ ظرف مکعب کے کسی ایک بازو کا دباؤ نصف قاعدہ کے دباؤ کے برابر ہوگا اور اسکے چاروں طرف کا دباؤ قاعدے کے
۲۰ دباؤ سے دو چند ہوگا۔ سیال کا دباؤ ظرف مکعب کے چاروں بازو اور قاعدے پر اسکے وزن سے
۲۱ سہ چند زیادہ ہوتا ہی۔ مخروطی ظرف کے قاعدے کو اسکے سالم ارتفاع میں ضرب دینے سے اسمیں سیال
۲۲ کا دباؤ حاصل ہوتا ہی اور وہ دباؤ سیال کے وزن سے سہ چند ہوگا۔ وہ تیز روی جس سے
پانی ظرف کے بازو یا پیندے سے نکلتا ہی اسکے ارتفاع کے جذر کے مانند ہوگی جو سوراخ سے نیچے کی
۲۳ سطح تک ہی۔ پانی کے ظرف کے بازو کا دباؤ اسکے عمق کے مربعے کی نسبت سے بڑھتا ہی اور تیز روی
۲۴ پانی کی تل سے موافق جذر عمق کے متزاید ہوتی ہی۔ اگر ظروف مستادہ کے بازو کی کسی جگہ موازی افق
نلی نصب کریں تو اس سے پانی اتنی دور پر گریگا کہ وہ فاصلہ ظرف کے قاعدے تک دوچند ہوگا اس فاصلے
۲۵ کا جو نلی سے اس سطح دایر کے محیط تک ہی جسکا قطر ارتفاع ظرف کے برابر ہی۔ ایک ظرف مستاد
کے بازو میں چند نلیاں متساوی سوراخوں کے نصب کریں جو نلی کہ وسط ظرف میں نصب ہے اس سے
پانی سب سے زیادہ بعد پر گریگا اور وے نلیاں جو مرکز کے دونوں طرف برابر بعد پر نصب ہیں ان سے
۲۶ پانی مساوی پر گریگا۔ وہ نلیاں جو اوپر کی طرف مایل نصب ہیں انمیں سے جو ۴۵ درجے
کا میل رکھتی ہی اس سے پانی نہایت بعد پر گریگا اور وے نلیاں جو اس ۴۵ درجے کی نلی کے
۲۷ طرفین زوایائے متساویہ پر ہیں انکا پانی ایک ہی نقطے پر گریگا۔ پانی فوارے سے اسقدر
۲۸ بلند نہیں اوتیگا جسقدر نلی میں چڑھتا ہی۔ جو جسم کہ پانی سے ثقیل ہیں پانی میں دو پیمانے اور
۲۹ جو اس سے ہلکے ہیں اس پر تیرینگے۔ بارش کا صاف پانی جو جسام کی ثقل و خفت کے معلوم کرنیکے

دسطے مقرر کیا گیا ہی سب جائے مین برابر وزن رکھتا ہی اور سکا ایک مکعب فوٹی انکہزار اونس اور دو
پاونڈ کے برابر ہی۔ ۳۰ ثقل و خفت جسام کی اُنکے پیمولا سے شمار کی جاتی ہی و قتیکہ انکا حجم باہم برابر ہوتا ہے
۳۱ ایک شئی مجسم کو پانی مین ڈالنے سے پانی کا دباؤ اُسپر ہر چہار طرف سے ہوتا ہی اور پانی کا دباؤ بڑھتا ہی
۳۲ جسقدر پانی کا ارتفاع اُس شئی سے زیادہ ہوتا ہی۔ جو جسم کہ سکا ثقل پانی سے کم ہی اُسقدر
پانی مین ڈوبیگا کہ ایک مقدار آب اس جسم کے تریکے برابر جو پانی کی سطح کے نیچے ہی اُسکے تمام جسم کے
۳۳ ہموزن ہوگا۔ وہ آلہ جس سے جمیع قسام کی ثقل و خفت نکالتے ہین اُسکو علم آب کی ترازو کہتے ہین
۳۴ جسم کی ثقل و خفت معلوم کرنیکا یہ قاعدہ ہی کہ اول جسم کو ہوا مین اور بعدہ پانی مین تولنا اور دریافت
کرنا کہ ہوا سے پانی مین کتنا وزن کم ہوا پس اس کمی کو ہوا مین کے وزن کی تقسیم کرنا خارج قسمت اس
۳۵ جسم کی ثقل و خفت ہی۔ ہر جسم پانی مین ڈالنے سے اپنے وزن سے اتنا کم ہوتا ہی جتنا اُس جسم کے
۳۶ حجم کے موافق پانی کے حجم کا وزن ہوتا ہی۔ اگر کسی جسم کو طرح طرح کے سیال مین تولین تو ثقل و خفت ہر
۳۷ سیال کی اُسقدر ہوگی جسقدر وہ جسم اس سیال مین کم ہوتا ہی۔ ثقل و خفت جسام کی اُسمین اُسقدر
۳۸ تفاوت ہوتی ہی جسقدر پانی مین دو بنے سے اُنکے وزن تفاوت ہوتا ہی۔ وہ آلہ جس سے سیالون کی
۳۹ ثقل و خفت کا تفاوت دریافت کرتے ہین اُسکو ہیدرامیٹر کہتے ہین۔ ہیدرامیٹر کو شراب آبادنے
۴۰ کی جایو نمین شراب کی قسمین دریافت کرنے اور اُنکا محصول مقرر کرنیکے کام مین لاتے ہین۔ وہ جہاز
۴۱ ۴۲ کہ پانی پر ٹھہرتے ہین اپنے وزن کی موافق پانی کو سرکاتے ہین۔ آب شور آب شیرین سے ثقیل ہی۔ ثقل و
۴۳ خفت انسان کے جسم کی ندی کے پانی سے نوان حصہ کم ہی۔ جو شخص کہ پانی مین ڈوبنے کا خطر رکھتا
۴۴ ہی اُسکو چاہئے کہ اپنے دونون ہاتھ پانی کے باہر نکالے تاکہ نہ ڈوبے۔ ہمیشہ آب صاف کا عمق اُسکے

عمق مرئی سے ایک ربع زاید ہوتا ہی۔ سفن[۴۵] ایک مدور نلی ہی کہ جسکے دونون پانون برابر ہین اور اسکا
عمل ہوا کے دباؤ اور اسکے پائے طویل کے وزن کے سبب ہوتا ہی۔ غوطہ زنون[۴۶] کا آلہ ایک ظرف مجوف ہی اور
ڈوبنے کے موافق اسکا وزن ہوتا ہی۔ پانی چڑھانے[۴۷] کے پمپ دو قسم کے ہین ایک چوسنے کا اور
دوسرا زبردستی کا۔ کوے سے پانی کا چڑھنا چوسنے[۴۸] کے پمپ مین ہوا کے دباؤ سے ہوتا ہی اور ۳۳
فیٹ تک چڑھتا ہی۔ زبردستی[۴۹] کے پمپ سے پانی کے چڑھنے کی کچھ انتہا نہین۔ ایک[۵۰] ہوا کے ظرف کو
زبردستی کے پمپ مین شریک کرتے ہین تاکہ پانی کی دھار یکسان جاری رہے۔ ہمیشہ[۵۱] پانی کی
یکساں دھار دونون نلون مین کے دونون کی متواتر حرکت کرنے سے حاصل ہوتی ہی۔ بلنجر[۵۲] اس آلے
کو کہتے ہین کہ وہ متواتر نہ مین تنگی اور چستی کے ساتھ حرکت کرتا ہی اور شے حرکت ہوا سے علاقہ نہین
رکھتی۔ الون[۵۳] کے پردے طرح طرح کے ہوتے ہین انمین سے جو بہت خوب ہین چار قسم کے ہین ایک کو
کلیک پردہ کہتے ہین اور دوسرے کو گھنڈی پردہ اور دم پردہ کہتے ہین اور تیسرے کو
مخروطی پردہ اور چوتھے کو کروی پردہ

پہلی گفتگو تمہید اور حقیقت علم آب کے بیان مین

استاد مین چاہتا ہون کہ موافق اپنے وعدہ گذشتہ کے جو آخر گفتگوے علم ہیئت مین کیا تھا
آج سے تمکو کچھ مسایل علم آب کے جس علم کو حیدروستا نکس کہتے ہین اور اس سے حقیقت اجسام سیال کی
پہچانی جاتی ہی تعلیم کرنا شروع کرون اور چند امتحانات فلسفی اس علم کے جو بکمال ندرت متصف مین
دکھلاؤن تلمیذ کلان تلمیذ خرد قبلہ آداب و تسلیمات ہی ہمارے حق مین جس علم کی تعلیم آپ کو بہتر
معلوم ہو وہی مناسب ہے اب عرض خدمت ہی حیدروستا نکس کمال لفظ ثقیل اجنبی ہی اور اس علم کی درازی

درازی سے معلوم ہوتا ہی کہ یہہ دو لفظون سے مرکب ہوگا اگر یون ہی ہی تو اسکی ترکیبی معنی پر ہمکو آگاہ کیجیے **استاد** اکثر نام جو اِن علوم مین آتے ہین یونانی ہین اور ہر لفظ دوسری زبانکا جب تک محاورے مین نہ آوے تقریبی معلوم ہوتا ہی اور اصل وضع سے بعضے نام کے معنی مفرد ہوتے ہین اور بعضون کے مرکب پس یہہ نام دو لفظون سے مرکب ہی ایک **جیدروستاتکس** یعنی علم اجسام کو کہتے ہین اور دوسرا **استاتکس** مطلقاً اُس علم کو کہتے ہین جس سے ثقل و خفت اجسام کی معلوم ہوتی ہی چونکہ اِس علم سے مقتضائے طبیعت تمام اجسام سیال کا اور ثقل و خفت انھونکی اور حرکت کرنا اور دبنا انھونکا اور ترکیبین اجسام غیر سیال کے وزن کرنے کی انھون مین دریافت کرتے ہین اسی جہت سے اِس علم کو **جیدروستاتکس** یعنے علم آب کہتے ہین **تلمیذ کلان** کہا یہہ علم بھی اور دوسرے علوم جنسے معتبر **استاد** ہستاد ون نے جو اِس علم کی ندرتین اور کمالات بیان کیے ہین اور فی الواقع دیکھنے مین بھی یون ہی آتا ہی یہہ علم بھی بجاے خود اور علمون سے کچھ کم نہین ہی جب چند روز امتحانات اُسکے مجھ سے کرد یکھوگے بہت تعجب کروگے اور متحیر ہوگے **تلمیذ خردہم** سے بھی ہوسکے گا کہ دے امتحانات آپس مین کرد یکھین **استاد** ہان ہوسکیگا بشرطیکہ تم سے جتنے آلات زجاجی کی ہوسکے جن سے وے ندرتین عمل مین آتی ہین اب مجھے ضروری نکموا گاہ کرنا کہ استاد ون نے علم آب کو دو حصے کیے ہین اور ہر ایک حصے کا نام جدا جدا رکھا ہی ایک **جیدروستاتکس** جسکے صفات اعمال اور بیان کرنے مین آچکے ہین اور دوسرا **جیدرولکس** یہہ وہ علم ہی جسکی دریافت قوانین سے پانی نلون نہر وغیرہ مین جاری کیا جاتا ہی اگرچہ ان دونون علمونکا بیان جدا جدا نہین کرتے بلکہ فقط ایک ہی **جیدروستاتکس** کے نام سے دونون کے اعمال مذکور کرینگے اور تمام مقتضائے طبیعت اجسام سیال کے فقط جسم آب کے ساتھ ظاہر کرینگے اور حرکت

پانی کی خواہ نلی یا پنپ یا سفن یا طرح طرح کے بحن یا اقسام قسام کے فوارے وغیرہ مین ہو دکھلانے
مین آئیگی اب کہنو تمکو معلوم ہی اجسام سیال کسکو کہتے ہین تلمیذ کلان مین اتنا جانتا ہون کہ اجسام
سیال ضد ہین اجسام غیر سیال کے جیسے پانی وغیرہ کو جسام سیال کہتے ہین اور پتھر وغیرہ کو غیر
سیال لیکن یہہ معلوم نہین کہ کس سبب سے ان جسمونکا نام سیال رکھا گیا ہی اور انکا نام غیر سیال استاذ
مطلقاً سیال اُس جسم کو کہتے ہین جسکے اجزا اندک قوت سے اُپس مین مل جاوین اور غیر سیال وہ جسم
ہی جو ایسا نہو تلمیذ خرد کس سبب سے آپنے سیال کی تعریف مین اُسکے اس وصف کو داخل نہین کیا
کہ سیال وہ جسم ہی کہ جب اُسمین غیر سیال کو دبا دین تو وہ اُسکو بلگ جاتا ہی اور اپنا اثر طاری
اُسکو کرتا ہی جیسا مین انگلی پانی مین دبا دون تو دبا جاتا ہون تو اثر اسکا میری انگلی پر ظاہر ہوتا ہے
استاذ بہت سے سیال ہین کہ اپنا اثر طاری غیر کو نہین دیتے مثلاً ہوا کہ یہہ بھی باعتبار
تعریف گذشتہ کے جسم سیال ہی دبا دیتی ہی مگر پانی کے مانند بلگتی نہین تلمیذ کلان ہوا اور پانی
مین بڑا تفاوت ہی صورتاً ایک کی تشبیہ ایک سے نہین ہوسکتی سوا اسکے بار ہا بھرے ہوئے پیالے
سیماب مین مین نے اپنی انگلی تو بوئی ہی باوجودیکہ سیماب اُس تعریف کی نظر کرنے سیال ہی کیونکہ
اُسکے اجزا بھی اندک قوت سے ہٹجاتے ہین لیکن میری انگلی کو بلگ نہین گیا استاذ تم رہت
کہتے ہو سیماب کی استاذون نے سیال مین اور ضراب مین فرق کیا ہین جیسا کہ پانی دودھ شراب بورہ
تیزاب سیال وغیرہ کا نام سیال رکھا ہی اور معدنیات گدختہ کو ضراب موسوم کرتے ہین اور ہوا
اور سیماب کو بھی ضراب کر نامزد کرتے ہین ان دونون کے ضراب ہونیکی وجہ حکماے انگریز نے اپنی
کتابون مین لکھی ہی تلمیذ کلان غیر معلوم ہوا اب ایسا سمجھنا کہ سیال وہ جسم ہی کہ وقت اتصال جسم

جسم غیر سیال سے بلگ جاتا ہی استاذ بسا اوقات یہ کلیہ منتقض ہوجاویگا کیونکہ اگرچہ سیماب وقت
اتصال انگلی کو نہین بلگتا ہی مگر اور معدنیات جیسی قلعی طلا مس وغیرہ سے بلگ جاویگا اسیواسطے بعضون
نے سیال کی تعریف مین اتنی قید زیادہ کرتے ہین کہ سیال وہ جسم ہی کہ بعد تفرق اتصال اجزا اسکے
جلد زباہم ملجاوین تلمیذ خرد حضرت اور آپ فرمائے تھے سیال وہ جسم ہی کہ تھوڑے دباؤ
سے اجزا اسکے سب ملجاتے ہین استاذ ان یہہ وصف سیال تام کا ہی پس جتنی کم قوت سے
اسکے اجزا ملینگے اتنا وہ سیال تام ہی تلمیذ کلان جو لوگ اجزائے سیال سے بحث کرتے ہین
کیا وے ان اجزا کو دیکھے ہین استاذ داناؤن نے بدلائل عقلی ثابت کیا ہی کہ جسم سیال کے واسطے
اجزا ہین جن سے وہ مرکب ہے اور وے اجزا اسقدر چھوٹے ہین کہ باستعانت عدسہ کلا بین کے بھی
نہین آتے اور وے اجزا ہوا ہوا دون کے اجزا کے تحقیق کردی اور محققون مین سے ہے ایک جزو
دوسرے جزون پر بالسہولت تمام ہلتا ہی اور ان اجزا کے درمیان فاصلہ خالی ہی تلمیذ خرد حضرت یہہ
صورت میری سمجھ مین نہین آئی استاذ فرض کرو اگر چند گولے کسی ظرف کے منہ تک اسطور بھرے
جاوین کہ پھر ویسے گولے کی گنجایش نہ ہے جیسا شکل اول سے ظاہر ہی اس صورت مین اگرچہ
اس مقدار کا کوئی گولہ اس ظرف مین نہ سماوے لیکن انکا واکون مین جو درمیان گولون کے ہین
چھوٹی گولیان سما سکتی ہین اور گولیونکی کا واکون مین باریک چھرے اور چھروں کی کا واکون
مین رینگ اور رینگ کی کا واکون مین کسی قسم کا سیال دخل کرسکتا ہی تلمیذ خرد ہنوز میری تسلی نہین
ہوئی اور کوئی دلیل اثبات پر ارشاد فرمانا کہ پانی کردی اجزا سے مرکب ہی استاذ اسی دلیل مین
ہین ازان جملہ یہہ ایک دلیل قابل یاد رکھنے کے ہی سنو جو درخت پانی مین ہوتا ہی اسکے مسام گول ہین

اگر پانی کے اجزا گول ہوتے تو کہو کہ اُن مساتا مین ساری ہوتے اور کسطرح پانی اُنھون کی حیات کا سبب
پڑتا اور جو شاندے اور معدنیات کے پانی کے مساتا مین جو اجزا ادویات کے نفوذ کرتے
ہین اِسی سبب سے تاثیر کرتے ہین اِن باتون سے یہہ ثابت ہوتا ہی کہ اجزائے آب کروی ہین
اور اُن کے درمیان کا واکین ہین یہی سبب ہی کہ جوشاندہ بارک بارنیوند چینی وغیرہ کا
بناہی مثلاً سفوف بارک دیا اور کوئی رنگین شئی کا جب آب
مشفاف مین ڈالین اُسکے اجزاے باریک آب کے مسامات مین حلول کرکے رنگین کردینگے اور اُسکی
شفافی مین خلل انداز ہونگے تلمیذ کلان ارشاد فرمانا اِس صورت مین پانی کا جسم بڑھیگا یا نہین
استاذ دوسری شئی کے امتزاج سے گاہے جسم پانی کا بڑھتا ہی اور گاہے نہین چنانچہ اِس امتحان سے یہہ امر تمکو
صاف معلوم ہوگا ایک چھوٹے شیشے مین پانی برسات کا ڈالو اور جہان تک پانی چڑھے وہان
ایک نشان کردو اور تھوڑا سا نمک اُسمین ڈال دو جب وہ نمک خوب پگھل جاوے تھوڑی سی شکر
بھی اُس مین داخل کرو جب شکر بالکل گھل جاوے اُسوقت تم دیکھوگے باوجودیکہ اُس پانی مین
نمک اور شکر خارج سے ملی ہی اُس ساتھ جسم پانی کا اُس خط سے کہ تمنے نشان کیا تھا بالکل متجاوز
نہوگا تلمیذ خرد اِس سے یہہ بات معلوم ہوتی ہی کہ اجزا نمک کے بہ نسبت اجزائے آب کے چھوٹے ہین
اِسواسطے کہ واکون مین سمائے جیسی گولیان گولون مین سماتی ہین اور اجزا شکر کے بہ نسبت
اجزائے نمک کے چھوٹے ہین جیسی بگ گولیون سے استاذ ہرچند یہہ امتحان باسانی تمکو سمجھا دیا
اب یہہ بھی ایک کلیہ قابل یاد داشت کے ہی بگوش ہوش سنو اجزا سیال کے اسقدر سخت ہین کہ دبائے
نہین دبتے تلمیذ کلان قبلہ دبنا کیا چیز ہی استاذ اجزا کے متصل ہونے کو دبنا کہتے ہین جیسا دھوئی

کسی شے کے نچوڑنے سے اُسکے اجزا متصل ہو جاتے ہین اور اکثر چیزون کو بہ نسبت اُن جانون کے جنکے
گنجایش کو چاہتی نہین دبا کر تھوڑی جایون مین داخل کر سکتے ہین مگر اجسام سیال مثل پانی اور تیل
اور سیماب وغیرہ کے انھون کو اسطور دبا نہین سکتے کہ انکا دبنا محسوس ہو تلمیذ خیر و آپنے کبھی اسکا
امتحان بھی عمل مین لایا ہی استاذ ہر چند مین نے نہین لایا لیکن برسون سے استاذون نے جسکا سخن قابل
اعتماد ہی یہ پایہ ثبوت پہنچایا ہی کہ پانی سونے کے مسامات سے باہر نکل آیا اور نہین دبا تلمیذ کل ان
اُنھون نے کیونکر ثابت کیا استاذ فلورنس نامے ایک شہر اٹالیا کے ملک مین ہی وہان کے
استاذون نے اس بات کی امتحان کے واسطے کہ پانی سونے کے مسامات سے باہر نکل آتا ہی یا نہین ایک مجوف
کرہ سونے کا تیار کر کے اور اسمین پانی بھر کے اسکے منھہ کو اس طور بند کیا کہ ہر گز ایک بار یک قطرہ پانی کا
اُس سے باہر نہ نکل سکے بعد ازان اُس کرے کو شکنجے مین رکھہ کر دبانے سے دونون بازو قدرے دب گئی
اور پانی اُس کرے کے مسامات سے نکل کر اسکی سطح پر مانند قطرات شبنم کے ظاہر ہوا یا تلمیذ کل ان کہا قبل
پانی بعد دبنے اُس کرے کے بمقدار اول کے موافق پھر اُس مین بھر جائیگا استاذ نہین اسواسطے کہ
کرہ مذکور دبانے سے دب گیا اور پانی دبنے کی برداشت نکر کے مسامات سے باہر نکل آیا چنانچہ اول یہہ بات
ثابت ہوئی تھی کہ سیال بالکل دبا نہین دبنا گرو رینو لا استاذون نے دریافت کئے ہین کہ بیس ہزار
حصہ دبتا ہی کہ یہہ کچھہ قدر محسوس نہین رکھتا اور فرنانہ مستر کان تلمیذ ۱۶۶۰ عیسوی مین صحیح امتحان
کر کے کہا ہی تم یہہ نہ سمجھو کہ پانی شراب تیل وغیرہ اور سیال بالکل نہین دبتے کیونکہ در اصل وہ سب متفاوت
دبتے ہین لیکن اسقدر کہ انکا دبنا محسوس نہین ہوتا اور ہر ایک کے دبنے کا تفاوت اندازہ نہین
کیا جاتا چنانچہ بہت آزمایشون سے کہ دے مخصوص دانایان فرنگ سے ہین معلوم ہوا ہی کہ پانی نلی مین

وقت دور کرنے ہوا کے بوجھ کے قریب اکیس ہزار ستاسو چالیسوین حصے کے بلند ہوتا ہی اور بسقدر دبتا ہوا کے وزن سے **تلمیذ کلان** قبلہ جو جسم کہ نرم ہی یا قصور دبا دیگا چونکہ پانی نہین دبتا ہے یا اگر دبتا ہی تو اتنا دبتا ہی کہ کا دبنا محسوس نہین ہوتا اس سے یہہ سمجھا کہ اجزا پانی کے غایت سختی پر مترتب ہین **استاذ** بلا شبہہ بہت سخت ہین اگر سخت ہوتے تو جیسا شکل اول سے دکھلایا تھا کہ کے اجزا پین کا والی ہی ہم باسانی بمقتضاے عقل اسکے معنے کو سمجھ جاتے یعنے اجزا اسکے بزور دبا دیتے کا والیکو بھر دیتے اور جتنی جاے کے گنجایش کو درکار تھی بہ نسبت اسکے تنگ جاے آرہتا اور معاملہ اس آزمایش کے برعکس ہوتا **تلمیذ کلان تلمیذ خرد** حضرت کے حسن تفہیم کی کس زبان سے ستایش کرسکین ان امتحانات سے جو بدلایل مضبوط آپنے بیان فرمایا نزدیک ہمارے بخوبی کرویت اور سختی اجزاے جسام سیال کی ثابت ہوچکی اب ہم تکلیف تصدیع گذارش خدمت کرتے ہین **استاذ** مبارک ہی خدا حافظ

دوسری گفتگو اور ان اجسام کی دبانے کے دبانے کے بیان مین

استاذ جب تمھارے نزدیک کرویت اور سختی اجزاے اجسام سیال کی کما حقہ ثابت ہوچکی اب مجھے ضرور ہی کہ آگاہ کرین کہ اجزاے سیال کی حرکت دبانے اور وزن سے جو ہوتی ہی فیما بین ان دونون کے کچھ علاقہ نہین ہی آیندہ ان دونون قوتون کا عمل شکلون سے بخوبی سمجھ جاؤگے **تلمیذ خرد** جناب اسکی کیا دلیل ہے **استاذ** مکرر حکم یاد ہوگا اجزاے غیر سیال کے بسبب زیادتی قوت جاذبہ کے متفق ہوکر ایک دوسرے کو دباتے ہین جیسا کسی چوب کے ایک ٹکڑا تراشین تو باقی اجزا اس چوب کے جہانتک وہین رہینگے برخلاف اجسام سیال کے مثلاً پانی اگر کسی بھرے ہوے ظرف سے ایک گلاس بھر نکالین تو باقی پانی پھیل کر اس جاے کو بھرلیگا اور سطح مستوی ہوکر موازی افق کے رہیگا **تلمیذ کلان** تو پس معلوم ہوا اجزاے سیال مین فیما بین کشش

کشش نہین ہی استادہی مگر بہت کم ہی چنانچہ کرم کے پتون پر جو شبنم کی بوندین گرتی ہین
ان کے اجزا کی کشش پتون کی کشش سے زیادہ ہی ورنہ یعنے اگر ان پتونکی کشش غالب آتی تو بوندونکو
آپ ہی بکر رکھتے اور فیمابین مین انکا اتصال صورت پذیر نہوتا ایک اور صورت بیان کرتا ہون جسسے
یہہ امر خوب تمھارے ذہن نشین ہوگا دستور ہی جو جسام کروی الشکل ہین جب باہم ملتے ہین انکی ملاقات
ایک ایک نقطے پر ہوگی اور اندک صدمے سے پھسل جاوینگے جیسا شکل اول سے ظاہر ہی کہ ہر ایک گولے
ایک ایک نقطے پر تماس کیا ہی اور اگر ایک گولہ انمین سے نکالین تو بارود کے گولے پھسل کر اس جاے کو
بھر دینگے اسیطرح جب اوپر یہہ امر ثابت ہوچکا کہ اجزا سیال کے متحقق کروی ہین مثلاً پانی لاکھ
اسکے اجزا نقطون پر تماس کرینگے اور اندک صدمے سے پھسل جاوینگے اور وقت سکون کے اسکی سطح موازی
افق کے یعنے آب ترازو رہیگی تلمیذ کلان کہا اسی کلئے پر لہ آب ترازو بنتا ہی استاذ ان اس قسم کے
بہت سے آلے ہین از انجملہ یہہ ایک آلہ بہت سہل ہی مانند پاخہ مربعی مجوف افتادہ کے جسکا ایک طولی رخ
کھلا ہوا ہو کر مثل کشتی آب کے پانی سے لبریز ہو پس وہ پاخہ چاہے جس مقام پر رہے اسکے پانی کی سطح اس
جاے کے آب ترازو رہیگی اور اس مقام کے افق کو موازی ہوگی تلمیذ کلان اس قسم کے آلے کو مین
آپسے نہین پوچھتا ہون اس آلے کے حال کا طالب ہون جو کانچ کی نلی سے تیار ہوتا ہی استاذ وہ
آلہ ہوا کھلاتا ہی اسکی تیاری اسطور سے ہی دیکھو شکل دوم کو دایک کانچ کی مجوف نلی ہی ا ک
برابر نلی مین جڑی ہوئی کہ یہہ نلی خریطے کے طور پر واقع ہی اور فرض کرو کانچ کی نلی مین پانی
اور کوئی سیال بھرا ہوا ہی بایں طور کہ وقت بھرنیکے تھوڑی جاے خالی باقی رہ گئی ہی پس فرض
اس جاے مین ہوا متمکن ہوگی اور اس مین حباب پیدا ہوگا جیسا حباب ا کا پس جبکہ یہہ حباب

حاق وسط مین ہوگا جیسا آگی جاے دیکھتے ہو وہ جہاں نلی پر موضوع ہی بالفرض آب ترازو ہی
والا یہہ حباب نہار آگی علامت پر نہ رہیگا اِدھر سرک جاویگا تلمیذ خیر و اِس لیے کو کہان کہان صرف
کرتے ہین استاد اکثر اقسام کی آلات فلسفی مین جیسا ربع مجیب اور دوربین نلکی اور آلات پیمایش
وغیرہ کے جایا جاتا ہی علاوہ یہہ کہ اُس نلی سے صاحبے معمولی کام گھر کے بھی برآتے ہین از انجملہ ایک
ادنی فائدہ یہہ ہی جو جگہ اِس لیے سے برابر کی گھر یال اُس جاے پر رکھے جاے وہ گھر یال ہمیشہ برابر
چلیگی اور اِس لیے سے اُس منبر کا جسپر گھر یال دھری ہی معاذ ہی اُفق رہنا بھی معلوم کر سکتے ہین تلمیذ خیر و
جناب مجھے یاد ہی ایکبار کسی شخص نے کھیلنے کی گولی سے جا برابر کے گھر یال رکھی تھی اُسنے تسادی جا
کی گولی سے کیونکر معلوم کی استاد گولی کرے کی مانند گول ہوتی ہی پس لامحالہ سطح مستوی پر
کہین ہے ایک نقطے پر تماس کریگی کیونکہ اِس صورت مین خط راہ جو اُس گولی سے نکل کے مرکز زمین
کو پہنچیگا وہ خط اُس سطح پر عمود ہوگا اور در صورت مایلیت سطح کے وہ خط اِس حیثیت پر خارج
نہوگا اور گولی ایک نقطے پر قایم نہین رہیگی اِسی وجہ سے اُس شخص نے دو چار جا گولی رکھ دیکھا
جب وہ کسی طرف نہین قصلی معلوم کیا کہ اِس مقام کی زمین آب ترازو ہی تلمیذ کلان کہا آب ترازو اور
گولی یان دونون کے عمل حکم مین متحد ہین استاد ہان بشرطیکہ اجزاے آب کو کرویۃ الاشکال
سمجھو اِس ساتھہ عمل آب ترازو کا بہ نسبت گولی کے عمل کے صحیح تر ہی کیونکہ جن اجزا سے پانی مرکب ہی وے
حقیقی کروی ہین اور یہ اِس سبب سے ثابت ہے جو جسم کہ حقیقی کرویت رکھتا ہی وہ سطح مستوی کو ایک ہی
نقطے پر تماس کریگا اور گولی جو مصنوعی انسانی کی ہی چونکہ حقیقی کرویت پر ہونا معلوم ہی پس لامحالہ کئی
نقطون پر تماس کریگی تلمیذ کلان آپ درست فرماتے ہین یون ہی ہونا چاہیے استاد اب ہمین چاہتا

چاہتا ہون پہر کچھہ اجسام سیال کے دباؤ کی کیفیت ظاہر کرون سنو کل اجسام غیر سیال بسبب قوت جاذبہ
مرکز کے دوسری شئی کو نیچے کی طرف دباتے ہین اور اجسام سیال جیسا نیچے کی طرف دباتے ہین ویسا اوپر
بھی اور بازوؤن پر بھی تلمیذ خرد کرسن دلیل سے ثابت ہوا کہ سیال ہمہ جہت برابر دباتے ہین استاذ
دیکھو مثل شکل ستوم اب س کی یہہ ایک کانچ کی خمیدہ نلی ہے اب تم قیف کی باریک طرف کو مثل شکل
چارم کے آگے سوراخ مین رکھہ کر اتنی رینگ ڈالو کہ نلی کے قاعدے کو بھر لے بعد ازان جسقدر رینگ ڈالتے جاؤگے
وہ آگی طرف چڑھتی جائیگی اور ب سے س کی طرف نہین چڑھینگی تلمیذ کلان سبب اسکا یہہ ہے
تمام اجسام کہ بسبب قوت جاذبۃ المرکز کے زمین کی طرف میلان رکھتے ہین پس چونکہ نلی کا قاعدہ متصل سطح
زمین ہے اگر رینگ س کی طرف چڑھتی تو خلاف اس قاعدے کا ظہور مین آتا استاذ حاصل تمھارے کہنے کا
یہہ ہی رینگ کے از جملہ اجسام غیر سیال ہی گر س کی طرف چڑھتی تو اسکی حرکت خلاف جانب مرکز
زمین کے ہوتی تلمیذ کلان قبلہ یہی ہے استاذ اب بجاے رینگ کے اس نلی مین پانی ڈالو دیکھو کیا ہوتا ہے
پکڑ تا ہی تلمیذ خرد مین نے ڈالا اور دونون طرف وہ آب ترازو ہوا استاذ پہر یہہ دلیل جاری
ہوئی ہے کہ دباؤ سیال کا جیسا نیچے ب کی طرف تھا ویسا ہی اوپر س کی طرف ہے دیکھو تمکو اور
ایک امتحان دکھلاتا ہون یہہ ایک استوانۂ مجوف زجاجی مسطح قاعدے کا مثل شکل پنجم اب ہے
ہے اور مانند اب کے ایک نلی کانچ کی دونون طرف سے کھلی ہوئی ہے اب نلی کو بطور قاعدۂ استوانے
پر دبا کر پکڑو کہ استوانیکے بھرتے وقت پانی نلی مین نہ چڑھے جب استوانہ مملو ہو جاوے اسوقت نلی کو ہٹا
اٹھانے سے پانی دفعتاً استوانیکا اس مین چڑھ جاویگا تلمیذ کلان مین نے امتحان کیا نلی اور
استوانیکا پانی آب ترازو ہوا استاذ پانی جو نلی مین چڑھا سبب اسکا پانیکا اوپر کا دباؤ ہی اور

یہہ بات مخصوص حبابِ سیال سے ہی ہی اب نلی کو نکالو تو پانی سے خالی ہو جاوینگی اور ہوا بھر جاویگی
اسوقت آگے سوراخ کو مضبوط بند کرکے پھر اُس ملو ستوانے مین ڈالو تم دیکھوگے اِس حالت مین پانی
بہت تنگ چڑھیگا اور ستوانے کے پانی کو آب تراز و نہو گا **تلمیذ** خیر وہ کا کیا سبب ہے **اُستاد**
ہوا جو اُسمین بھری تھی دراصل وہ بھی ایک جسم ہی اگر بغور پانی ہوا کو سہی جاے سے نہ نکالے تو کبھو ایک
مقام مین دو جسم گنجایش کرسکین جیسا اگر یہہ قلمدان اِس جائے سے نہ اُٹھاؤگے دوسری شئی اُس جاے
کبھو کر رکھوگے **تلمیذ** کلان وقتیکہ ہوا جسم ہے اور تمام نلی مین بھری ہی تو پانی کرطرح اُسمین جاسکیگا
اُستاد تمھارا سوال بجا ہی مگر تم کو سمجھایا چاہئے سنو ہوا از جملہ اجسام سیال ہی چنانچہ اول بھی کہہ چکا ہون
مگر پانی سے بہت تفاوت رکھتی ہے سو سطح کہ پانی دبائے نہین دبتا اور وہ بآسانی دب سکتی ہی جیسے
یہہ ہوا نلی کے درمیان کی ہوئے محیط کے دبانے سے نلی مین بھر گئی اسطرح پانی کے اوپر کے دباؤ سے بہت جلد
سے تھوڑی جاگہہ مین آگئی جسطور اب خود کی نلی کے پانی سے ظاہر ہی اور امتحان دیکھو جس سے تمکو خوبی معلوم
ہوگا حقیقت سیالونکی جو دبتے ہین اور جو نہین دبتے اب اُس نلی کو باہر نکال کے اُسمین رنگین تیزاب
بھرو اور اُسکے ایک سوراخ پر ایک قطعہ دفتین لگاؤ تا وقت دبانے کے تیزاب نگرے بعد ازان دوسری طرف
ایک انگلی اور دفتین کے نیچے ایک انگلی رکھکر تھوڑا سا عمود وار ستوانے مین دبا کر قطعہ دفتین کو نکالو
اور آہستہ آہستہ نلی کو فاعدہ تک لیجاؤ اِس صورت مین تم دیکھوگے تیزاب اول کی جاگہہ سے جو منہہ تک
بھر گیا تھا کم جاگہہ مین نہین آئیگا یعنے زنہار نہین دبنے کا **تلمیذ** خیر قطعہ دفتین نکالے بعد تیزاب
کیون نہین نلی سے اُتر کر پانی مین مل گیا **اُستاد** تیزاب پانی سے ہلکا ہی اور معمول ہی ہلکا سیال
بھاری سیال کے اوپر رہے گا خیر اب تم ایک دفتین اور یا ورق سینگ کا موازی اُفق ہاتھہ سے پکڑ کے کسی کھوکھلی

ایک تولہ وزن پر کھکے دیکھو کیا صورت بنتی ہی تلمیذ خرد حضرت دو فتین خم کھاکر میرے ناتھہ سے قریب
گرنیکے پہنچی استاد اسی دو فتین کو بارہ بندرہ طسو گھرے پانی مین ہوا زی سطح آب لیجاؤ دیکھو کتنے وزن
پانیکا آب لاتی ہی اور خم نہین ہوتی تلمیذ کلان کئی آثار وزن پانیکا اٹھانی اُس سا تھہ خم نہین ہوتی
استاد اس سے یہہ بات ثابت ہوتی ہی جسطرح اوپر کے پانی کا دباؤ سطح بالا کے دو فتین پر اُسی موافق نیچے کے
پانی کا دباؤ سطح زیرین دو فتین پر ہی اور ایک کے دبانے کی قوت دوسرے کے دبانے کی قوت کو تولتی ہی تلمیذ خرد
خواہ پانی کتنا ہی گھرا ہو وہان بھی ایسا ہی ہوگا استاد جان کتنا بھی گھرا ہو اوپر اور نیچے کا دباؤ یکسان
ہوگا آج کے دن تم ان تمام صورتون کو خوب اپنے ذہن مین جما وکل کے روز باقی کیفیت بیان کرنے مین آوے گی

تیسری گفتگو اور اجسام سیال اور انکے دباؤ کے بیان مین

تلمیذ کلان جسوقت آپنے چرخ دمحور کا حکم بیان فرمایا تھا مین نے پوچھا تھا کیا سبب ہی جب ایسے
نلے سے پانی کوئے سے کھینچتا ہون جسقدر زور پانی سے نکل کر میرے قریب آتا جاتا ہی اُسقدر سنگین معلوم
ہوتا جاتا ہی غرض آپنے جواب شافی سے میرے خاطر کو دفع کیا تھا اب اور ایک شبہہ رکھتا ہون اور یہہ امر بھی
ویسا ہی مشکل معلوم ہوتا ہی بھرا ہوا دول پانی کا جتنی رسی چھوڑو اُتنا تیز تر اندر چلا جاتا ہی اور کھینچتے
وقت سطح آب تک اُسکا وزن بہت کم معلوم ہوتا ہی اگر از راہ بندہ پروری کے اسکی بھی وجہہ ارشاد کرکے
ممتاز فرمائے تو کمال منت ہی استاد تمھارا اس تعجب کا پوچھنا تعجب نہین ہی کیونکہ استاذان سابق
بھی مدت تک یہی گمان کرتے تھے کہ پانی پانی مین بلکہ ہر سیال اپنے جنس سیال مین اور غیر جنس مین بھی
تولا نہین جاتا یعنے جدا جدا ہر ایک سیال کو تولنے مین کسیکو کلام نہین تھا مگر یونن سمجھتے تھے کہ سیال
اپنے جنس سیال مین جیسے پانی پانی مین شراب شراب مین تیزاب تیزاب مین اور غیر جنس سیال مین بھی

جیسا پانی شراب مین شراب تہراب مین تیزاب پانی مین وعلی ہذا القیاس وزن نہین رکھتا ہے حقیقت اس
دول کے دوبنے کی جو تمھارے ہم سبق نے پوچھی ہے آگے کے استاد اسطور کا گمان کرتے تھے مگر حال کے امتحانون
سے معاملہ اس حقیقت کے برعکس ہوتا ہے **تلمیذ خرد** کیا کچھ بھی دول کا وزن سطح آب کو آنے تک نہین ہے
استاذ ذرہ توقف کرو آیندہ بیان کرونگا اب دیکھو یہہ ایک شیشہ کانچ کا ہے مانند شیشہ آ کے
مثل شکل ششم کے اور ب کی جاگہہ روبینہ جمایا گیا ہے جسکے سبب شیشے کے اندر کی ہوا خالی کر سکتے ہین
اور پھر داخل ہونے کو منع کر سکتے ہین اور یہہ شیشہ اسوضع پر سنگین ہے اگر اس دکے ظرف مین چھوڑین تو
ڈوب جاویگا اول اس شیشے کو معمولی ترکیب پر ہوا مین تولو **تلمیذ کلان** مین نے تولا ۱۲ اونس وزن
ہوا **استاذ** اب جیسا شکل مذکور سے نمایان ہے اس موافق پھر رکھے مین بت ۳ الکر ظرف مین شاہین کے
موازی افق کرو **تلمیذ کلان** حضرت موازی افق کیا **استاذ** اب پانی مین روبینہ کھولو بالقصد
شیشہ پانی سے بھر جاویگا اور وزن آب سے شیشے کی طرف کا کفہ جھک جاویگا اب ظرف شاہین کے برابر ہونے
کو کتنے اونس زیادہ چاہئے ہین **تلمیذ کلان** رکھے مین ۸ اونس اور پڑے **استاذ** پس معلوم ہوا شیشے کا
پانی پانی مین تولنے سے ۸ اونس ہوا اب روبینہ بند کرو اور ظرف مذکور سے نکال کر معہ آب پھر ہوا مین
معمول موافق تولو **تلمیذ کلان** تولا وزن ۲۰ اونس کسر سے زیادہ ہوا **استاذ** ان ۱۲ اونس وزن شیشے
کا اور ۸ اونس پانی کا ہوا اور جو پانی شیشے کے اوپر لگا ہے اتنی کسر زیادہ ہوئی کیا اس دلیل سے تمھارے
نزدیک ثابت نہین ہوتا ہے جو وزن پانی کا پانی مین تولنے سے حاصل ہوا ہوا مین تولنے سے بھی وہی ہوا
تلمیذ خرد حضرت بخوبی ثابت ہوا **استاذ** یہی امتحان مستلزم اسبات کو ہے دول کا پانی شیشے کے
پانی کے مانند ہے یعنے جتنا وزن دول کے پانی کا بیرون آب کا اتنا ہی گوشے کے پانی کے اندر ہے **تلمیذ کلان**

تلمیذ کلان یہہ حقیقت دُرست ہی مگر میرے دِلمیں ایک بات کا خلجان گذرتا ہی کہ دَول کا وزن اندرونِ آب سے سطحِ آب کو پہنچنے تک جیسا چاہئے کیون نہین معلوم ہوتا **اُستاذ** اِسکی وجہ یہہ ہی کہ جِس جسم کی ثقل و خفت پانیکی ثقل و خفت سے برابر ہی اُسکو پانی کے درمیان خواہ تہ آب و یا مابین آب جہان رکھوگے وہین رہیگا اور اندک صدمہ پہنچانے سے جِس سمت چاہو بہجا دیگا پس جب تک بھرا ہوا دَول پانیکے درمیان ہی فقط دَول ہی کا وزن ہاتھہ کو محسوس ہوگا سوا پانی کے **تلمیذ خرد** ثقل و خفت کیا چیز ہے **اُستاذ** دو جسم متساوی الحجم کہ مختلف الوزن ہون اِس اختلاف کو ثقل و خفت کہتے ہین جیسے ایک مکعب پانی کا اور ایک طسو مکعب چوب کا وزن مین برابر ہونگے تو دونون کا ثقل ایک ہی ہوگا وگرنہ ایک ثقیل ہوگا اور دوسرا خفیف جیسا ایک طسو مکعب دیودار کی لکڑیکا کہ ایک طسو مکعب آب سے وزن مین ہلکا ہی اور ایک طسو مکعب پانیکا کہ وزن مین ایک طسو شیشہ و یا پیتل کے مکعب سے ہلکا ہی اِس جہت یون کہا جاویگا کہ شیشہ و یا پیتل ثقل مین پانی سے زیادہ ہین اور پانی بہ نسبت اُن دونون کے ہلکا اور پانی ثقل مین دیودار کی لکڑی سے زیادہ ہی اور وہ لکڑی پانی کی نسبت خفیف ہی **تلمیذ کلان** اِس صورت مین ثقل دَول کے پانیکا اور کُوے کے پانیکا ایک ہونا چاہئے کیونکہ دے دونون ایک ہی جنس ہین **اُستاذ** دَولِ مرکب ایک اُس لکڑی سے ہی جو پانی کے ثقل سے ہلکی ہی اور دو دم لوہے سے جو ایک حلقہ اور دوسری دستی جس سے رسّی باندھتے ہین لوہے کی ہی پس لوہے کا ثقل لکڑی کی خفت سے باہم ہو کر پانی کے ثقل سے قریب قریب ہوتا ہی اسواسطے اُس دَول کو پانی کے اندر تھوڑی قوت سے حرکت دے سکتے ہین اور پیشتر دلیل سے ثابت ہوچکا ہی کہ سیال کا دباؤ اوپر نیچے کی طرف متساوی ہی پس گنبد کا پانی دَول کے سطحِ بیرونی فائدہ کو اُس موافق دباتا ہی جس موافق دَول کے اندر کا پانی سطحِ اندرونی فائدہ کو

یعنے دول کا پانی نیچے کے پانی کے دباؤ کی قوت کو اور اسی موافق جیسا اوپر کا پانی قول کے پانی کو دباتا
ہی ویسا ہی دول کا پانی اوپر کے پانی کو پس ان سب دباؤ کے برابر ہونے سے دول پانی کے درمیان اندک قوت سے
ہل سکتا ہی اور سطح آب تک باسانی آسکتا ہی تلمیذ خرد دول کا باسانی سطح آب تک آنا اور دفتین
یا سینگ کے ورق کا پانی کے درمیان موازی رکھنے سے خم نہ کھانا کیا یہہ دونون امر ایک ہی سبب سے متعلق ہین
استاذ ہان انکا سبب واحد ہی اور دوسرا امتحانات پانی کے اوپر کے دباؤ کے اثر کی دلیل کے اثبات کے
لیے بتلاتا ہون دیکھو یہہ ایک نلی کانچ کی ہی جسکے دونون منہہ کھلے ہوے ہین اور اسکا قطر اتھوان حصہ
انچہ کا ہی اسکو پانی مین عمود وار دباؤ بالضرور پانی تمام نلی مین بھر جاویگا بعدہ اسکی بالا طرف پر مضبوط
انگوٹھا جماکر عمود وار پانی سے باہر نکالو دیکھو کیا صورت بنتی ہی تلمیذ کلان قبلہ پانی نلی سے نہین گرا
اور یقین ہی جبتک انگوٹھا اسی طرح جما ہوا رہیگا وہ نہین گریگا حال یہہ کہ اسوقت پانی کے اوپر کا دباؤ
بالکل نہین ہی کیونکہ مین نے نلی کو پانی سے باہر نکالا ہی استاذ ہان اس جگہہ پانی کے اوپر کا دباؤ نہین
ہی مگر اسکے اوپر کے دباؤ کا سبب ہے کہ پانی نلی سے نہین گرتا اور انگوٹھے کے رکھنے کے سبب ہوکہ نیچے کا دباؤ
زایل ہوگیا ہی ایک بڑی گلاس پانی سے لبریز بھر کر اور ایک قطعہ دلایتی کاغذ کا اسکے منہہ پر رکھکر
ہتیلی سے اوپر پر مضبوط دبا نیو اور دوسرا ہاتھ سے اٹھاؤ بعد ازان ہتیلی کاغذ پر سے سرکاؤ تم دیکھوگے
پانی گلاس کا ہرگز نہین گریگا تلمیذ خرد ہوا کے اوپر کا دباؤ کیا پانی کو گرنے سے باز رکھتا ہی استاذ
ہان کاغذ کی سطح پر وزن آب کو متحمل ہوکر گرنے نہین دیا تم دیکھے ہوگے وہ آلہ جس سے انگریز شراب بوزہ
پیپے سے نکال کے چکھتے ہین تلمیذ خرد مین نے دیکھا ہی وہ ایک تلی کی نلی ایسی ہے کہ اس مین پاؤ سیر
پانی گنجایش کرتا ہی اور اسکے اوپر نیچے کے سوراخون مین دو با ایک سوراخ کی نلیان ہین استاذ پیپے کے

ہوا کے سوراخ میں جب وہ ہوا زنی ڈالتے ہیں ہوا کو دبا کر شراب نلی میں بزور سعود کرتی ہے پس انگوٹھا
اُسکے منہہ پر دبا کر جہاں چاہتے ہیں کر سکتے ہے کہ شراب ہوا کے اوپر کے دباؤ سے نہیں گرتی جب انگوٹھا ہٹا لیں
فی الفور نیچے کے دباؤ سے گرتی ہے **تلمیذ کلان** کہا سیوسطے پیپے میں ہوا کا سوراخ رکھتے ہیں **استاذ**
ہاں سیوسطے رکھتے ہیں جو پیپا پورا بھرا ہوا شراب کا کہ اُسمیں ہوا کا سوراخ ہونے سے نیچے کا دباؤ نہیں
ہوتا اوپر کا دباؤ روبینے کے منہہ پر ہو کر شراب باہر نہیں نکلتی پس پیپے کے اوپر کا سوراخ ہوا کے نیچے
دباؤ کے واسطے ہی جب وہ سوراخ کھولتے ہیں شراب باہر نکلتی ہے اور بوزے کے پیپے کا ہوا کا سوراخ کھولنا
ضرور نہیں کیونکہ جو ہوا بوزے کے کروی بجز اُسکے کاواکو میں ہے وہ بوزے سے خفیف ہے پس بمقتضائے طبیعت خود
اُس سے نکل کے اوپر ہو جاتی ہے باہر کی ہوا کی کمک نہیں چاہئے فقط اُسی ہوا کے دباؤ سے بوزہ پیپے

کے روبینے سے باہر نکلتا ہے

چوتھی گفتگو سیال کے بازوؤں کے دباؤ کے بیان میں

استاذ اب میں سیال کے بازوؤں کے دباؤ کی کیفیت بیان کرتا ہوں کہ یہہ دباؤ بھی عمود وارد دباؤ
کے برابر ہے **تلمیذ خرد** وقتے اوپر نیچے کا دباؤ اور بازوؤں کا دباؤ مساوی ہے تو بھی انکا
مساوی ہوگا **استاذ** البتہ اور ہر چند بازوؤں کا دباؤ باعتبار ارتفاع و انخفاض کے اقسام پر ہے
اس سے تم فقط نیچی سطحیں کے جاتے ہیں اوپر کا نیچے کا بازو کا چونکہ اوپر نیچے کے دباؤ کی تساوی پیشتر
بدلائل ثابت کرنے میں آچکی اب بازوؤں کے دباؤ کی تساوی عمود وارد دباؤ کے ساتھ ایک سہل
امتحان سے ثابت کرتا ہوں دیکھو آب مثل شکل ہفتم کے یہہ ایک استوانہ پُر از آب ہے اُس میں دو
سوراخ مساوی القطر مثل آب کے ہیں بایں طور کہ ایک وسط قاعدے میں اور دوسرا بازو میں قریب

قاعدے کے پس اگر دفعتاً دونون سوراخ کھول دیوین اور انکا پانی علیحدہ ظرف مین لیوین تو زمانہ متساوی
مین برابر پانی نکلیگا اس سے یہہ ثابت ہوتا ہے کہ پانی کے بازو کا دباؤ نیچے کے دباؤ کے برابر ہے **تلمیذ کلان**
کیا یہہ حکم تساوی کا ہمیشہ برابر ہوگا خواہ بازو کا سوراخ قاعدے سے قریب ہو یا بعید **استاد** نہین اس
امتحان سے اپنا سمجھنا چاہئے کہ سیال کا دباؤ ہر طرف ہے مگر جب تک بازو کا سوراخ قاعدے کے سوراخ کے
اسطور قریب ہے کہ گویا برابر ہے اس صورت مین حکم تساوی کا ثابت آتا ہے وبسبب ارتفاع حکم اختلاف کا متحقق ہوتا ہے چنانچہ
اگر بازو کے سوراخ کو اس کے مقام مین کہ قاعدے سے دو طسو کا ارتفاع رکھتا ہے فرض کیا جاوے پس جو مقدار پانی اس
جائے سے نکلیگا اسکی نسبت اسکے سوراخ سے زیادہ نکلیگا اسیطرح جسقدر بازو کا سوراخ قاعدے سے بلند
ہوگا اسیقدر اس سے بہ نسبت سوراخ قاعدے کے پانی کم نکلیگا اور اسی دباو کی دلیل کی تقویت کے لئے اور ایک
امتحان بتلاتا ہون نظر کرو مثل شکل ہشتم کے یہہ ایک نلی رجاجی ہے جسکی دونون طرف کھلین اور نیچے کے سوراخ
پر ٹکڑا جھلی کا مضبوط بندھا ہے اس مین کہ تک پانی بھرو ظاہر ہے پانی کے دباؤ سے جھلی باہر وا رمحدب ہوجاویگی
اسی حالت مین اس نلی کو مستوائہ شکل پنجم مین تھوڑا دباؤ تم دیکھوگے کہ جھلی کا ویسا ہی ہیگا بعد ازان
اور اتنا دباؤ کہ نلی کے پانی سطح مستوانہ کے برابر ہو **تلمیذ خرد** دونون سطحین برابر ہوئین اور بنا چار
حدبیت جھلی کی جاکر سطح مستوی بن گئی **استاد** جب پانی مختلف ظرفون کے متساوی الارتفاع ہوتے ہین
خواہ مقدار مین برابر ہون یا نہ ہون اُنکے اوپر کا اور نیچے کا دباؤ برابر ہوتا ہے پس نلی کا قاعدہ
جہانتک مستوا نیکے پانی مین پہنچا ہے وہ مقدار پانی نلی کے پانی کو ترازو دیہے اب نلی کو اور دباؤ کہ اسکی
سطح مستوانیکی سطح کے پہنچے ہوجاوے ترازو پر جا رہیگا **تلمیذ کلان** جناب ترازو پر جا رہا اور
سطح جھلی کی مقعر ہوگئی **استاد** پانی کے اوپر کے دباؤ کا اندازہ مستوانیکے اوپر کی سطح سے نلی کے قاعدے

تک جو مقدار پانی ہی اُس سے کیا گیا ہی اُوپر نیچے کے دباؤ کا اندازہ عمود وار نلی کے پانی سے جو نسبت
ستونے کے پانی کے بہت ہی کیا گیا ہی پس اُوپر کا دباؤ نیچے کے دباؤ پر غلبہ پاکر جھلی کی سطح کو مقعر کردیا
یہ امتحان اور امتحانات کے ساتھ جو دکھلایا چاہتا ہون سیال کے اوپر کے دباؤ کے سمجھنے مین بے نظیر ہین
ایک زجاجی نلی بارہ یک سو رائخ کی بھرے ہوے طرف سیماب مین عمود وار دو بالشت بعد ازان اُسکی بالا طرف
انگلی سے بند کرکے اُس طرف سے نکالو اکثر پارہ گرجاکر تھوڑا ستون کے مانند رہا ہو انظر آویگا پھر اسی
حالت مین نلی کو بھرے ہوے پانی کے ظرف مین دباؤ اور فرض کرو کہ ارتفاع ستون سیماب کا نلی مین
ایک انچہ کا ہی پس جب وہ چودہ حصے سے زیادہ اس پارے کے ستون کے یعنے چودہ انچہ سے زیادہ پانی
مین دوبنگی سوقت انگلی اوپر سے نکالتے ہی پارہ نلی کی اوپر طرف چڑھیگا تلمیذ خیر وآپنے کرسی بے
پارے کے عمق سے چودہ حصے سے زیادہ پانی کا عمق مقرر فرمایا استاذ ہوسکے ثقل پارے کا چودہ حصے
پانی کی ثقل سے زیادہ ہی یہی وجہ ہی کہ پانی مین سرب یا اور کوئی معدنی جب دونونکی ثقل وخفت برابر
ہوتی ہی جہان پہنچاوین رہ جاتا ہی دیکھو مطابق شکل نہم کے یہان اب ایک استوانہ مملو پانی سے
ہی اور اب ایک نلی زجاجی ہی جسکے زیر و بالا دو سوراخ کھلے ہوے ہین اور وہ رشتہ جس سے
ایک قطعہ مدور سر کا منسلک ہے جو ہم سطح نلی کے قاعدے سے ہی بندھا ہی اور اُسکا قطر موافق نلی کے
قطر قاعدہ کے ہی تاکہ پانی نلی مین صعود کرے اس لیے پہلے سے بھیگا ہوا چمڑا اُس قطعے پر مرتعا گیا ہی اب
اسیطرح پر نلی کو ستون مین دباؤ جب سرب کی مخامت گیارہ حصے سے زیادہ دو بنگی سوقت رشتہ
چھوڑنے سے وہ قطعہ سر کا نلی کے قاعدے سے جدا ہوگا بلکہ بسبب پانی کے اوپر کے دباؤ کے چپٹا رہیگا ۔
تلمیذ خیر دکھا سرب کا وزن پانی کے اتنے حصے سے کچھ زیادہ ہی استاذ ہان زیادہ ہی اگر چاہو کہ بالکل

حلقہ پتے پہنچے سُرب مبادا نلی سے جُدا نہو جاوے قریب ۱۲ حصے کے محسوب رکھو تلمیذ نکلان قطعہ
سُرب کا نلی سے جُدا نہونا قطع نظر پانی کے اوپر کے دباؤ کے کہیں بھیگے ہو پھر ٹپکا تو سبب نہو گا استاذ
گر بھیگا پھر اِس بات کا سبب پڑتا تو نلی کو اِس مقام سے اُٹھانے مین سُرب ویسا ہی چمٹا رہتا دیکھو
نلی کو بشاکر تمکو امتحان دکھلاتا ہون تلمیذ خیر دفعہ وہ جُدا ہو گیا استاذ اِسسے جُدا ہونگیا
کہ اوپر اُٹھانے سے پانی کے اوپر کا دباؤ اُس درجے گھٹ گیا کہ سُرب کے وزن کا معادل نرہا جب پھر اُس
جا پہنچیگا کہ باہم معادلت پیدا ہونگی وہان تاول کے سرکا قایم رہ جاویگا اگر چہ بھیگی سُرب اور
نلی کی فقط بھیگے چمڑے کے سبب ہوتی تو ۹ حصے دبانے سے جُدا نہوتا جیسا کچھ زیادہ ۱۱ حصے دبانے
سے منفک نہوا یقین ہے تم اِن سب باتون کو بخوبی سمجھے ہو گے اِس سے زیادہ بیان کرنا مناسب وقت
نہین کل چند اعمال بعید العقل تمھارے روبرو بیان کرونگا جنکے سُننے سے کمال متحیر ہو گے

پانچوین گفتگو اعمال بعید العقل کے بیان مین

تلمیذ خیر دہ مین نے سُنا ہی اِس علم کے کئی اعمال اعمال بعید العقل کہلاتے ہین اِسکی تعریف کیا ہے استاذ
حکیم جاسین انگریزی نے اپنی کتاب مین جو اِس لفظ کی تعریف لکھی ہے یہی بعید العقل اُس چیز کو کہتے ہین
کہ جسکا وجود ظاہر مین محال نظر آوے مگر در اصل ثابت اور درست ہو پیشتر گمان لوگون کا یہہ تھا کہ ایجاد
علم فلسفی نے تمام اعمال بعید العقل کو باطل کر دیا مگر حال مین بہت امتحانات سے ثابت ہوا کہ اِس قسم کے اعمال کی
وجود پذیر ہین تلمیذ خیر دہ اب اِس قسم کا کوئی عمل مجھ کو بتا نا استاذ مناسب اُن مین سے ایک یہہ ہے پانی
کسی ہی تھوڑے مقدار کا ہو معادل اور مقابل ہو سکتا ہے بہت بڑے مقدار کے پانی کو اور یہ کچھ اعتبار نہین
اوپر گا کہ ایک سیر پانی نے بدون استعانت آلات جر ثقیل کے ۱۰ سیر یا ۱۰۰ سیر یا ۱۰۰۰ سیر پانی کو معادل

یا متحمل ہونا بیسے ان اعمال کو جو باامتحانات صحیح ثبوت کو پہنچائے ہیں بعید العقل کہتے ہیں تلمیذ کلان
حضرت واقعی یہہ امر بہت تعجب ناک ہی کونی سہل امتحان سے مجھے سمجھا استاذ ہر چند سکے سمجھنے کو بہت
سہل امتحان ہیں لیکن میرے نزدیک جیسا حکیم فرگیوسن نے بیان کر گیا ہی اس سے زیادہ کونی امتحان سہل
نہیں دیکھو ب ج ٥ مثل شکل دہم کے دو نلیاں کانچ کی ہیں ب ج نلی او ج ٥ باریک خمیدہ
ہیں نلی اوپر کی طرف کھلی ہوی اور یہہ دونوں ب کی جاے جو قاعدہ نلی کا ہی اسطور پیوستہ
کہ ایک سے دوسرے میں راہ ہی پس اگر ٥ کی طرف سے پانی ڈالا جاوے تو نلی میں صعود کر کے چھوٹی نلی کے
ارتفاع کے موافق ارتفاع پیدا کریگا مثلاً فرض کرو کہ د مقام آب ترازو ہی اس سے یہہ بات ظاہر
ہوتی ہی کہ تھوڑا پانی ج کا متحمل ہوا بہت پانی آب کو ورنہ ہر گز آب ترازو نہوتا اسی واسطے
ہر چند مقدار چھوٹی نلی کے پانی کا لاکھ حصے یا دس لاکھ حصے بڑی نلی کے پانی کے مقدار سے کم ہو لیکن
ہمیشہ دونوں مقدار آب ترازو رہینگے تلمیذ خرد اس معادلت کا سبب ج کی نلی کی ہستقامت تفہیم
استصواب نہیں اگر ج کی نلی کو فرج کی نلی کی سی مایلہ کرو گے تو بھی فرق کی جائے آکو آب ترازو ہو گا
اور اگر ب کی جائیں کہ قاعدہ نلی کا ہی اسی صورت پر چند مایلہ نلیاں چسپیدہ کرو گے اسوقت بھی تمام
نلیوں کے پانی آب ترازو آکو ہونگے یعنے مسطح مجمر سب نلیوں کے پانی کے ارتفاع کا برابر ہو گا تلمیذ کلان
اس مثال سے میری خاطر بھی بخوبی نہیں ہوتی کہو کہ میں ایسا سمجھتا ہوں چھوٹی نلی کا مقدار آب فقط
متحمل ہوتا ہی بڑی نلی کے اس مقدار ستون آب کو جسکا قطر اسکے قطر کے برابر ہی اور اس ستون آب کے
گرداگرد کے پانی کو قاعدہ بڑی نلی کا جو سوراخ ہی متحمل ہوتا ہی استاذ ہہ بات اسوقت درست
ہوتی کہ پانی کا دباؤ فقط نیچے کی جانب کو ہوتا اور اوپر تمکو سمجھا یا ہوں کہ جس سیال کا دباؤ ہر جہت پر ہی

پس اِس ستونِ آب کے پانی کا دباؤ جنسا قاعدہ پر ہی ویسا اُس ستون پر بھی ہی اِس صورت مین تم سمجھو تری
نلی کے تمام پانی کا دباؤ اِس کثرتِ مقدار کے ساتھ چھوٹی نلی کے تھوڑے پانی پر ہی اور ب د کا پانی آب
کے پانی کو متحمل ہوا ہی کہ دونون پانی آب تراز و ہین اِس امر کا اور ایک دوسرا امتحان دیکھلاتا ہون دیکھو
اب س اور اب س مثل شکل گیارھوین اور بارھوین کے دو ظرف ہین جنکے قاعدون کے قطر مانند
د د اور ہ ہ کے متساوی ہین لیکن مختلف الظرفیت یعنے ایک مین مثلاً ایک سیر پانی گنجایش کرتا ہی اور
دوسرے مین ۲۰ سیر جنسا ظرف اب س مین اگر اتنا پانی بھرا جاوے مثل شکل گیارھوین کے تو ایک سیر
ہوگا اور اب س مین اُسی ارتفاع پر یعنے اُنکے مثل شکل بارھوین کے تو ۲۰ سیر ہوگا اور ہر ایک ظرف کا
قاعدہ مثل س س کے علیحدہ پیتل کا ہی اور اُنکو نر مادون سے مانند دو کے لگائے ہین تا مانند
تختہ بالائی صندوق کے کھلا منچا کرین اور ہر ایک قاعدے کو اندر کی سطح پر بھیگا پھر امر حصین ہین تا پانی
نہ بھرے اور د د قلابے اور ف ف چرخیان اوری ہوزن ثقالے اِن تینون چیزون کی استعانت سے
قاعدے اِس طرح جمے رہتے ہین کہ بدون ایک معین مقدار آب کے کھل نہین سکتے تلمیذ خیر و حضرت اِتنا
پانی بھرا جاوے کہ اِسکا وزن ثقالے کے وزن پر غالب ہو استاذ یون کہنا ایسا کہنا کہ پانی کے
نیچے کا دباؤ ثقالے کے وزن پر غالب ہوا اب بر طرف آب س کو تا تھہ مین رہت پر کرو مین
قیف سے آہستہ آہستہ پانی بھرتا ہون جب پانی وہان تک بھرا جاوے کہ اِسکا دباؤ ثقالے کے وزن پر
غالب ہو کر قاعدے کو جدا کر دے اور تھوڑا پانی گرجا کر پھر قاعدہ پہلے جیسا چسپیدہ ہو جاوے اُس
ارتفاع پر نشان کر گذرو مانند علامت ہ کے پھر اِسیطرح ظرف خرد اب س کو پانی سے بھرو
جب اِسکا پانی اُسکے مقام کو پہنچیگا کہ یہہ مقام آب تراز و بر طرف ظرف کے ہ کے مقام کو بھی اِسکا قابل ہو

قاعدہ کھلنا شروع کریگا اِس سے یہہ بات ثابت ہوئی کہ دو برابر وزن کے ثقالون پر ایک طرف کا
۲۰ سیر پانی اور دوسری کا ایک سیر پانی غالب ہوا اِسی طرح جب مختلف ظرفون کے پانی کا ارتفاع برابر
ہوگا بشرطیکہ اُن کے قاعدون کے قطر برابر ہونگے عمل بھی انکا برابر ہوگا تلمیذ خرد اِسکا کیا سبب ہے
اُستاذ یہہ دو حکمون پر موقوف ہے ایک یہہ کہ اجسام سیال کا دباؤ ہمہ جہت برابر ویکساں ہے اور دوسرا
یہہ کہ تصادم اجزاے سیال کا باہم برابر قوت سے اور برخلاف ہے اِسکے جو مقدار پانی ب ف کی جا
ہے اب کی نلی کے دباؤ کے عمدے کے مقابلے میں اتنا اوپر کی سطح کو دبائیگا جتنا دباؤ اُس ستون
آب کا قاعدے پر ہوگا جسکا قطر موافق قطر قاعدے کے اور ارتفاع نلی کے پانی کے ارتفاع کے برابر ہو اور
سطح نلی کا قطر اور قاعدے کا قطر چاہے کسی نسبت پر ہون اور تصادم اجزاے سیال کا کہ برابر قوت سے
اور برخلاف ہوتا ہے اِس سبب سے ب ف کی اندر کی سطح ظرف ب ف س د کے پانی کو اتنا دبائیگی
وہ پانی قاعدہ س کو دباتا ہے حاصل کلام یہہ ہے کہ جو دباؤ شکل دوازدہم کے ظرف کے پانی کا اُسکے
قاعدے پر ہے ویسا ہی دباؤ شکل یازدہم کے ظرف پانی کا اُسکے قاعدے پر ہے تلمیذ کلان آپ کس دلیل سے
اِس دباؤ کو ثابت کرتے ہین جو اندر کی سطح ب ج ف پر ہے اُستاذ اِس امتحان سے جو نہایت سہل ہے
دیکھو اب اور ایک نلی مجوف ق کے سوراخ پر لگاتا ہون جس سوراخ مین وتّا لگا ہے اور اُس وتّے
کو رشتہ بندھا ہے مثل شکل یازدہم مذکور کے اب ظاہر ہے جب وتّان کے سوراخ مین سے بارستعانت
رشتے کے نکالا جاوے ظرف مذکور مین سے پانی بزور اِس نلی مین صعود کرکے اب کی نلی کے پانی کے
اُس مقام پر اب ترازو ہوگا جس مقام پر سبب جرحنے اِس نلی مین گھٹکا رہا ہے اب یہہ امتحان دیکھکر
تلمیذ کلان قبلہ کچھ شبہہ باقی ہے یا نہین رہا

اور یہہ بھی اِس سے ظاہر ہے اگر بجاے ایک نلی کے بہت سی نلیاں سطح ب ف پر لگائی جاوین تو اِن سب کا ایک ہی حاصل ہوگا استاذ جب تم نے خوب سمجھا پس مکو ضرور قبول کرنا پڑیگا کہ دباؤ ظرف ب ف س ق کے پانی کا قوت عمل بازگشت کرآب کے پانی کے قوتِ عمل کے مقابلہ مین سطح ب ف پر اور کل ظرف کے پانیکا قاعدہ س پر اِس ستون آب کے دباؤ کے برابر ہی جسکا قطر قاعدہ اِس قاعدہ کے قطر کے برابر اور ارتفاع اِس ظرف کے پانی کے ارتفاع کے مساوی ہو تلمیذ کمان بندہ نے بسر و چشم قبول کیا کیونکر نگروں گا سو سطح اگر تمام سطح بالائی ب ف پر بہت سی نلیان رکھی جاوین تو اُوقت اِنکا حاصل وہی ہوگا جو فقط ایک ق کی نلی سے ہوا انتہا یعنے بالغرض تمام سطح مذکور نلیون سے معمور ہو تو اِن مذکورہ شکلون مین سے گیارھوین اور بارھوین کے عمل مین کچھ تفاوت نہوگا اگر ہوگا تو بہت تھوڑا ہوگا استاذ کچھ تفاوت نہوگا اگر نلی مین پانی بھرتے چلے جاؤ کہ اُسکا ارتفاع آسمان سے ہو ورنہ اگر ایک تہائی نلی ہوگی تو بہت تفاوت ہوگا چہ جائیکہ نلیاں بکثرت ہون اِس تقدیر پر کہ پانی ایک بھرا جا ضرور تفاوت ہی پر غالب ہوگا اِس قاعدے کو کھول دیکا پس مجھے لازم ہی اول اِس سے عمارت قاعدہ کے نکالنے کی کرون بعدہٗ ق کے سوراخ کا دونا نکالنے سے کہ پانی بزور ق کی نلی مین صعود کر جاویگا اِسوقت ق کے نکالنے سے ایک قطرہ پانیکا قاعدے سے باہر نہین نکلیگا کیونکہ اب پانی ثقالے پر غلبہ نہین کریگا باوجودیکہ مقدار اُسکا وہی ہے جو قبل لگانے ق کی نلی کے تھا تلمیذ حیرت و تعجب واقعی ارتفاع پانی کا پیشتر اِسکے تھا اور اب کی کہ نکالے ق کے اور اپنے اوپر فرمایا تھا کہ عمل ظروف مختلف کے سیال کے دباؤ کا برابر ہونا ہی اِس بات پر کہ ظروف متساوی الارتفاع ہون استاذ شاباش مین تم سے بہت خوش ہوا الحمد للہ کہ تم ہماری بات بغور سنکر یاد رکھتے ہو اب سنو اگر تم چاہو کہ پھر دباؤ ثقالے پر غالب آوے تو نلی مین اور پانی اتنا ڈالو کہ اول کے جیسا ایک ٹکڑا اِس طرح نکلے

تم دیکھوگے تقالہ اِدھر کی طرف اُٹھیگا اور پانی نیچے بھیگا یعنی اور ایک نلی لگانا ہوگا علی ہذا اسمین بھی جزء کے سبب آسے اُترکے کک پر موازی اُفق ہوگا اُتنک لانے کے وہلے اور پانی خالصا پڑیگا اسی طرح اگر تمام سطح ب ف نلیون سے بھر دوگے اور پانی دالناضرور پڑتا جائیگا کہ ارتفاع آکا باقی رہے ورنہ تقالہ ہرگز بلند نہوگا **نلمیند کلان** مجھ پر اب صاف روشن ہوا کہ نسبت وہ طرف کے سیالون کی جو نلیون مین ہین ویسی ہی جیسی نسبت اُن کے مظروفون کے ارتفاع مین ہی اور یہ بھی خوب سمجھا کہ کسوہلے مثلاً ایک سیر پانی آب ترازو یا متحمل ہوسکتا ہی ۱۰ سیر پانی کو **ستاذ** درست تمنے خوب سمجھا ہوگا حاصل اسکا یہ ہی پانی کتنا ہی تھوڑے مقدار کا ہو جسکے مقدار کے پانی سے آب ترازو اور اُسکو متحمل ہوتا ہی وہ اسکے یہہ نکتہ بھی قابل یاد داشت ہی وسے امتحانات جو دکھانے مین آئے اور جو ایسے ہون یہہ سب جنس واحد سے علاقہ رکھتے ہین بسطور کہ اگر ایک ظرف مین پانی ہو اور دوسرے مین شراب وعلی ہذا باوجودیکہ ارتفاع دونون

سیالون کا برابر ہو وسے اِس ساتھ عمل دباؤ کا برابر نہوگا

چھٹی گفتگو پانی کے بتنے کے بیان مین

ستاذ یہ جنس کے سیالون کا دباؤ دایما جس نسبت پر رہتا ہی تم اُسی نسبت کو بیان کرسکتے ہو

نلمیند کلان حضرت ہی ارشاد فرمایا **ستاذ** قطع نظر اختلاف اشکال ظروف اور عدد سیالک جن ظروف مین کہ سیال ہی اُن کے قاعدون کی مساحت کو سیال کے ارتفاع مین ضرب دینا حاصل ضرب نسبتوای جنس واحد کے سیال کے دباؤ کی ہی **نلمیند** خیر وتقریر صاف بدون اعتراض کے مجھ نہین رہا جاتا مجھے اِس مقام مین کمال تردد رہتا ہی کہ ہنوز گیارھوین شکل کے ایک سیر پانی کا دباؤ بارھوین شکل کے سیر پانی کے دباؤ کے برابر ہوتا ہی اور آپ بھی ہرگز نفرمائینگے کہ ایک سیر پانی اور ۲ سیر پانی دونون مین

مساوات لکھتے ہین استاذ تمھارا اعتراض اُسوقت بجا تھا اگر عمل دباکا اخراجِ سیال کی قوتِ فعل
اور قوتِ بازگشت سے باطل ہوتا اور ثابت ہو چکا ہی جو جزو سیال کا جسقوت سے دوسرے جزو کو دباتا ہی
وہ جزو بھی اُسی قوت سے اُسکو دباتا ہی اور ظرف متحمل اُن دونون قوتون کا ہوتا ہی پس دباؤ پانی کا قاعدہ
سس پر بسبب اتحاد ارتفاع آپکے ایک ہی ہوگا کیونکہ دباؤ ارتفاع سے علاقہ رکھتا ہی اور وزن مقدار سے
اور سیال غیر جنس کے دباؤ مین فرق نقل ثقل سیال سے کیا جاتا ہی تلمیذ کلان اگر دونون ظرف جسم
غیر سیال سے بھرے جاوین تو کیا اِنکا حال اس امتحان کے خلاف ہوگا استاذ البتہ اگر پانی منجمد ہو یعنے برف
ہو جاوے تو چھوٹے ظرف کے قاعدے پر نسبت بڑے ظرف کے دباؤ کم پڑیگا کیونکہ اس جامے بسبب موجود ہونے
قوتِ بازگشت کے جو دافع قوت عمل کی اور حاصل جسم سیال سے ہی اعتبار وزن کو ہوتا ہی ارتفاع کا نہین
ہوتا دیکھو یہان ایک دوسرا آلہ ہی مثل شکل سیزدہمی وسبع کے جسکی صنعت سے مثلاً ۵ یا ۶ تولے پانی بڑے
وزنی جسم کو اُٹھاتا ہی مانند جسم ص کے تلمیذ خرد یہان آلہ کیا نام رکھتا ہی استاذ پانی کا بھتا
کہلاتا ہی اور یہ معمولی بھتے جیسا ہی لیکن فرق اتنا ہی کہ اُسمین پردہ رہتا ہی اور اِسمین پردہ نہین نظر کرو
ی و ب باریک سوراخ کی نلی بھتے مین نعب بالفعل بھتے کا اوپر نیچے کا تختہ ص کے بت سے جڑا ہوا ہی جو
وزن مین ۵۶ سیر ہی اور سطح اندرونی دونون تختون کی صاف نہین ہی تاکہ پانی بخوبی سرایت کر لے اب
نلی مین پانی پاؤ سیر ڈالتا ہون تلمیذ کلان دونون تختے از ہم جدا ہوئے اور بت اوپر چڑھا ہوا استاذ
تم نے دیکھا ۲۰ تولے پانی ۵۶ سیر کو اُٹھایا کہ یہہ بمراتب اُس سے زیادہ ہی علیٰ ہذا اِس سے زیادہ نلی
مرتفع اور سوراخ باریک تر ہے اُس سے بھی قلیل المقدار پانی اِس بت سے بھی بڑے وزنی بت کو اُٹھائے گا
تلمیذ کلان اِتنے کم مقدار پانی سے کیونکر معلوم ہو کہ اتنا وزن اُٹھایا جائیگا استاذ نلی اور بت نکالو اور

اور ب کے سوراخ سے تھے میں پانی بھرو تلمیذ کلان بھرا اور اوپر کا تختہ بسبب بھر جانے پانی کے ۱۳ انچہ نیچے کے تختے سے بلند ہوا استاذ ان میں بھرب کے سوراخ میں وہی نلی لگاتا ہوں تلمیذ کلان بھتے کا پانی نلی میں برابر کرکے زنکی جاے تھوازی افق ہوا استاذ ان ہوا اور بھتے پر کسی وزن کا بت نہیں ہی اب اتنے بت اوپر کے تختے پر رکھتا ہوں کہ انکے وزن سے پانی تک پہنچے پس جاننا چاہیئے وزن ان بتونکا اس ستون آب کے وزن کو معادل ہی جسکا قاعدہ بھتے کے تختۂ زیرین کے قاعدے کے برابر اور ارتفاع نلی کے پانی کے ارتفاع کے برابر ہی مثل ر ب ع ن ر کے تلمیذ خسرو قبلہ اسکا امتحان کر دکھلایئے استاذ پہلے تمھارے ہم سبق کو اسکا حساب کرنے دو تلمیذ کلان یہہ کام آپکی کمک سے ہوگا استاذ بھتے کے تختۂ زیرین کا قطر اور اسی تختے پر سے ارتفاع نلی کا ناپو تلمیذ کلان بھتا مدور ہی قطر ۱۲ انچہ بلند ارتفاع نلی کا ۳۶ انچہ کاہی استاذ بہتر اب موافق ضابطے کے سطح قاعدۂ مدور کی مساحت کو ارتفاع میں ضرب دو استاذ حضرت مساحت کرنے کے لیئے اول ۱۲ کو مربع کیا ۱۴۴ ہوے اسکو اس کسور ات عاشریہ میں کہ ۷۸۵۴ مقرر ہیں ضرب دیا حاصل ۱۱۳۰۹۷۶ مربع انچہ کسرے کم ہوسو یہہ مساحت تختے کے مدور تختے کی ہوئی اسکو ۳۶ انچہ میں کہ ارتفاع نلی کے پانی کا ہی ضرب دینے سے ۴۰۷۱۳۶۵ مکعب انچی اس ستوانے کے ہوتے ہیں اب اسکو ۱۷۲۸ پر کہ یہہ انچی مکعب ایک قوت کے ہیں تقسیم کرنے سے خارج قسمت ۲۳۵ اور کسرے کم ثلث بچے ۶۱ ہوے کہ یہہ مساحت جسم ستوانہ ہی مگر ہنوز کہنے اس پانی کا وزن ارشاد نہیں فرمایا استاذ سنو تمام آب خالص کا وزن جو اجزاے ارضی و غیرہ پاک ہو ایک ہی اور ایک فوتی مکعب میں ہزار اونس ہماتا ہی تلمیذ کلان از روے مساحت کے وزن اس ستوانۂ آب کا ۲۳۵۰۰ اونس ہوتا ہی جو موافق قرب ۱۴۴ پونڈ کے ہی تلمیذ خرد اب سمجھا ہم

امتحانِ عمل موافق علم حساب کے ہے یا نہین **استاذ** اسکے دریافت کرنے کو اس وضع پر اُتنے بت آہستہ آہستہ بالائی تختے پر رکھو کہ پانی نلی سے اُبل نہ جاوے اس صورت مین تمکو بلاشبہہ عمل مطابق علم کے معلوم ہوگا **تلمیذ کلان** بر تقدیر دو چند ہونے نلی کے کیا اسکا پانی اس بت کے دو چند وزن کو متحمل ہوگا **استاذ** نہان بلکہ سہ چند یا چہار چند ہونے سے سہ چند چہار چند وزنکو اُٹھا یگا **تلمیذ کلان** اس ارتفاع کا کچھ انتہا بھی ہے یا فقط دراز نلی بنانا متعذر ہے **استاذ** بھتے کا چمڑا بھتے تک نلی کی ارتفاع کا انتہا ہے چنانچہ ایکبار حکیم گولہ اس مبث کے اسطور کا امتحان کرنے سے ایک مضبوط پیپا پھٹ گیا تھا باین طور کہ ایک پتلی نلی ۲۰ فیت کی لمبی پیپے کے سوراخ مین نصب کرکے پانی بھرنا شروع کیا جب سالم پیپا بھر کے ۱۹ فیت نلی مین چڑھا اور ہنوز ایک فوت باقی رہا تھا کہ پیپا بڑے شور و زور سے پھٹ گیا اور قریب کے لوگ متادی ہوئے **تلمیذ خرد** اس دباؤ کی قوت تاثیر کو سمجھنا بہت مشکل ہے **استاذ** تمکو معلوم ہی پانی کے دباؤ کا عمل سب طرف برابر ہوتا ہے پس جو مقدار پانی کہ دو کے مقام مین ہی اُس قوت سے دبتا ہی جو نسبت رکھتی ہی ارتفاع ی و سے اور یہہ دباؤ و ب ع کی راہ سے موازی اُفق جاکر اسی موافق بھتے کے پانی پر عمل کرتا ہی اور نیچے کا دباؤ جو بھتے کے قاعدے پر ہی برابر ہی ر ن ع ب کے ہتوانہ اب کے دباؤ کو کہ متساوی الارتفاع ی و کے ہتوانہ اب کو ہی جیسا خط علی ی ر ن سے ظاہر ہی سو یہہ امتحان جو اس بھتے سے دکھایا گیا اگر کسی جاگہہ یہہ آلہ موجود نہو تو مثانہ گاؤ سے یعنے پھکنے سے بھی تاثیر عمل دیکھ سکتے ہین باین طور کہ کسی صندوق مین پھکنا ڈالکر اس پھکنے پر ایک تختہ اس طور کا رکھنا کہ سہلتہ صندوق سے اوپر اسکے اور پھر اندر سما سکے پس اسکے منہہ مین ایک نلی قلعی کی جیسی بھتے مین لگی ہی لگا کر اسکی راہ سے پھکنے مین پانی ڈالنا اس سے بھی وہی حاصل ہوگا جو بھتے کے آلے سے حاصل ہوا تھا اور صورت امتحان مذکور بخوبی

بخوبی دکھلائی دیگی تلمیذ خسرو اپکی نوازش بزرگانہ سے کہ ہمیشہ اپکو در باب تعلیم ہمارے حق مین ملحوظ
خاطر رہتی ہی جو جو امتحان کہ ابتک آپنے دکھلاے اور تاثیرات مختلفہ پانی کے ہتوار دلیلون سے
ثابت فرماے ہمنے اپنے استعداد حوصلے کے موافق سمجھے ارشاد فرمایا کہ اس علم کی تاثیرات اعمال سے کچھ
کام بھی دنیا کے برآتے ہین یا فقط دوسری یا مغز باشی ہی ہمنے اس علم کے حاصل کرنے مین بہت
سے دنیا کے کام نکلتے ہین از انجملہ ایک کچھ بڑے زور کا مثل شکل چہار دہم کے ان ہی تاثیرات کے
معلوم کرنے سے بنایا گیا ہی جب تم پرزون کے اقسام کہ اس قسم کے آلات کی ترکیب مین داخل ہین
واقف ہوگے اسوقت اسکی شکل کا اور ترکیب کا بیان کرنے مین آویگا الحاصل اس شکنجے سے روئی کے گٹھے
اور کاغذ کے گٹھے اور اس نوع کی چیزین جنکا جسم لچکدار اور دبانے سے دبتا ہی بادرون مین
دبا کر باندھتے ہین اگر یہہ آلہ نہوتا تو ان چیزون کے رکھنے کو جہازون مین بہت سی جگہ درکار
ہوتی آج گفتگو اتنے ہی بیان پر مختصر کرتا ہون کل کے روز سیالونکی اور طرح کی تاثیرین معین کرونگا

ساتوین گفتگو سیالونکے دباؤ مین جنسے پانی دبکر نیچے جاتا ہی

استاذ مکمل کلیہ فرمایش حرکت اجسام کا یاد ہی جب اوپر سے نیچے کی طرف گرتے ہین جو از روے
حساب کے بیان کرنے مین آیا تھا تلمیذ کمان بندے کو یاد ہی فرمایش حرکت اجسام وقت گرنے کے
اس نسبت پر ہوتی ہی جو نسبت درمیانی اعداد افراد متواترہ مثل ۱ ۳ ۵ ۷ ۹ وغیرہ کے ہی یعنے
اگر کوئی جسم سطح زمین کی طرف پہلے ثانیے مین ۱۶ فیت گرے تو دوسرے ثانیے مین سہ چند ۱۶ کا
۴۸ فیت گریگا اور تیسرے ثانیے مین پانچ چند ۱۶ کا اور چوتھے ثانیے مین ۷ چند ۱۶ کا اسی طرح
ہر ثانیے مین حرکت اسکی اسی نسبت پر بڑھتی جایگی استاذ کہو تو تیسرے ثانیے مین وہ جسم کتنے فیت گریگا

تلمیذ کلان حضرت مجھے یاد ہی تمام فاصلہ بعد سقوط سے سطح زمین تک اگر اُس مین کوئی جسم ۳ ثانئے مین گرے تو معلوم کرنا وہ مسافت ۹ چند ۱۶ گی یعنے ۱۴۴ فیت ہی کیونکہ موافق قاعدہ کلیہ کے وقت حساب کرنے تیر کے زمانہ آمد و رفت کے جو حضرت نے کتاب جر ثقیل مین فرمایا تھا تمام فاصلہ جسمون کے گرنے کا مطابق مربعات اوقات کے ہوتا ہی اُسی سے ثابت ہوا اگر کوئی جسم ۳ ثانئے مین گرے پس مربع ۳ کا جو ۹ ہی اس حساب سے ۹ چند ۱۶ کا ۱۴۴ فیت گریگا اور ۵ ثانئے مین ۲۵ چند ۱۶ کا جو مربع ۵ کا ہی ۴۰۰ فیت اور ۸ ثانئے ۶۴ چند ۱۶ کا جو مربع ۸ کا ہی ۱۰۲۴ فیت وعلی ہذا القیاس

اُستاذ ہر چند تمکو یاد ہی پر اب جو مین بیان کرتا ہون اُس سے قاعدہ مذکور تمکو نقش کالحجر ہوگا اور کبھی نہ بھولوگے سو سیالون کے بازو دنکا دباؤ اُسی نسبت مذکورۃ القدر پر برحتا ہی دیکھو شکل پانزدہم مثلاً

اب س د پاخہ مرتعی بھرا ہوا پانی یا کسی اور سیال سے ہی جسکی ایک طرف صحیح مساوی حصون پر تقسیم کی گئی ہی مانند ۱ اور ۷ - ۲ اور ۸ - ۳ اور ۹ - ۴ اور ۱۰ - ۵ اور ۱۱ - ۶ اور ۱۲ کے اگر پانی کا دباؤ حصہ اول پر کہ ۱ اور ب ۷ ہی فرضاً ایک اونس یا ایک پونڈ کا ہے حصہ دوم پر کہ ۲۱ ۸۷ ہی ۳ اونس یا ۳ پونڈ کے برابر ہوگا جو یہہ عدد فرد دوم افراد متواترہ کا ہی اور حصہ سیوم پر کہ ۲ ۹۸۳۲ ہی مقدار ۵ اونس یا ۵ پونڈ کے ہوگا اُسپر باقی درجون کو قیاس کرلو

تلمیذ کلان اس سے دوسرا دعوی ہی حکم کا ثابت ہوتا ہی تفاوت سیال کے دباؤ کا طرف سیال کے بازوون پر سیال کے ارتفاع کے مربع کے مطابق ہوتا ہی **اُستاذ** اسکی تشریح کرو **تلمیذ کلان** یہہ دباؤ پہلے حصہ طرف مین ۱ اور دوسرے مین ۳ اور تیسرے مین ۵ اور چوتھے مین ۷ ہی پس پہلے اور دوسرے کو جمع کرکے دیکھین تو چار ہوتے ہین اور جمع پہلے اور دوسرے اور تیسرے کی ۹ اور جمع پہلے اور

اور دوسرا اور تیسرے اور چوتھے کی ۱۶ ہوتی ہی ۴ ۹ ۶ ۱ پس ہر ایک عدد امین سے مربع
ہر ایک امین کے عدد کا ہی ۲ ۳ ۴ موافق لف و نشر مرتب کے یہی حال باقی حصوں کا ہی
تلمیذ خرد اس اندازے پر ظاہر ہی دباؤ سیال کا ظرف آب س و کے تمام بازوؤں پر
۳۶ چند حصہ اول آب ز کے دباؤ کا ہوگا جو مربع ۶ کا ہی **تلمیذ کلان** وقتے ہین ظرف
متفاوت العمق ایسے ہون کہ امین سے پہلے کا عمق اس ظرف کے حصہ اول کے عمق کے برابر ہو اور عمق
دوسرے ظرف کا اسکے دو حصون کے عمق کے برابر ہو اور تیسرے ظرف کا اسکے تین حصون کے عمق کے برابر تو
ظاہر ہی دباؤ سیالون کا دوسرے ظرف کے بازوؤن پر چار چند پہلے ظرف کے بہ نسبت ہوگا اور
تیسرے کے بازوؤن پر ۹ چند جو مربع ۳ کا ہی **استاذ** تم درست کہتے ہو یون ہی ہوگا
یہہ قاعدہ بہت آسان اور جسم کے گرنیکے قاعدے سے جو اوپر مذکور ہوا موافق ہی چونکہ یہ
قاعدہ تمکو بخوبی یاد ہی اس قیاس پر اسکو بھی فراموش نکروگے اور اس قاعدے سے آیندہ
بہت سے کام نکلینگے اس لئے پہلے تم سے ایک سوال کرتا ہون بغور تم مین سے کوئی اسکا
جواب دیوے دو نہر ایسے ہون جنمین سے ایک کا عمق ۵ فیٹ اور دوسرے کا ۱۵ فیٹ ہون ان دونون
کے بازوؤن کے دباؤ مین کیا تفاوت ہوگا **تلمیذ خرد** جو نہر ۵ فیٹ کا عمق رکھتی ہی اسکے بازو
پر دباؤ ۲۵ ہی کہ یہہ مربع ۵ کا ہی اور جو ۱۵ فیٹ گہری ہی اسکے بازوؤن پر ۲۲۵ ہی جو یہہ
مربع ۱۵ کا ہی پس بنا بر استخراج تفاوت ۲۲۵ کو ۲۵ پر تقسیم کرنا کہ خارج قسمت نکلتے ہین
اسی کو تفاوت نہرین جاننا یعنے گہری نہر کے بازوؤن پر کم گہری نہر سے دباؤ سیال کا ۹
حصے زیادہ ہی اب بہر عرض خدمت ہی موجب اس قاعدے کے امتحان بھی کر سکتے ہین **استاذ** ہان

بہت آسانی سے ہوتا ہی دیکھو شکل شانزدہم یہہ ایک ظرف ہی شبہ بشکل پانزدہم مذکور سے مگر اتنا فرق ہی کہ اسکا قاعدہ اور ہے کی طرف کا بازو تختہ چوبی سے بنا ہی اور دوسرا بازو مقابلہ مین آئینے کے تختے مضبوط منصب ہین اور پتلا تختہ سن کا ظاہری کے زمانے سے موضع پر آویزان ہی کہ بدون چرخی دادن ثقالہ کے آئینے کے قورون سے وصل نہین ہوسکتا اور تاکہ پانی وصل گاہ سے نہ بھرے اسلئے اس تختے کے اندر کی طرف کپڑا مڑھا ہی اب بنا بر امتحان اس ظرف کے پہلے درجے مین پانی بھرو تلمیذ کلان جناب بھرا اور قدرے سن کا تختہ کھل جا کر پانی نکل گیا استاذ اب چار چند ثقالہ اول کے ثقالے سے چرخی پر لٹکاؤ جب دوسرے درجے پانی سے بھر جاوین بسطرح تختہ مذکور قدرے کھل جا کر اندک پانی نکل جاویگا تلمیذ حرد موافق حرکت کے فرمانے کے ہوا مگر مین نہین جانتا فقط تھوڑا پانی نکلنے کا سبب کیا ہی استاذ سبب اسکا یہہ ہی تھوڑا پانی نکل جانیکے سبب وزن ثقالے کا پانی کے دباؤ پر جو سن کی طرف پر ہی غالب ہوتا ہی اور تختہ سن کو بعد انفصال آئینے کے قورون سے پر متصل کر کے ما بقی پانی کو نکلنے سے باز رکھتا ہی اور اگر نو چند پہلے وزن سے اسی چرخی پر لٹکایا جاوے در صورت عملہونے تیسرے درجے کے پھر اسطرح بازو کے دباؤ کے سبب قدرے تختہ سن کا کھل جا کر تھوڑا پانی نکل جاویگا تلمیذ کلان جسطرح یہہ امتحان دکھلایا آئینہ سیال کے بازو دن کے دباؤ کو بخوبی ثابت فرما کے ہمکو سمجھایا اسی طرح کوئی قاعدہ قاعدے کے دباؤ کے معلوم کریا فرمائیے استاذ بہت بہتر سنو جب کسی ظرف کے بازو اسکے قاعدے پر عمود وار ہون اور قاعدہ ہوا کی افق رہے تو دباؤ سیال کا قاعدے پر موافق وزن سیال کے ہوتا ہی تلمیذ خرد مثلاً ظرف مذکور مین کہ موافق تعریف مذکورہ کے ہی پانچ سیر پانی بھرا جاوے بشرطیکہ قاعدہ بازو کے مانند ہلتا رہے تو کیا یہہ مقدار پانی ۵ سیر وزن کے ثقالے سے اس ظرف مین مقید رہیگا استاذ ان پانی کلھ

اور ثقل کا وزن معادل رہیگا اور یہہ بھی یاد رکھو دباؤ کسی بازو پر کا نصف ہوتا ہی قاعدے پر کے دباؤ سے بشرطیکہ بازو اور قاعدہ متساوی ہون یعنے وہ ظرف مکعب ہو **تلمیذ کلان** حضرت یہہ کسطرح **استاذ** مین نے ابھی کہا کہ دباؤ سیال کا قاعدے پر موافق وزن سیال کے ہوتا ہی یعنے جتنا وزن ہوگا اُسکے برابر دباویگا اور سمجھا چکا ہون قاعدے سے اوپر کی سطح تک دباؤ بازوون پر کا گھٹتا جاتا ہی یہان تک اوپر کی سطح آب پر کچھ دباؤ نہین رہتا اور یہہ بھی کہہ چکا ہون کہ دباؤ قاعدے پر کا موافق ہوتا ہی حاصل ضرب سطح قاعدے کو ارتفاع ظرف مین پس دباؤ بازوون پر کا برابر ہوگا حاصل ضرب کہ سطح قاعدے کے نصف ارتفاع ظرف مین **تلمیذ خرد** اس صورت مین دباؤ چارون بازوون پر کا قاعدے کے دباؤ کے دوچند ہوگا کیونکہ دباؤ مکعب کے چارون بازو اور قاعدے پر سیال کے وزن کے سہ چند ہوگا **استاذ** البتہ ہوگا اور تم سیال کا وزن اور دباؤ کا تفاوت بیان کرسکتے ہو جو ظرف مخروط قایم مین ہی **تلمیذ کلان** بندہ عرض کرتا ہی کسی ظرف مخروط کے قاعدے کی مساحت کو ثلث ارتفاع مین ضرب دینے سے اُس ظرف کے سیال کا وزن معلوم ہوتا ہی لیکن دباؤ معلوم ہوسکتا ہی قاعدے کی مساحت کو سالم ارتفاع مین ضرب دینے سے کیونکہ یہہ دباؤ قاعدے پر سیال کے وزن کے سہ چند ہوگا

آٹھوین گفتگو پیامین سیال کی حرکت کے نلون سے

استاذ اب دریافت کیا چاہئے قاعدہ سیال کے دباؤ کا جس وقت نلون سے روان ہوتا ہی جو بار بند رو حوضون مین رکھتے ہین کہ اُسکو بھی مطابق قاعدہ گذشتہ کے جتا کرتے ہین یہہ نلیان شکل ۱۲ مذکور مین مثل ا اور ہ کے کہ درجہ اول اور رابع مین ہین اگر ارتفاع دوسرے طول اور قطر کے برابر ہون تو جسقدر پانی اوپر کی نل سے وقت معین مین نکلیگا اُتنے ہی عرصے مین اُسکے دوچند پچھے کی نل سے

نکلیگا سو بسطے کہ اُستاذون نے ثابت کیا ہی پانی کا بڑھاؤ قاعدے سے اوپر کی سطح تک بازو کے یا
قاعدے کے سوراخ سے بموجب جذر حصۂ ہائے ارتفاع کے ہوتا ہی اور دباؤ مطابق جذور حصۂ ہائے
ارتفاع کے تلمیذ خرد جذر کیا چیز ہی اُستاذ جذر ہر عدد کا وہ عدد ہی کہ اُسکو فی نفسہٖ ضرب
دینے سے حاصل ضرب مساوی اُس عدد کا ہو جیسا جذر ۱ کا ۱ اور ۴ کا ۲ اور ۹ کا ۳ اور
۱۶ کا ۴ اور ۲۵ کا ۵ وعلیٰ ہذا القیاس تلمیذ کلان ایک ایسا بلند ظرف ہووے کہ اُسکے اوپر کی
سطح سے ایک فوت کے فاصلے پر روبینہ لگا ہی جب اُسکو کھولینگے کچھ مقدار پانی نکلتا ہی اور چاہئے
دوسرا روبینہ ایسے مقام پر لگاوینگے جب اسکو کھولینگے سہ چند پانی زمانۂ واحد مین اول کے روبینے
کی نسبت کرتے نکلے فرمائے کیا کرینگے اُستاذ سطح بالائی آب سے دوسرا روبینہ ۹ فیت دور لگاوینگے
بشرطیکہ یہہ روبینہ اُس روبینے سے ہم قطر اور ہم طول ہو تو مطلوب حاصل ہوگا تلمیذ خرد کیا ہی
سبب ہے حوض کا پانی جب قریب خالی ہونیکے پہنچتا ہی بدرروکے نل سے آہستہ اور تھوڑا نکلتا ہی جیسا
بھرے حوض کی خلامی کھولنے سے زور سے اور زیادہ نکلتا تھا اُستاذ البتہ اسوسطے کہ جب حوض
بھرا رہتا ہی بدرو کے نل پر پانی کا دباؤ زیادہ ہوتا ہی اور جتنا دباؤ زیادہ ہوگا اُتنا ہی پانی کی
روانگی کا بڑھاؤ زیادہ ہوگا اور پانی بہت نکلیگا بعضے پیونمین دو سوراخ مسدود النظر ہوتے ہین
تا دو روبینے برابر لگائے جاوین ایک وسط طول مین اور دوسرا قریب قاعدے کے اگر یہہ دونون
سوراخ دفعتاً کھولے جاوین اوپر کے سوراخ کی نسبت کرتے نیچے کے سوراخ سے پانی بہت زیادہ اور
جلد نکلیگا تلمیذ کلان کس نسبت پر زیادہ نکلیگا اُستاذ جو نسبت ایک مین اور دو کے جذر مین
ہی مثلاً جس زمانے مین ایک سیر اوپر کے روبینے سے نکلے تو وہی زمانے مین نیچے کے روبینے سے ۱½

۱/۳ سینر کلیگا کہ یہہ جذر ذو کا ہی تلمیذ خرد حضرت کی اس تقریر سے ایسا سمجھا گیا کہ دباؤ
سیال کا بازو سے طرف پر بہ نسبت مربع عمق کے بڑھتا ہی اور برھاؤ سیال کے ذور کا جاری نہوں
سے فقط بہ نسبت جذر عمق کے بڑھتا ہی استاذ تمھارا اندازہ قرین نفس الامر ہی تلمیذ کلان جقدر
طرف خالی ہوتا جاتا ہی اسقدر نلی سے پانی کا جریان کم ہوتا جاتا ہی استاذ البتہ اناً فاناً گھٹتا
جاتا ہی کیونکہ جس نسبت سے مقدار پانی نکلیگا بالضرور اسی نسبت پر سطح بالائی پانی کی نیچے ہو کر
ارتفاع کم ہوگا اور جس فاصلہ ارتفاعی سے سطح نیچے ہوتی جائیگی وہ فاصلہ بموجب افراد
متواترہ معکوس مثل ۹ ۷ ۵ ۳ ۱ کے گھٹتا جائیگا تلمیذ خرد اگر کسی بھرے ہوئے پانی کے ظرف
استوانے کو ۵ حصہ متساویہ پر تقسیم کی جاوے اور کسی قدر عرصہ زمانی مثل ایک ثانئے کے لیا جاوے
لیا جاوے کہ سطح پانی کی اس عرصے میں ۹ حصے تک نیچے ہوئے تو کہا دوسرے ثانئے میں ۷ حصے
اور تیسرے میں ۵ حصے اور چوتھے میں ۳ حصے اور پانچوین میں ۱ حصہ نیچے ہوگی استاذ ہان ہی کلیہ اور
اسی کلئے سے پانی کی گھڑیال ایجاد پائی ہی تلمیذ کلان حضرت وہ کیطرح استاذ ایک ظرف بشکل استوا
بنا کر اسکے پانی خالی ہونیکا زمانہ حاصل کرتے ہین من بعد اس استوانے کو بہ نسبت افراد متواترہ
۱ ۳ ۵ ۷ ۹ وغیرہ کے تقسیم کرتے ہین کہ اس سے شمار ساعات کا معلوم ہوتا ہی تلمیذ خرد اگر
ایک ظرف ۶ ساعت مین خالی ہو تو اسکی تقسیم کیونکر کرنا استاذ اول ۳۶ متساوی حصون
پر تقسیم کرنا بعد ازان اوپر کی سطح سے پہلی ساعت کے واسطے ۱۱ حصے اور دوسری کے لئے ۹ حصے اور
تیسری کے واسطے ۷ اور چوتھی ساعت کو ۵ اور پانچوین کو ۳ اور چھٹی کو ۱ اس سے تمیز ظاہر ہوگا
ہر ساعت مین پانیکی سطح بالائی کسقدر اترتی جائیگی بلکہ تمنے دیکھا ہوگا نذکی قفل کو تلمیذ کلان

۱۰ نسبت کا فصل ارتفاعی کی نسبت دونون ایک دوسرے کے ساتھ ہوتی ہین ۳۰ ۲۰ ۱۰ ۱۰ ۱

ان متنبے دیکھا ہی در ہنوز حیرت مین ہون کہ کس لئے اسکا دروازہ بہت ضخیم بناتے ہین استاذ
چونکہ سیالون کے دباؤ کے اثر سے تم خوب واقف ہوچکے ہو سبب اس ضخامت کا تم ہی معلوم کرو تلمیذ کلان
حضرت شاید پانی کی ایک طرف کے بہت دباؤ کے سبب ضخیم بناتے ہونگے کیونکہ دیکھتے ہین آیا ہی کہ دروازے
کی اسطرف جدھر سے سیل کی آمد ہوتی ہی پہنے عقب پر بہ نسبت اس طرف کے ۲۰ یا ۳۰ چند ارتفاع پانی کا
زیادہ ہوتا ہی پس ضرور ۱۰۰۰ یا ۹۰۰ چند دروازے کے اس جانب پر بہ نسبت اس جانب کے دباؤ ہوگا
یہی وجہ ہے کہ ضخامت کی معلوم ہوتی ہی استاذ تمنے رہت نتیجہ نکالا تلمیذ خیر وجب پانی اتنا
زور سے دروازے کو دباتا ہی وہ کیونکر کھلتا ہوگا استاذ تمھارا یہی خیال قرین قیاس ہی
جب اتنے زور سے پانی دروازے کو دباوے گا کسکا کھلنا اور بند ہونا محال ہی اب سوائے دروازے کے بازو کے کوئی تدبیر
نہین کیونکہ ان تونکی موریا چوبی ستونون سے کھلتیان بند ہوتیا ہین جب ان ستونون کے اٹھانے سے پانی موریون سے جاری
ہوکے دوسری طرف کی گودی بھرتی ہی اور گودیکا پانی اپنے مقابل کے پانی سے موازی ہوتا ہی اسوقت
دروازہ باسانی کھلتا بند ہوتا ہی کیونکہ دباؤ اپنکا طرفین پر دروازے کے برابر ہی پس تھوڑی قوت نرمادنیکے
حق پر جسے فرسودگی متحقق ہوتی ہی غالب ہونے کو کافی ہی تلمیذ کلان کہا اسی کثرت دباؤ کے سبب دیوار
کتے کی یا مینڈ تالاب وغیرہ کی تو ہوتی ہی استاذ ان اگر ضخامت ان چیزونکی جیسے دیوار دیا مینڈ
موافق مربعات عمق کے اوپر سے برھی ہوگی تو ہرگز پایداری نہین کریگین سو دیوار دیا مینڈ اسوقت مستحکم
رہتی ہی کہ اسکا وزن پانی کے وزن سے زیادہ ہو اگر زیادہ ہو تو برابر ہو ورنہ پانی کسی جگہ سے گھس کر اور
اُن کو توڑ کر بہت نکل جاویگا پہر مقدمہ تمکو باستعانت شکل مقدم کے تماشا دکھاتا ہوا سمجھو
شکل ۱۰ کو اور فرض کرو ہر ایک قطعہ ندی کا ہی اور ج مینڈ اور س د موری جو بنائی جاتی ہی مینڈ کے

مینڈ کے نیچے جو کلیہ دباؤ کا اوپر بیان کیا گیا ہے اُسکے حکم سے یہہ ثابت ہی مو ندی کے پانی کے اوپر کا دباؤ ندی کے پانی کے نیچے کے دباؤ کو برابر ہی ہیو ہیطے اگر مینڈ کی وہ جگہ اتنا وزن نہ رکھے جو برابر ہو اُس ستونِ آب کے وزن کو جسکا ارتفاع و عرض مینڈ کی ارتفاع و عرض کے برابر ہو تو قوت پانی کے دباؤ کی مینڈ کو توڑے گی تلمیذ کلان کوئی ترکیب ایسی فرما جب پانی مینڈ سے نکلنا شروع کرے اُسکو بند کر دیں ستاذ فقط ایک ترکیب ہی اگر مینڈ میں ن کی جائے شگاف پڑے تو کسی طور سے آمد پانی کی بند کر کے پہلے تمام پانی اُس شگاف کے نیچے سے نکالنا بعدہٗ ایک خندق ۸ یا ۱۰ انچہ کی چوڑی طرف طول بازو نہر کے کھودنا اور اس خندق کا عمق نہر کے پیندے سے زیادہ ہو اور چکنی گیلی مائی یا بند قول کی مائی میں پانی ایسا ملانا کہ نہ بہے نہ جمد ہو پھر اُسی مائی کی ۶ یا ۸ انچہ گہری نہ بچھانا جب یہہ قریب خشک ہونے کے پہنچے اور دوسری نہ بچھانا اسی طور کرتے جانا تا وہ تمام بھر جاوے اگر احتیاط سے سب خندق کو اسی طور بھرو گے اور فرصت سب جائے کہ خشک ہونیکی تنگی تا خوب پیوستہ ہو جاوے تو خوب مضبوط ہو گی اور پانی کبھو نہیں

نوین گفتگو حرکتِ سیال کے بیان میں

ستاذ آج تمکو ایک نئی طرح کا امتحان دکھاتا ہوں جس سے مساوات تاثیر قدرتی فوارا سیال کی معلوم ہو گی تلمیذ کلان معلوم ہوتا ہی آپ اُن حقیقتوں کو جان کیا چاہتے ہیں سوائے اُن حقیقتوں کے ہیں جو علاقہ رکھتے ہیں پانی سے وقت نکلنے کے ستاذ ہاں ہیں یہی چاہتا ہوں دیکھو شکل بجد ہم کو اب ایک ظرف مملو پانی سے ہو اور یاد رکھو وقت امتحان اسکو دایما پانی سے بھرتے ہی رہنا تا کہ ارتفاع پانی کا کم نہونے پاوے ورنہ غلط ہو

نہوگا اور اِس ظرف کے حاق وسط مین مرکز مقرر کرکے نصف دایرہ کھینچا ہون جسکا قطر ارتفاع
ظرف کے برابر ہی اور تین خط کھینچا ہون ایک خط د ۲ مرکز سے اور دوسرا خط س ا اور
تیسرا خط آ ہ کہ اِن دونون خطونکا تفاوتِ جانبین مرکز کے برابر اور تینون خط پہلو کے ظرف پر
عمود ہین اور تینون خطون کے مبدء پر تین نلیان مساوی قطر کی نصب اور دونون سے بند ہین
اِس صورت مین بیچ کی نلی کا جو بجا مرکز کے ہی دتا نکالنے سے جیسا شکل سے آشکار ہی پانی م تک
پہنچے گا پرکار سے ناپ دیکھو کہ طول ن م کا دو چند د ۲ کے ہی اب مین اِسے بند کرکے نیچے کی نلی
اکی کھولتا ہون تم دیکھو پانی کہان گرتا ہی تلمیذ کلان ک پر گرا اور بعد ن ک کا دو چند آ ہ کے
ہی استاذ اب اسیطرح نلی س کی کھولو تلمیذ کلان اِسکا پانی بھی اسیطرح ک پر گرتا ہی استاذ
دوری خط س اکی اور آ ہ کی نصف دایرے کے وسط سے برابر ہونیکے سبب اِن دونو کا عمل برابر
ہوتا ہی یعنی اِن دونون نلیون کے پانی کا سقط متحد ہی تلمیذ جسکو جیسان ک دو چند
س اکا ہی ویسا ہی دو چند آ ہ کا ہی استاذ درست ہی جو قاعدہ کلیہ مروجہ کہ اِن منحنیات
سے مستخرج ہوتا ہی یہہ ہی طول اُس سطح موازی اُفق کا یعنے قاعدہ ظرف سے ادہ تک کا کہ
پانی نیسی نلی اُس مقام پر گرتا ہی جو وہ نلی بھی اُس ظرف کے بازو مین موازی اُفق کسی جاے سطح بالائی
اب ظرف کے نیچے منصوب ہی وہ طول سطح برابر ہوتا ہی دو چند طول عمود کو جو کھینچا جاے اُس ظرف کے
بازو پر نلی کے مُنہہ سے اُس نصف محیط دایرہ تک جسکا قطر سالم مساوی ارتفاع ظرف کے ہی اب کہو نیسے ظرف کے
بازو مین کس مقام پر نلی لگاؤن کہ پانی غایت بُعد پر گرے تلمیذ کلان مدّ وسط ارتفاع مین
اِسواسطے کہ خط د ۲ سے ظاہر ہی جتنے خط بازوے ظرف سے نصف محیط تک عمود وار کھینچے جاوین یہہ

یہہ سب سے بڑا ہی اسی نلی کا پانی بھی نسبت اور نلیوں کے غایت بعد پر گریگا استاذ ان تمھاری تلاش
قوی ہی دلایل مندرجہ سے بھی یہی ثابت ہوتا ہی اور یاد رکھو جتنے دو دو خط خطِ وسط سے متساوی بعد
رکھینگے متساوی العمل ہونگے بنا بر یہ ملحوظ کہ جس مقام پر اس نلیکا پانی گریگا اُس نلیکا پانی بھی ہیں گریگا تلمیذ خرد اگر نلیا
وسطِ ظرف سے زیر و بالا برابر فاصلے پر لگائی جاوین تو کیا انکا پانی ایتک ہی قطعے پر گریگا استاذ
البتہ اسمین کیا شک یعنی نہی ہوگا اب ان تین موازی افق نلیوں کے بدلے تین نلیان غیر موازی افق
ربع دایرہ خرد ان پر منہہ اونچا کرکے اسطور لگاتا ہوں کہ پہلی نلی کا منہہ ۲۲ درجے کا زاویہ ارتفاع
رکھتا ہی اور دوسری کا ۴۵ اور تیسری کا ۶۷ ۲ درجے جب ان تینون نلیون کے دہانے یعنی
تم دیکھوگے پانی کی دھارین اس نصف دایرے کے ان جایونکی قریب جہانتک خطوط موازی افق س ا
اور د ۲ اور آ ۵ کے کاٹتے ہین گذر کر قطع کرینگے تلمیذ کلان وہ دھار جو اس بیچ کی نلی
سے جھندگی کی تہ پر گرتی ہی جہانتک موازی افق د ۲ کی نلی کی دھار گرتی تھی اور باقی دو نلیون کی
دھارین تک کی جاے پر گرتی ہین جیسی اس جاے پر دھارین ان دو زیرو بالا موازی افق نلیونکی
گرتی تھین تلمیذ خرد کہا سبب ہی ئے دھارین ان خطوط موازی افق کے اونصف
دایرے کے تحقیقی مقاطع پر نہین گذرتی ہین خصوصاً اوپر کی نلی کی دھار بہ نسبت باقی دو دھارونکے
آگی جاے فاصلے سے گذرتی ہی استاذ کا سبب یہہ ہی تمکو معلوم ہی ہوا بھی ایک جسم رکھتی
ہی البتہ جب یہہ دھارین بسبب اوپر ہونے نلیون کے منہہ کے اوپر کی طرف صعود کرینگین ہوا کا رکاؤ
ان پر ظاہر ہوگا خصوصاً اوپر کی نلی کی دھار کو بکثرت مخالفت ہوا کی ہوگی کیونکہ اس دھار کی
نلی کو سطح موازی افق سے کثرت بعد رکھنے اور قریب باستقامت ہونیکے سبب اس دھار کو زیادہ

جسم ہوا مین نفوذ کرنا پڑیگا اور مانعیت بھی ہوا کی زیادہ ہوگی اسی جہت سے خصوصاً یہہ
دھار اُس نقطے کو پہنچنے نہائی مگر ان اگر وہان سے ہوا نکالین تو اُس نقطے کو پہنچیگی اب مین اور
ایک مقدمہ بیان کرتا ہون جو اسی کلیئے سے وابستہ ہی جیسا تمنے دیکھا ان تین نلیون سے جنکی
۴۵ درجے کا زاویہ ارتفاعی لکھتی ہے اُسکی دھار سطح موازی اُفق پر غایت بُعد پر گرتی
ہی توپون ہی بندوق یا توپ وغیرہ جب انکا منہ بھی ۴۵ درجے کے زاوئے پر موضوع
ہوا نکا گولہ بھی غایت مسافت پر تپکھاویگا تلمیذ کلان اگر دو توپ یا گرنال کا تفاوت
زیر و بالا ۴۵ درجے سے برابر ہو جیسا ان دو نلیون کا تفاوت برابر تھا تو اس صورت مین
کہا ان دونون کے گولے بھی ایک ہی جا پر گرینگے جیسی انکی دھارین گرتی تھین استاذ از روے
علم کہا جانے ایک ہی جا گرین مگر جو جسام کہ حجم مین زیادہ اور رفتار مین تہر تر ہین انکو ہوا
کی مزاحمت بھی بیشتر ہوتی ہی اسوسطے علم اور عمل مین وقت امتحان تفاوت پایا جاتا ہی اور
ضرور امتیاز کرنا پڑتا ہی اسی امتیاز کے سبب معلوم ہوتا ہی جس ارتفاع پر پانی نلی مین چڑھتا ہی
اُتنا فوارے سے جھندگی نہین کرتا جسنے اسکا ارتفاع خزانے کے پانی کے ارتفاع سے برابر
نہین ہوتا تلمیذ خرد یہہ کہا بات ہی مینے نہین سمجھی از راہ عنایت کسی شکل سے میری دلجمعی فرمائے
استاذ تمنے کبھی فوارے کا تماشا نہین دیکھا تلمیذ خرد قبلہ بارہا دیکھا ہی استاذ
جس ارتفاع پر تمنے فوارہ اڑتا دیکھا ہی اگر اُسکے نکلنے کی جا پر ایک اونچی نلی زراجھی لگائی
جاوے تا عمل باہر سے مشاہدہ ہو تو تم دیکھوگے پانی اسمین فوارے کی حد جھندگی سے
چڑھیگا اپنے اطمینان خاطر کے لئے پھر دیکھو شکل دہم مذکور کو کہ پانی باریک نلی کا آب

موٹی نلی کے پانی کو اگر حوض کی نلی کول کی جاے سے قطع کرین تو ظاہر ہی پانی مانند فوارے کے جھندگی کریگا لیکن اتنا بلند نہوگا جتنا حوض کی نلی مین بیشتر تھا شاید دو سے زیادہ بلند نہوگا تلمیذ کلان حضرت معلوم ہوا فقط ہوا کا دباؤ فوارے کی کم جھندگی کا سبب پڑتا ہی استاذ ہان یہ بھی ایک سبب ہے اور دوسرا نقل پانیکا بھی اسکے زیادہ اترنے کو مانع ہوتا ہی تلمیذ خیر دریافت سوے اس حوض کا فوارہ بعضے اوقات بلند اترتا ہی اور بعضے اوقات پست استاذ مطلق فوارے کی بلندی و پستی سطح بالائی آب خزانے کی بلندی و پستی سے علاقہ رکھتی ہی یعنے جو نل خزانے مین گا اس فوارے کا حصہ ہی جسقدر اوپر کی سطح پانی کی اس نل سے بلند ہی فوارہ بلند اریگا اور جسقدر پانی گھٹتا جائیگا اور قریب نل کے منہ کے ہوتا جائیگا فوارہ پست ہوتا جائیگا تلمیذ کلان حضرت اس حوض کے خزانے کو بھی ایک بڑا اونچا خزانہ ہی جسکے نل سے پانی اس خزانے مین چڑھتا ہی استاذ ہان ہی اور اس پوچھنے سے تمھاری غرض کیا ہی تلمیذ کلان حضرت حیرت مین ہون کہ سوے اس بڑے خزانے کا روزینہ پھیرنے سے فضا فوارے کی جھندگی کم ہوجاتی ہی یا دباؤ دیکر اترنا فوارے کا اس چھوٹے خزانے کے پانی کی آمد سے وابستہ ہی استاذ البتہ یہ امر مستبعد ہے و فضا اسمیں مین نہین آتا سنو اسکی صورت یہ ہی جو نل اس بڑے خزانے سے اس خزانے مین آیا ہی اوپر سے پل باندکر اسکا پانی نہین ڈالا گیا ہی بلکہ بڑے خزانے کی دیوار کے اندر سے اتار کر زمین کے نیچے نیچے لاکر اس خزانے کی دیوار کے اندر سے جڑھایا ہی پس ضرور بڑے خزانے کے پانی کا دباؤ چھوٹے خزانے کے پانی پر ہوگا اور ان دونون دباؤ کی تاثیر فوارے پر ہوگی جب روزینہ بڑے خزانے کا بھرا اور آمد پانی کی موقوف ہوئی ضرور دباؤ

چھوٹے خزانے پر کا دفعتاً موقوف ہوجائیگا اور دھار فوارے کی کم ہوجائیگی **تلمیذ خرد** پھر دھار بعد دبنے کے جلد سنبھل جاتی ہی **استاذ** ہاں اسوقت فقط اسی چھوٹے خزانے کے پانی دباؤ کی تاثیر سے فوارہ اریگا اور جسقدر بسبب عدم آمدنی کے چھوٹے خزانے کا پانی کم ہوتا جائیگا دھار فوارے کی پست ہوتی جائیگی اگر آمدنی بڑے خزانے کی جاری رہتی تو فوارہ ہمیشہ یکسان حالت پر اڑتا رہتا اور دباؤ اس خزانیکے پانی کا کم ہونے پاتا ان مقدموں سے اگر تم بایں بہین واقف ہوچکے ہو تو بیان کرو کس طرح لندن ویا اور مقامات مین جہانکی زمین مرتفع ہی پانی پہنچاتے ہین **تلمیذ کلان** مین نے سنا ہی لندن مین تی ندی سے پانی پہنچتا ہی مگر مین نہین جانتا کہ کونسا پہنچاتا ہی **استاذ** تی ندی نالے کے طور پر ہی وہ پرگنہ ہرفوت مین سے کہ موضع ویرکی جا مین ہی اگر ایک خزانے مین جو بلندی جا پر مقام اس لنگفن مین ہی کرنی ہی اور اس خزانے سے نلون کی راہ جن مقاموں مین پانی پہنچانا ممکن ہی پہنچاتا ہی اور انھی نلون سے لندن کے حوضون مین پانی آتا ہی **تلمیذ خرد** لفظ ممکن سے پایا گیا کہ خزانہ اس لنگفن کا لندن کے حوضون سے اونچا ہی **استاذ** البتہ اونچا ہونا چاہئے وگرنہ لازم آئیگا پانی نے اپنی سطح بالائی سے بدون استعانت آلات جر ثقیل کے اونچا ہونا اور یہہ محال ہی اسی جہت سے جو جائین اس خزانے کے مقام بلند ہین وہان ہمستند اور اگیت کے تالابون سے پانی آتا ہی اور بعضے مقامون مین تمز کی ندی کا پانی ایک انجن جر ثقیل کی استعانت سے کہ وہ انجن قریب لندن کے پل کے ہی پہنچاتا ہی **تلمیذ کلان** ہمستند کے مقام سے شہر لندن تک کہ تمام راہ مین نل لگے ہین **استاذ** ہان لگے ہین اور جو دیہات کہ برسر راہ ہین انمین بھی لندن کی اندر پانی پہنچتا ہی اور ازبسکہ ہمستند کی جا بہت بلند ہی اسواسطے ایک دو دو منزل تک

تک پانی چڑھتا ہی حاصلِ کلام یہ ہی کہ اس ترکیب سے جتنی دور چاہو پانی لیجا سکو گے اور اسی اس
لشکن کے خزانے سے اُن مکانات میں جو دہ کوہ کے قریب کمال نشیب رکھتے ہیں پانی پہنچا سکو گے
یاد رکھو جب پانی بلند مقام سے بغایت نشیب و ارجا میں لیجایا چاہو تو نیچے کے نل بہت مضبوط بنانا کیونکہ
دباؤ پانی کا وقت تیز دی بہ نسبت افراد متواترہ ۱ ۳ ۵ ۷ ۹ وغیرہ کے بڑھتا ہی جبکہ نلوں کی
مضبوطی اس نسبت پر ہو گی تو البتہ ہمیشہ تھرتھا جاویگا تلمیذ خرد پشتہ کئی روز سے اپکی زبان مبارک
سے سنا ہوں تا تنم کوٹ کے رستے کے آخر جو ایک پشتے سبز کا نظر آتا ہی اسپر ایک حوض بندگی لئے
بنایا چاہتے ہیں سبز کا نظر آتا ہی فی الحقیقت وہ ایک کلان حوض ہے جس میں
ہزار ہا پیے پانی سما سکتا ہی تلمیذ کلان آب فرمایا کہ اس صورت سے ہمیں پانی بلا دینگے استاذ اس لشکن
کے پاس کہانی شروع کی ایک خزانہ بڑا بلند زمین پر بنا ہی اور اس میں پانی بنی عہدی کا انجن بخاری
سے ہمیشہ بھرتے ہیں اور وہ خزانہ اس پشتے سے جہاں حال خزانہ بنایا چاہتے ہیں بہت مرتفع
ہے یہاں کوئی انجن وغیرہ ضرور نہیں صرف اس خزانے سے اس خزانے تک نل لگانے سے یہاں پانی
پہنچیگا تلمیذ کلان جب اس لشکن کے خزانے سے کاروائی ہوتی تھی پھر اس خزانے کی تیاری کا
کیا باعث ہے استاذ بعضے مکانات میں کہ بالفعل پانی نہیں پہنچ سکتا کہ بعضے چند شہری
اپنے فایدے کے لئے بشرکت اس خزانے کی تیاری کا ارادہ کیا ہی تلمیذ کلان جب وہ خزانہ
بہت گہرا ہی کثرت آب کے سبب سے اسکے قریب پائین دیوار کے پانی کا وزن زیادہ تر ہو گا استحکام
مان ہو گا اور نکو نہیں نظر آتا کہ سوا دیوار کے نیچے باندھ پر کتنی بڑی پشتی بنا ے ہیں اور
پانی کے دباؤ کی برعکس نسبت سے اوپر تک کم ہوتی گئی ہی تلمیذ خرد اگر یہ پانی کے قاعدے میں تم

کرے تو کیا بری قباحت ہوگی **استاذ** واقعی اگر خزانہ بھرے ہوئے پر ایسا اتفاق پڑے اغلب کہ سب دیوارون کو توڑ کر جو انقصان کریگا ایسوسطے باہر کی پشتی کے مانند خزانے کے اندر بھی پشتی بناتے ہین اور اسپر چکنی متی کی تہ بچھا کر وغن قیر وغیرہ مانند جہاز کے لگاتے ہین تا یہہ دونون پشتیان ایک جسم ہوکر بطور کابچ کے دھلے ہوئے جسم کے خوب مضبوط رہتی ہین **تلمیذ خرد** معلوم ہوتا ہی اس کمپنی کے سوا جنھون نے ہمشہ سے لندن مین پانی لایا ہی اور بھی کمپنیان ہین کہ انھون نے آب رسانی مین کوشش کی ہین **استاذ** ان اس کمپنی کے مقابلے مین بہت سی کمپنیان ہین الحاصل بہ نسبت اگلے کے اب رعایا کو پانی ارزان بلا غل وغش ملیگا **تلمیذ کلان تلمیذ خرد** غرض ان امور سے ہمنے یہہ حاصل کی کہ اہل فرنگ کو بغایت خلق کی آسودگی اور پرورش رعایا کی ملحوظ خاطر رہتی ہے

ہر چند انھون کا فایدہ بھی ان باتون مین مندرج ہے

دسویں گفتگو چگونگی ثقل وخفت اجسام کے بیان مین

تلمیذ خرد حضرت کہا سبب ہے بعضے اجسام مثل سرب و آہن وغیرہ کے پانی مین ڈوبتے ہین اور بعضے اجسام مثل بعضے قسم کی چوبون کے پانی پر تیرتے ہین **استاذ** جو جسم پانی سے وزن مین زیادہ ہے پانی مین ڈوبیگا اور جو اسکی نسبت کرتے ہلکا ہی اسپر تیریگا **تلمیذ خرد** اپکا حاصل ارشاد بخوبی میرے ذہن ناقص مین نہین آیا کیونکہ عند الوزن ایک پوند سرب اور ایک پوند پانی برابر اترتے ہین اسوسطے کہ روز گذشتہ کسی بھائی نے میرے برادری سے مجھ سے باتون مین ضمن ذکر یہہ سوال کیا تھا کہ تو ایک پوند سرب اور ایک پوند پر باہم وزن مین برابر ہوتے یا کم وزیادہ مینے جواب دیا سرب بھاری ہوگا میرے اس جواب سے اہل محفل خندہ زن ہوئے اس

اِس ہنسی سے مین مخجلت زدہ ہوا اور معلوم کیا تمام جسام متساوی الوزن اپنے وزن مین
ایک دوسرے کو برابر ہین **استاذ** فقط تمنے ہی دفعتاً اِس سوال فریب انگیز سے دغا نہین پائی
بلکہ اکثر لوگ گھبرا جاتے ہین سنو ایک پونڈ سُرب اور ایک پونڈ پانی ہر چند وزن مین مساوی
ہین لیکن مقدار جسم مین برابر نہین تمکو معلوم ہے ایک پونڈ پانی کتنا ہوتا ہی **تلمیذ کلان** قریب
ایک پونڈ کے شیشے کے ہوتا ہی **استاذ** اگر اُس شیشے کو خالی کرکے سُرب بھرین کیا یہہ بھی
ایک پونڈ ہوگا **تلمیذ کلان** نہین اِس سے بہت زیادہ ہوگا یہان تک مین گمان کرتا ہون
بہہ ۱۴ پونڈ کا بت جو دھرا ہی وزن مین اُس بھرے ہوئے سُرب کے شیشے سے کچھ زیادہ ہوگا
استاذ تُمنے ہو گمان کیا بھائی کیونکر وہ ۱۴ پونڈ کا بت اِس شیشے کے وزن سے اپنے قریب
چہارم حصے کے زیادہ ہی یعنے جس ظرف مین ایک پونڈ پانی گنجایش رکھتا ہی اُسمین گیارہ پونڈ
سُرب سمائیگا اور اُسی ظرف مین ۱۴ پونڈ پارہ بھر جائیگا کیونکر پارہ بھی اجسام سیالہ
اب بہہ دو پیالے متساوی الظرفیہ مختلف الوزن اِس جا موجود ہین ایک کو تم پانی سے بھرو
اور دوسرے کو مین سیماب سے بھرتا ہون **تلمیذ خرد** کس لئے مجھے اپنے پارے سے پیالہ بھرنیکا امر
نہین فرمایا **استاذ** ہوسکے کہ پارہ ذی قیمت جوہر ہی اور پانی بکثرت ہونیکے سبب چندان
قیمت دار نہین ہی پس اگر یہہ کم احتیاطی سے گر جاوے تو کچھ نقصان نہوگا برخلاف پارے کے اگر اتفاقاً گر جاوے
تو اُسکے گرنے سے نقصان ہوگا اور ہر سر کو لازم ہی اپنے سب مقدمات مین کفایت شعاری کو ملحوظ
دیوے اب ان دونون پیالونکو ہاتھ سے اُٹھاؤ اور کہو کونسا بھاری ہی **تلمیذ کلان** پارے کا پیالہ بہت
بھاری ہے **استاذ** ہان مین دونون پیالے برابر ہین **تلمیذ کلان** دونون برابر ہین اور دونمین متفاوت مین چاہتا ہون

اِنکا تفاوتِ وزن از روے حساب کے دریافت کرون استاذ مناسب ہے کہو اسکی دریافت کا طریقہ
بتاے ہو تلمیذ کلان اول بکمال احتیاط اِن دونون بھرے ہوے پیالون کو تفاوت کر ہر ایک کا علیحدہ
وزن نکالتا ہون من بعد زیادہ وزن کو کم وزن پر تقسیم کرتا ہون اِس سے معلوم ہوگا پارے کا
وزن پانی کے وزن سے کتنا زیادہ ہے استاذ اِس ترکیب سے پہلے مقدمہ کا یعنی مکشوف نہوگا اول چاہیے
خالی ظرفون کی مساوات وزن کو رعایت کرنا بالفرض اگر ظرف بھی وزنمین برابر نہونگے تو بھی اِس ترکیب سے
وزن مین اُس بہت سے تفاوت پریگا جو نسبت پانی اور پارے مین ہے یعنے نصف سبع کہ نسبت ایک کی ۱۴ سے
ہے تلمیذ خرد اگر پارے کو پہلے بے وسطہ ظرف کے فقط کفہ ترازو مین تراکر تولین بعدہ اسیطرح پانی کو
وزن کرین بعد ازان پارے کے وزن کو پانی کے وزن پر تقسیم کرنے سے بھی تحقیق تفاوت ظاہر نہوگا استاذ
ہان اِس ترکیب سے ہوگا کہو کہ اِسوقت ظرفونکا وزن اِنکے وزنون مین شامل نہوگا برخلاف اُس ترکیب کے کہ
اُسمین ہر ایک ظرف کا وزن اپنے مظروف کے ساتھ شریک ہوتا تھا اور اصل مقصود کہ فقط استخراج پارے
اور پانی کے ثقل و خفت کا ہی ۔ ورہ جاتا تھا ہوے اِس ترکیب کے یہہ امتحان جو مین دکھلاتا ہون اِس سے
بھی ثقل و خفت جسام سیالکی بخوبی معلوم ہوتی ہے ایک چھوٹی خالی شیشی کہ وزن مین ایک اونس کی ہو اول
اُسمین بارش کا پانی بھرو بوسطے کہ آب بارش بسبب عدم آمیزش اجزاے ارضی وغیرہ کے بہت صاف اور
سبک ہوتا ہی ناپ مین اُسکو شمار کرنا بہت مناسب ہے پس وہ شیشی معہ وزن پانی کے دو اونس ہوگی بعدہ
اُس سے پانی پھینکو اور اندر باہر خوب خشک کرکے باحتیاط پارہ بھر کر تولو تلمیذ خرد تو لا شیشی کا وزن
ایک اونس تھا پارہ کا وزن کسرے زیادہ ۱۳ اونس ہوا کہ جملہ کسرے زیادہ ۱۴ اونس وزن ہوا
کہو اِس سے تمنے کیا معلوم کیا تلمیذ خرد یہہ معلوم کیا کہ پارہ پانی سے ۱۳ چند زیادہ ہے استاذ

استناذ اب پارہ گوہر کہاں کرا سی شیشی مین سہیرت وین یا الکل کا تیزاب بھرتا ہون اسکو تول کے دیکھو
کیا وزن حاصل ہوتا ہی تلمیذ کلان پورا دو اونس کا وزن بھی نہین ہوا اس سے ظاہر ہی وہ تیزاب
ایک اونس کا وزن بھی نہین رکھتا اب یا تفرد پانی سے ہلکا ہی استناذ انھی ترکیبون سے بلاشبہ معلوم
ہوا ہی مقابلہ وزن مین سیالون کا جنکی اطلاع حکما نے ثقل و خفت کرنے مین ہی اور سب کا اتفاق ہی اب
باران جیسا مین اوپر کہہ آیا ہون کل جسام کے مقابلہ وزن یعنے ثقل و خفت کے دریافت کرنیکے واسطے
خواہ سیال ہون یا غیر سیال بجائے ہلکے ہی اور اسکو واحد فرض کرکے اور منسوب الیہ ٹھہرا کے کل جسام
کی نسبت ثقل و خفت نکالتے ہین مثلاً تو یہ جسم کہ پانی سے ہلکا ہی وہ کہ اس واحد کی ہی اور جو
برابر ہی صحیح ہی اور جو وزن مین زیادہ ہی صحیح باکسہری تلمیذ کلان سب اجسام مین سے جو
اس امر کی دریافت کے لئے پانی مقرر پایا ہی اسکا کہا سب ہی استناذ تمھین یاد ہوگا چند روز
کے اگے تم سے کہا تھا اگر آب باران بہت صاف ہو تو بہت بہتر ہی کیونکہ اسکا وزن دنیا کی تمام جایون
مین ایک ہی ہی اس سبب سے امتحان ہمہ وقت صحیح ہوگا اور ہمین یہہ ندرت ہی کہ اسکا مکعب یکفوتی مین ہزار
اونس اور دو پاؤ پانی ہوتا ہی اسی سبب سے پانی کو ایک اصل اس علم مین مقرر کیا ہی جب کسی دوسرے جسم سیال
یا غیر سیال کے ایک فوتی مکعب کو اسکے ایک فوتی مکعب سے وزن مین مقابلہ کروگے تو انکی ثقل و خفت
جلد بیان کروگے تلمیذ خیر اور اس صورت مین ایک فوت مکعب باریکا ۱۴ ہزار اونس ہوتا ہی استناذ
ٹھیک کہا اسطرح اگر سرب کا ثقل پانی سے ۱۱ چند ہی تو اسکا ایک فوتی مکعب ۱۱ ہزار اونس ہوگا
اور سونا کہ چلی سونا کہ سابق مین اس سے گنی یعنے ۱۹ شرفی ولایتی بنائی گئی تھی وزن مین پانی سے
۱۷ چند زیادہ ہی اس حساب سے ایک مکعب فوتی اسکا ۱۷ ہزار اونس یعنے ۱۰۶۴ الغنہ

۱۰۶۴ ۱۷ ۱۱ ۱۴ ۱۰۰۰ ۲

گیارھویں گفتگو ثقل و خفت اجسام کے بیان میں

استاذ میں چاہتا ہوں تمکو آج قواعد ثقل و خفت اجسام کی تعلیم کردوں مگر پہلے انکی تعلیم کے وہ مراتب جو متوقف علیہ ہیں انکا بیان کرتا ہوں جانو ثقل و خفت کل اجسام متساوی الحجم کی علاقہ رکھتی ہے انکے مقدار حجم سے یعنے جو دو جسم متساوی الحجم اگر متساوی المادہ ہونگے وزن میں برابر ہونگے اور اگر مختلف المادہ ہونگے تو جسم کثیر المادہ بمقدار جسم قلیل المادہ سے وزنی ہوگا جتنا زیادہ وہ اجزائے جسم سے اس سے زیادہ۔ لکھتا ہی تلمیذ کلان میں نے جو حضرت کے ارشاد سے سمجھا ہوں عرض کرتا ہوں جسمی قوت حرکت اجسام کی شمار کی جاتی ہے مقدار حجم سے جب انکی تیزی رفتار متساوی ہو ویسی ثقل و خفت انکی بھی اندازہ کی جاتی ہے مقدار حجم سے جب انکی جمیعت یکساں ہو۔ استاذ ہاں درست ہی اگر ایک ٹکڑا چونکا اور ایک ٹکڑا سرب کا جسم میں ایک فلوس کے برابر ہوں تو لکڑی کا ٹکڑا سرب کے ٹکڑے سے زیادہ ہلکا ہوگا اور سرب کا ٹکڑا بہت وزن دار ہوگا مس کی ٹکڑے سے تلمیذ کلان خیر اب معلوم ہوا جو یہ کہتے ہیں کہ لکڑی مس سے خفیف ہی اور سرب مس سے ثقیل تلمیذ خرد اس سے یہ پایا گیا کہ ثقل و خفت سنگینی اور عدم سنگینی سے معین ہوتی ہی استاذ اسمیں کیا شک سنو جیسا تمنے کل کہا تھا اجسام کی ثقل و خفت پانی کی استفادت سے نکلتی ہی اور پانی اس امر کے دریافت کے لئے جز اعظم ہی اب تین طرح کی لکڑی کے ٹکڑے جو یہہ موجود ہیں اس پانی کے ظرف میں ڈالتا ہوں تم دیکھو گے ایک ظرف کو جا لگیگا اور دوسرا جس جائے رکھیں رہیگا اور تیسرا بایں صورت پانی پر تیریگا کم نصف پانی کے اندر اور زیادہ نصف سے پانی کی سطح کے اوپر تلمیذ کلان جو ٹکڑا تہ نشین ہوا وہ پانی کے اس مقدار حجم سے بھاری ہی اور جو ٹکڑا کہ جہاں میں وہاں رہتا ہی وہ پانی کے اتنے ہی حجم کے برابر

برابر ہی اور جو تیرتا ہی وہ لکا ہی **سہتا ذ** تمکو معلوم ہی کہ سیال کا دباؤ سب طرف برابر ہوتا ہی
پس جو جسم غیر سیال پانی مین ڈوبتا ہی وہ متحمل ہوتا ہی تمام طرف کے دباؤ کو اور دباؤ سیال کا غیر سیال
پر بہ نسبت ارتفاع اپنے بڑھتا ہی **نکمید خرد** جناب یہہ مقدمہ از جملہ عادات طبیعی معلوم ہوتا ہی کسکے
تحقیق و ثبوت کے لئے کوئی امتحان چاہئے **سہتا ذ** اس امتحان سے یہہ مقدمہ متحقق اور ثابت ہوگا
ایک کانچ کی نلی لو اور اسکی ایک طرف ڈھیلا جھلی بطور خریطہ مضبوط باندھو مثل شکل ہشتم مذکور کے اور
اسمین تھوڑا پارہ ڈالکر پانی مین غوطہ دو دباؤ پانی کا خریطہ پر اثر کرکے پارہ نلی مین چڑھائیگا اور
اسوقت کمی و زیادتی پاکے چڑھاؤ کی بہ نسبت ارتفاع آب کے ہونگی یعنے جتنا ارتفاع پانی کا خریطے سے
زیادہ ہوتا جائیگا اسقدر پارہ زیادہ چڑھتا جائیگا **نکمید خرد** اب میرے قیاس مین آیا نلی کے
اوپر کا حصہ جو پارے سے خالی اور ہوا سے مملو ہی پانی کے اوپر کا دباؤ ہوا کے نیچے کے دباؤ پر غالب کر
پارہ کو چڑھاتا ہی اور جیسا دباؤ پانی کا موافق اسکے ارتفاع کے بڑھتا ہی ویسا پارہ چڑھتا ہی مگر یہہ
ارشاد فرمایا جب کہ دونون دباؤ برابر ہوتے ہین پس کس لئے پتھر ویا اور کوئی ایسا جسم پانی کی نہ کو جا
پہنچتا ہی **سہتا ذ** یہہ وہ تمھارا سوال ہی اکثر لوگون کو جب مقدمہ مذکور حقیقت دباؤ کا سنتے ہین
اس سے خیال خاطر ہوتا ہی سنو پتھر ایک بڑا ثقیل جسم ہی اپنے ثقالت سے چاہتا ہی پانی کی تہ کو فی الفور
جا لگے جیسا ہوا مین حرکت کرتا ہی لیکن چونکہ پانی بھی جسمیت رکھتا ہی اور بہ نسبت ہوا کے ثقیل ہی اسواسطے
قوت اسقدر پانی کی جو ہم حجم پتھر کے ہی پتھر کو تیزی رفتار سے مانع ہوتی ہی اور جتنک اتنا جسم پانی کا
کہ ہم حجم پتھر کے ہی اپنی جا سے نہین سرکنے کا پتھر کا دو بنا ممکن نہین یہی سبب ہی کہ پتھر رکا ہوا جاتا ہی اور
یہہ رکاؤ موافق قوت وزن اس پانی کے ہی جو ہم حجم پتھر کے ہی مگر غایت کلام یہہ ہی پانی پتھر سے ہلکا ہونے

سبب تھی کی قوتِ رفتار پانی کے اوپر کے دباؤ کی قوت کم ہے اور ابھی دونوں قوتوں کے تفاوت کی نسبت پر چھ پانی
میں قرار پائی اس بیان سے تمکو سبب اُن جسام کے تیرنے کا جو پانی سے سبک ہیں بلا تردد معلوم ہوا ہوگا تلمیذ کلان
جبکہ پانی در زمین اُن جسام سے زیادہ ہی لامحالہ اُسکے اوپر کے دباؤ کی قوت اُن جسام کے مثل قدرتی کے نیچے کے دباؤ کی
قوت سے زیادہ ہوگی پس ابھی دو قوت مختلفہ کے تفاوت سے وہ جسام تیرتے ہیں استاذ یہ بھی ایک نکتہ
قابل یاد داشت ہی سنو سطح کا کوئی سبک جسم اسقدر پانی میں تر دیگا کہ وہ مقدار پانی کہ حجم میں اس
قدر ہے کہ وزن جسم کے برابر ہو وزن میں تمام جسم سبک کے برابر ہوگا تلمیذ خرد اس نکتے کو واضح طور سے
ارشاد کہ ہمکو سمجھا ناصتاذ فرض کرو ایک جسم مثلاً لکڑی کا یکپانی میں بطور دوباہی کہ اسکا ایک
حصہ پانی کی سطح کے نیچے اور ایک حصہ سطح کے اوپر اس حالت میں یکایک پانی برف بعنے منجمد ہو گیا
تلمیذ کلان آپکے اتنے ہی فرمانے سے میں سمجھ گیا جب یہ لکڑی آب منجمد سے نکالی جاویگی بقدر دو بہ ہوئے
حصے کے اُس میں خالی جا رہ جاویگی اُس جگہ کے بھرنے کو پانی اتنا مقدار چاہیے کہ وزن میں سالم لکڑی کے
جسم کے برابر ہو استاذ درست میں بھی یہی بیان کرنا چاہتا تھا اب اور ایک مقدمہ باقی رہ گیا ہی
اسکو بھی سمجھ لو جب کوئی جسم مثلاً لکڑی اور پانی کا حجم اور وزن برابر ہی لکڑی کے ثقل ذاتی کی قوت
اور پانی کے اوپر کے دباؤ کی قوت کہ ایک دوسرے کو ضد ہی مساوی ہونے سے لکڑی کا جسم ان دونوں
مختلف قوتوں کے درمیان ایسا رہیگا کہ نہ اپنے ثقل سے تہ کو جا ویگا اور نہ پانی کے اوپر کے دباؤ سے
اوپر آویگا تلمیذ خرد حضرت مثل شکل نوزدہم کے اس طرف میں جو ۳ پتلیاں تیرتی ہیں اس سے
کیا مطلوب ہی استاذ میں یہی مقدمہ سمجھانے کے لئے لایا ہوں تم دیکھو وہ جسم جو اس طرف کے
منہ پر بندھا ہی سر پر ہاتھ کے دبانے سے تینوں پتلیاں تہ ہو جاتی ہیں تلمیذ خرد یہ کیوں تہ ہو جاتی ہیں

ہین اُستاذ ہر پتلیان مجوف کانچ کی ہین اور اُنکی ثقل خفت قریب اُس مقدار پانی کے ہی جو اطراف
ہر ایک کے محیط ہی ہا شاید کچھ اُس سے کم ہی کہ اُسکی سطح بالائی کے قریب قریب تیرتے ہین اور اُنکے
پاؤن کے ایک بازو مین سوراخ ہی جب وہ ہوا جو درمیان سطح آب اور چمڑے کے ہی میرے ہاتھ کے
دبانے سے دبتی ہی اور اجزاے آب کے کاواکون مین سے سرایت کرکے اندر بھی آجاتی ہی پس وہ
پانی جو پتلیو کے پاؤن سے قریب ہی ہوا کے دبانے سے اُنکے جوف مین سوراخون کی راہ سے
بزور گھستا ہی اِس سبب سے اُنکا وزن پانی کے وزن سے بھاری ہوکر دوبتی ہین تلمیذ کلان
کہا سبب ہے کہ تینون پتلیان متعاوت دوبتی ہین یعنے ایک عمق مین نہین رہتین بلکہ ایک نیچے
رہتی ہی اور دوسری اوپر اُستاذ سبب یہہ ہی کہ دی کی پتلی کا جوف د کی پتلی کے جوف سے
بڑا ہی اور ب کا جوف س کی پتلی سے زیادہ ہی پس جس پتلی مین ہوا کے دباؤ سے بسبب زیادتی
جوفیت کے پانی زیادہ صعود کریگا زیادتی ثقل سے بہت دوبیگی تلمیذ خسرو مین نے دیکھا جب چمڑے
پر سے آپنے ہاتھ اُٹھا یا دے اور اُن سے اُستاذ مین نے جو کہا تھا جوف اِن پتلیو کا خالی ہی میری مراد
غیر جسم ہوا سے تھی کیونکہ اُن کے جوف مین ہوا سے مملو مین جب اوپر کی ہوا پانی کو دبائی تھی پانی بزور اُنکے
جوفونکی ہوا کو دباکر اپنی جاگہہ گیا تھا اور ہوا جسم متخلخل رکھنے کے سبب تھوڑے فاصلے مین سما گئے
تھے جب ہاتھ اُٹھا اور دباؤ ہٹ گیا پانی پر سے دفع ہوا تب اُنکے درمیانی ہوا پھیلکر پانی کو باہر
نکالی اور پتلیان جسی اول ہلکی تھین ہلکی ہوکر سطح آب کے قریب تیرنے لگین تلمیذ کلان پتلیان اوپر
اُٹھنے وقت چرخ زنان کیون آتی ہین اُستاذ اُنکی یہہ چرخ زنی اُنکے پاؤن کے ایک بازو مین
سوراخ ہونے کے سبب ہی جب مین نے ہاتھ اُٹھالیا اور ہوا کا دباؤ زایل ہوگیا پانی سوراخ سے

نکلنے میں باہر کے پانی سے رک جاتا ہے پس باد برعکس ہو کر یہ نتیجہ حاصل ہوتا ہے اور ایک بار دن بھر کے

بارہ میں سورا خ ہے پتلی پھیرتی ہوئی آتی ہے

بارھویں فصل ثقل و خفت اجسام کی ترکیب کے حاصل کرنیکے بیان میں

تلمیذ خرد مفرد بلہ میں آداب گذارش کرتا ہوں یہ ترازو مثل شکل ستیم کے جو اپکے روبرو حاضر ہے ان سے کیا نولا جاتا ہے اور یہ معمولی ترازو سے بہت مشابہ ہے استاذ مان شبہ ہے اور ترازو ہے علم اب کہلاتی ہے کئی اسیطرح کے آلے بنانے والوں نے وضع کی ہیں مگر خالی الجھاوے سے نہیں ہے انمیں سے جو پہلی میں اپنے مطلوب کے لئے برتی ہیں اب دیکھو اس ترازو کی شاہین سے دو کفے خروی اور کلی متفاوت اور وزن میں متساوی بطور لگے ہیں کہ نکالے نکلتے ہیں بڑے کفے کی دو ڈوریاں دراز اور چھوٹا کفہ مثل کے فقط ایک چھوٹی رسی سے آویزاں ہے اور اسکے نیچے ایک چھوٹی انکوری بھی نصب ہے جس سے کوئی جسم لٹکا کر ظرف آب میں کہ پانی سے معمور ہے ڈالا جاتا ہے تلمیذ خرد اس آلے کی ہیئت سے کیا ثقل و خفت ہم کی معلوم ہوگی استاذ البتہ معلوم ہوگی پہلے اسکا کلیہ تمھارے روبرو بیان کرتا ہوں بعد ازاں امتحان دیکھ لینا گا تمکو چاہئے اس کلئے کو ہرگز فراموش نکرنا جب کسی جسم کی ثقل و خفت جانا چاہو اول اسکو معمولی ترازو سے ہوا میں تولو بعدہٗ پانی میں تولنے وقت دیکھو کتنا وزن اول کی نسبت گھٹتا ہے اسکو وہ علیحدہ کرلو اس زیادہ وزن کو جو ہوا میں تولنے سے ہاتھ آیا تھا اسپر تقسیم کرو جو خارج قسمت نکلے مقابل میں پانی کے اس جسم کی ثقل و خفت ہے مثلاً گنی یعنے ولایتی اشرفی کہ اسکا وزن ہوا میں ۱۲۹ گرین کا ہے جسکو موئے اسپ سے باندھ کفہ آکی انکوری سے لٹکا کر اس ظرف کے پانی میں تولو جا ہو گے تم دیکھو گے پانی میں اسکا وزن ۱۱۴ گرین ہوگا تلمیذ خرد میں نے امتحان کر دیکھا

کرو دیکھا جائے جب اسوقت یعنے پانی مین تولنے سے کتنا گھٹ گیا استاد اب تقسیم کرو ۱۲۹ کو
۱۲۵ پر یعنے رتی کو کسورات عشر کے حساب تقسیم کرو مانند ۱۲۵ کے پس فرد رہے ۱۲۹ کو صفر لگانا
کیونکہ جتنے مرتبے مقسوم علیہ پر لگائے اتنے صفر مقسوم پر لگانے اور تقسیم کرنے سے ۱۲۹۰۰ کو
۱۲۵ کے پر خارج قسمت ۱۰۳ سے کسرے زیادہ ہوتی ہے تلمیذ کلان پس معلوم ہوا یہہ سونا پانی سے
کچھ اوپرے اچند زیادہ ہے تلمیذ خرد سہ کا سبب مین نہین سمجھا استاد اس معمولی ترازو مین
ایک ظرف پانی سے بھرا ہوا البتہ ہے مثلاً اسمین ایک ٹکڑا لوہے کا ڈالا ہوں کیونکہ سوائے قطعہ چوب کے
جو چیز تولوگے اوقت بھی وہی بات حاصل ہوگی جو مقصود ہے تلمیذ خرد قبلہ آپنے جو لوہے کا
ٹکڑا ڈالا ترازو جھوک کھا گئی اور ظرف سے تھوڑا پانی ابل کر کفے مین آرہا استاد وہان پانی کا ابلنا
مجھے پہلے ہی معلوم تھا اب دیکھو پھر اول کے جیسا تمام یعنے شاہین اور پانی اور کفے کل حالت سکون مین
ہین اور ظرف پانی سے لبالب ہے مگر فرق اتنا ہے کہ اگے فقط پانی سے ظرف معمور تھا اور اب پارہ
چوب اور پانی ان دونون نے ملکر لبالب کیا ہے اب مین ظرف کو نکالتا ہون اور اسی پارہ چوب
کو کفہ مقابل مین ڈالتا ہون تلمیذ خرد حضرت دونون کفے برابر اور زبانہ شاہین برعمود ہے
تلمیذ کلان اس صورت مین ظاہر ہوا اس قطعہ چوب کے ڈالنے سے پانی ظرف سے اتنا نکلا تھا جتنا
اس قطعے کا وزن ہے اسواسطے اب یہہ پارہ چوب اس کفے کا مقابل ہوا اس اب ریختہ کو جو دوسرے
کفے مین ہے استاد یہی حال اس دلایتی اشرفی کا تھا اگر اسطرح باحتیاط کہ کچھ نہ نولا ہوتا اوقت
تمکو معلوم ہوتا وہ مقدار پانی وقت وزن کرنے سیال مین جو گھٹ گیا ہے برابر جسم اشرفی کے ہے
کون ہے تلمیذ خرد اب اس سے یہی سمجھا کہ پانی مین تولنے کے وقت وزن جس جسم کا بہ نسبت ہوا مین

تو لیکے جس مقدار پر گھٹتا وہ گھٹنا وزن کے برابر ہے اُس مقدار پانی سے کہ وہ پانی جسمیت میں اُس جسم کے
برابر ہے استاذ ان یون ہی سمجھنا مگر یہہ کلیہ جب صحیح ہوگا کہ تمام جسم پانی میں ڈوبے اور یہہ کلیہ کبھی نہ
بھولو جو جسام پانی سے بھاری ہیں اُنمیں سے کوئی جسم جب پانی میں ڈوبے اُسکا وزن پانی
میں تولنے سے جو ہلکا ہوتا ہے اُسوقت اتنا کم ہوگا جو مقدار پانی اُسکے حجم اور جسمیت کے برابر ہے اب
میں یہہ خیال صندوق اس جسم سے ہوئے پانی کے ظرف میں ڈالتا ہوں پانی اتنا کنارون سے
چھلک جائیگا جتنا اُس صندوق کا وزن ہے اور صندوق میان ظرف کسی مقام پر ٹھیر جائیگا بعد ازاں
دو تین فلوس اُس صندوق میں ڈالنے سے بسبب زیادتی وزن کے صندوق پانی میں اور زیادہ
ڈوبیگا تلمیذ کلان حضرت صندوق پہلے کی نسبت اور زیادہ ڈوبا اور تھوڑا پانی ظرف
سے اُبل گیا اس صورت میں تین سمجھنا کہ ایکے ان نئے سونے کے وزن کے برابر بڑھ گیا استاذ البتہ ہمارے
تم کہو تو اس صندوق کو کہانتک بھر سکتے ہو کہ پانی میں ڈوبے تلمیذ کلان وہان تک کے
وزن صندوق کا موجہ فلوس اُس مقدار آب کے وزن سے کچھ زیادہ ہو جو ان دونون کے حجم کے
برابر ہے استاذ اب تمسے اور ایک بات کا سوال کرتا ہون بیان کرو تمکو معلوم ہی کشتی اور
جہاز وغیرہ کس سبب سے پانی پر تیرتے ہیں اور کہان تک بھرے جاوین کہ نہ ڈوبین تلمیذ کلان
کشتی تیرنگی وہان تک اُسکا وزن موجہ سیال کے کم ہوئے اُسکے ہم حجم پانی سے یہی حکم جہاز
وغیرہ کا ہے استاذ ہو نوعی ایسی ترکیب تمسے ہو سکتی ہے جس سے سرب و آہن کہ پانی سے
وزنی ہیں پانی میں نہ ڈوبین تلمیذ کلان اسطور سے ہو سکتی ہے اگر ان فلزات سے
کوئی بھی فلز باریک ورق کے طور پر ہو اور اُسکے کنارے بصورت کشتی و یا صندوق کے موڑے

ہوئے ہون تو البتہ تیر لگا تلمیذ خسرو حضرت یہہ گولہ اس حوض کے بالائی نل کے منہہ پر کیسا
اسکی چگونگی عمل سے بارہا تعمیل میرا دامن گیر ہوا ہی استاد وقت تعجب تمنے کیون نہین پوچھا کہ اسکا
عمل کسطور پر ہوتا ہی جو چیز اپنے تئین معلوم نہو تو بے حجابانہ اسکی کیفیت جسکو دیکھو اس فن مین مہارت
تامہ رکھتا ہی اُس سے پوچھکر واقف ہو جانا اور زنہار اپنے پاس شرم کو بہانہ دینا کہ نکو کہ جاہل رہنے سے
عالم ہونا بہتر ہی یہہ گولہ تانبے کا ہی اور دراصل تانبہ آٹھ یا نو چند پانی سے زیادہ ہی مگر
اسکا پترا اسقدر باریک ہی کہ اسکا حجم اتنے ہی حجم آب سے ہلکا ہی اور یہہ جس مصقل پتلی سیخ سے لٹکا ہوا
وہ سیخ متعلق ہی اس نل کے اوپر کی مجوف پرنی سے جس نل کے منہہ کی سطح حوض کے پانی کے اوپر کی سطح سے
متوازی ہی اس گولے کے نیچے اترنے اور نل کے منہہ پر بیٹھنے سے پانی نل سے گرنا اور بند ہونا تم دیکھو
جبکہ حوض خالی ہی گولہ نیچے لٹکتا ہی اور نل کا منہہ کھل کر پانی تجلا صگی گرتا ہی اور جبکہ پانی بھرنا ہوا گولے
کو پہنچتا ہی یہہ گولہ چونکہ پانی کے اتنے ہی مقدار حجم سے ہلکا ہی اُسکے ساتھہ ساتھہ اوپر چڑھتا ہی اور وہ پتلی
سیخ اُس مجوف پرنی مین چڑھتی ہی اور بمرور نل کے منہہ کو بند کرکے پانی کو آمد سے باز رکھتا ہی اور یہہ بھی یاد
رکھو نل کے منہہ کے دائرے قطر سے گولے کا قطر بڑا ہونا اس صورت مین جب نل کا منہہ بند کریگا حوض لبریز
رہیگا اسی ترکیب پر یعنے جس ثقل و خفت پر گولہ بنا ہی ولایت مین کشتی بنتی ہی اور یہہ کشتی بہ نسبت جہلی
کشتیون کے وزنی بار ہتی ہی اور پانی سے کم گھستی ہی جبکہ ثقل و خفت کے قاعدہ سے تم خوب واقف ہو چکے
ہو بھلا کہو اس پیچکی ترکیب نے کی ثقل و خفت کیا ہی تلمیذ خسرو بندہ عمل کرکے عرض کرتا ہی جناب اسکا
وزن ہوا مین ۳۱۶ گرین ہی اسکو گھوڑے کے بال آویزندہ کرا اس انکوری سے لٹکا کر ظرف آب مین
تولنے سے ۲۸۶ گرین وزن ہاتھہ آیا اس وزن مین اور اس وزن مین ۳۰ گرین کا تفاوت

تفاوت ہوا کہ اسقدر وزن پانی مین تولنے سے گھٹ گیا پس ۱۸ کو ۳۰ پر تقسیم کرنے سے خارج
قسمت ۱ آہوگی اس سے معلوم ہوا اس دوسرے ٹکڑے کی ثقل وخفت ۱ آجند پانی سے زیادہ ہی
استناذ اس بھاری کانچ کے ٹکڑے کی ثقل خفت کیا ہی **تلمیذ کلان** اسکا وزن ہوا مین ۱۲
پنی ویت یعنے ۲۸۸ گرین جو پانی مین ۱۰ پنی ویت یعنے ۱۹۲ گرین ہوا تفاوت ان دونون
ورنون مین جو پانی مین تولنے سے گھٹ گیا ہی ۴ پنی ویت کا ہی یعنے ۹۶ گرین کا پس ۱۲ کو ۴ پر تقسیم
کرنے مین ۳ خارج قسمت سے معلوم ہوا اس بھاری کانچ کے ٹکڑے کی ثقل وخفت ۳ چند پانی سے زیادہ
ہی اگر حضرت اس بھاری کے لفظ نے مجھے شبہہ مین ڈالا کہ کانچ ہلکی ہوتی ہی **استناذ** ان بھاری ہلکی ہوتی
ہی تم یاد رکھو خواہ کسی طرح پر ہو اسکی ثقل وخفت پانی سے ۲ اور ۴ کے درمیان مین زاید ہوتی ہی
ایک اونس پارہ ہی اسکی بھی ثقل وخفت اسیطرح پر نکالو **تلمیذ خرد** یہہ کس تدبیر سے نکلیگی کیونکہ پارہ انکو
سے نکلا یا نہین جاتا **استناذ** اول یہہ خالی کانچ کا دوا مثل سکل ہیت وبھم کے کفہ ا کی انکوڑی سے
لٹکا کر اور ب کے طرف آب مین دبا کر دونون کفے برابر کر دو بعدہ ایک اونس یعنے ۴۸۰ گرین پارہ
اس دوسرے مین ڈال کر دیکھو کتنا وزن اسکا پانی مین گھٹتا ہی **تلمیذ کلان** اسکا وزن اب ۴۴۵
گرین ہوا کہ اسکو پانی مین تولنے سے ہوا کے تولنے ہوئے وزن سے ۳۵ کا تفاوت ہوا پس ۴۸۰ کو ۳۵
پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت قریب ۱۴ کے ہوئے پس پارہ قریب ۱۴ چند کے وزن مین پانی سے زیادہ ہی
استناذ اسیطرح ثقل وخفت اُن جسام کی جو ریزہ ریزہ ہین نکالنے مین آتی ہی اول اُن ریزون کو
دوسرے مین ڈال کر تولنا بعدہ ان دونون کے وزن سے خالی دوسرے کا وزن منہا کرنا فقط اُن
جسمون کا وزن حاصل ہوتا ہی **تلمیذ خرد** آپنے کس لئے گھنگورے کے بال لٹکانے کا حکم فرمایا کیا ریشم یا تانگے سے

کام نہیں نکلتا استاد گھور یکا بال سب سے بہتر ہی ہو سطح کہ ہی ثقل و خفت قریب ثقل و خفت آبکے ہی اور پانی کو اپنے میں جذب نہیں کرتا ہے تب تک طریقہ اجسام کی ثقل و خفت نکالنے کا بتلایا کہ جو پانی میں دو بتے ہیں کل کے دن اُن جسام کی ثقل و خفت نکالنے کا طور سکھلاؤنگا جو پانی سے

ہلکے اور اُس پر تیرتے ہیں

تیرھویں گفتگو ثقل و خفت اجسام کی ترکیبوں کے حال کرنیکے بیان میں

تلمیذ کلان حضرت مطابق وعدہ گذشتہ کے آج ہمکو ان جسام کی ثقل و خفت نکالنے کا طریقہ تعلیم فرمانا چاہئے ہلکے اور اوپر تیرتے ہیں جیسی بچ کی لکڑی کہ پانی میں ڈبائے نہیں ڈوبتی ہے کی ثقل و خفت کیونکر معلوم ہو

استاد تمام ہلکے جسم کی ثقل و خفت نکالنے کا ایک ہی طریقہ ہے تھوڑے تامل کے بعد اس لکڑی کی ثقل و خفت نکالنے کی ترکیب معلوم ہو جاویگی تمکو کوئی ایسا تند بہرہ کہ اُسکو عمل میں لانے سے یہہ لکڑی پانی میں ڈوبے

تلمیذ کلان ہاں ایک تند بہرہ اگر ہمکو ان جسموں سے باندھکر پانی میں ڈالیں جو پانی سے بھاری اور پانی میں ڈوبتے ہیں مثلاً ایک قطعہ سرب یا کسی ظرف کا تو البتہ پانی میں ڈالدینگی

استاد سو اس لکڑی کا وزن ہوا میں ۶۶۰ گرین ہے اور اس قلعی کے ٹکڑے کا وزن ایک اونس یعنے ۴۸۰ گرین اور فقط قلعی کے ٹکڑے کو پانی میں تولنے سے ۵۱ گرین وزن گھٹ گیا اور ان دونوں کو ملکر ہوا میں تولنے سے ۱۱۴۲ گرین ہوتے ہیں اور ان دونوں کو باہم پانی میں تولنے سے ۱۱۳۸ گرین پس ۱۳۹ گرین کو ۱۱۴۰ سے منہا کئے تو باقی ۱۰۰۲ رہتے ہیں پس یہہ تفاوت ملکر پانی اور ہوا میں وزن کرنے سے نکلا

تلمیذ کلان جو تدبیر ہمنے چاہی تھی اُسکے سوق کلام سے ابھی خیال میں آئی یہہ دونوں جسم باہم پانی میں تولے جاکے اپنے اصل وزن کہ ہوا میں تولنے سے حاصل ہوا تھا ۱۰۰۲ گرین گھٹتے ہیں اور فقط

یا قطعی کے لکڑے کا وزن پانی مین ۵۱ گرین گھٹتا ہی اس سبب سے فقط لکڑی کا وزن پانی مین ۹۵
گرین گھٹتا ہی اور ۶۶۰ گرین ہوا مین جو لکڑی کا وزن تھا اسکو ۹۵ کی طرف نسبت دینے سے
کہ اتنقدر وزن لکڑی کا پانی مین وزن کرنے سے گھٹتا تھا حاصل نسبت کسور اتِ عشر مین ۶۹۴ ؍
ہوتی ہی ستناف پانی کو ایعنے واحد مقرر کرنے مین اس صورت مین ہر لکڑی قریب ہے کہ ایک فوتی
مکعب پانی کا اس لکڑی کے ایک فوتی مکعب سے ویسی نسبت رکھتا ہی جیسی نسبت ۱۰۰۰ کو ۶۹۴ سے ہی کیونکہ
پانی ایک فوتی مکعب کا وزن ۱۰۰۰ اونس کا ہی اور اس لکڑی کے ایک فوتی مکعب کا وزن ۶۹۴ اونس تلمیذ خرد
بہت تعجب معلوم ہوتا ہی اس لکڑی کا وزن ہوا مین ۶۶۰ گرین ہوا اور پانی مین ۹۵ گرین گھٹے ستناف
اس مقدمے مین ضرور ہی دریافت کرنا کہ اس الم کی لکڑی کے ڈوبنے کے لئے اور کتنا وزن ملایا چاہئے
اب مین چاہتا ہون اسی مقدمے کو ایک دوسری ترکیب سے بیان کرون سنو یہہ چھوٹا قطعہ چوب کا مانند
اسکے بموجب شکل سیت و دوم کے جو در میان انبور کے ہی اول خالی انبور کو ترازو کی ایک طرف ہاہن سے لٹکا اور
دوسرے کفے مین بٹ ڈال کر ٹھیک برابر کر لیا ہون اب انبور مین قطعہ چوب کو لگا کر ہوا مین تولتا ہون
تم دیکھنا اسکا وزن ۳۶ گرین ہی بعدہ اس قطعہ چوب کو نکال کر فقط انبور کو پانی مین ڈبا کر برابر کر لیتا
ہون بعد اسی قطعے کو انبور مین لگا کر پانی مین ڈالتا ہون تم دیکھو ترازو کو برابر ہونیکے واسطے
۲۴ گرین کفہ پر رکھے گئے بعدہ اربعہ متناسبہ کے قاعدے سے جیسی نسبت لکڑی کی ثقل و خفت پانی کی
ثقل و خفت سے رکھتی ہی ویسی نسبت ۳۶ کو کہ فقط وزن لکڑی کا ہوا مین تولنے سے ہوا تھا
۶۰ سے ہوگی کہ یہہ ۶۰ مجموع ہی ۳۶ اور ۲۴ کا جو اس قطعہ چوب کو ہوا مین اور پانی مین
تولنے سے حاصل ہوا ای تلمیذ خرد آپنے اس لکڑی کی ثقل و خفت نہین نکالی فقط نسبت بیان کی

تلمیذ کلان تمنے بغور خیال نہین کیا اِس جگہ تین عدد مذکور ہوے کہ پانی ایعنے واحد مقرر ہی اس ثقل وخفت اِس لکڑی کی ۶ ہی اسوسطے کہ جب ۶ ۳ کو کہ وزن ہوا مین لکڑی کا ہی ایک مین ضرب دیکر ۶۰ پر تقسیم کی یعنے نسبت دی کیونکہ ۶ ۳ ۶۰ سے کم ہی تو حاصل نسبت کسور اعشاریہ ۶ ہوتے ہین **تلمیذ خرد** مجھے ابتک اِس نسبت کے مقرر کرنیکا سبب نہین معلوم ہوا **استاذ** سبب اِسکا منجملہ یہہ ہی دیکھو یہہ لکڑی پانی سے ہلکی ہی اِسکا دوبنا فقط اِسکی ذات سے نہین ہوسکتا اب اِسکو ویسی بھاری چیز مین لگاکر پانی مین ڈبونا ہون جسکے وزن کو پانی مین برابر کرلیا ہون اِس صورت مین ظاہر ہوتا ہی یہہ لکڑی پانی سے ویسی نسبت رکھتی ہی جیسے ۶ ۳ ۶۰ کو اب اِسطرح چوب کارک کو امتحان کرو دیکھو **تلمیذ خرد** اِسکا وزن نصف اونس یعنے ۳۰ گرین ہی اِسکو اورانبور کو پانی مین ڈباکے وسطے ۲ اونس یعنے ۹۶۰ گرین اور ترازو کے بازو کو لٹکایا چاہئے اسوسطے ثقل وخفت اِس لکڑی کی پانی سے ویسی نسبت رکھتی ہی جسطور ۳۰ ۲۴۰ ۱۲۰۰ کو پس ۲۴ کو ۱۲۰۰ پر تقسیم کرنے یعنے نسبت دینے حاصل نسبت ۲ ہی **استاذ** ثقل وخفت پانی کی کارک کی لکڑی سے ۵ چند زیادہ ہی **تلمیذ کلان** ہمنے ہلکے جسمون مین چار چیزون کی ثقل وخفت نکالے ایک پانی کی دوسری بچ کی لکڑی کی تیسری الم کی لکڑی کی چوتھی کارک کی لکڑی کی کہ ہر ایک چیز کی ثقل وخفت موافق لف ونشر مرتب کے یہہ ہی ۱ اور قریب ۱۰/۶ اور ۱۰/۲ **استاذ** بخوبی تمکو کل اجسام کی ثقل وخفت نکالنے کی ترکیبین خواہ پانی سے بھاری ہون خواہ ہلکے معلوم ہوین مگر ایک بات ضرور کہنے کی تھی وہ رہگئی یاد رکھو جب اِس ترکیب پانی مین مسام دار چیزون کی ثقل وخفت نکالا چاہو وقت عمل جتنی سرعت ہوسکے بجالانا مبادا اُنکے مسامون مین پانی ساری ہوکہ اُسوقت امتحان صحیح نہوگا اور تحقیق ثقل وخفت

ہین نکلنے کی اب پھر رجوع کرتا ہون جنس سیال کی ثقل وخفت طرف تلمیذ کلان قبل ازین آپنے
سیالونکو آپسمین تول کر ثقل وخفت حاصل کرنے کی ترکیب بتلائی تھی استاذ اُس سے بہتر کلیہ اسی
ترکیب کا بیان کرتا ہون تم اِسکو مثال سے منکشف کرو سنو اگر ایک ہی جسم طرح طرح کے سیالون
مین تولا جاوے ثقل وخفت اِن سیالون کی نسبت رکھیگی اُس جسم کے وزن کے مختلف گھٹاؤ سے جو
ہر ایک سیال مین واقع ہوا ہی تلمیذ خرد جو جسم کہ اُس سے سیالونکی ثقل وخفت نکالا چاہتے ہین
ضرور اُن سے وزنی ہوتا استاذ ہان وزن دار ہوتا دیکھو یہہ کانچ کا گولہ کہ دراصل پانی سے
وزن دار ہی جو کچھ وزن اِسکا ہوا مین تولنے سے ہاتھ آتا ہی پانی مین تولکر تولنے سے
۸۰۳ گرین گھٹتا ہی اور دودھ مین ۸۳۱ گرین نقصان پاتا ہی اِس سے معلوم ہوا ثقل وخفت
پانیکی دودھ کی ثقل وخفت سے اِس نسبت رکھتی ہی جیسی نسبت ۸۰۳ کی ۸۳۱ سے ہی پس جبکہ تمکو معلوم
ہی ایک فوٹی مکعب پانی کا ہزار اونس ہوتا ہی کہو اِتنا مقدار دودھکا وزن رکھیگا تلمیذ خرد بقاعدہ
اربعہ متناسبہ جیسا ۸۰۳ ۸۳۱ کو ہی ویسا ۱۰۰۰ کو قریب ۱۰۳۵ اونس کے ہوگا استاذ
اِس شیشی مین اسپرٹ وین کا تیزاب بھرا ہی اِس ترکیب سے اِسکی ثقل وخفت نکالو تلمیذ کلان یہہ
شیشی وزن مین پانی مین تولنے سے ۸۰۳ گرین گھٹتی ہی اور تیزاب مین ۶۹۹ گرین اِس لئے
پانی کی ثقل وخفت کی نسبت تیزاب سے ایسی ہی جیسی نسبت ۸۰۳ کی ۶۹۹ سے اور طریقہ حاصل کرنے
تیزاب کے ایک فوٹی مکعب کا یون ہی جیسا ۸۰۳ ۶۹۹ کو ہی ویسا ۱۰۰۰ کو کہا ہی بقاعدہ اربعہ
متناسبہ ۸۶۷۰ اونس خارج ہوئے استاذ کہو تو تم نکال سکوگے ثقل وخفت جسم کی بایک دوسرے کے
مقابلے سے بدون عمومی ترکیب کے جو گذری مثلاً ایک اونس سرب اور ایک اونس کی اِن دونوکو

دونونکو علحدہ علحدہ پانی مین تولنے سے وزن سرب کا ۴۲ گھٹا اور وزن قلعی کا ۶۳ گرین

تلمیذ خرد سرب کے ثقل وخفت کا تفاوت قلعی سے اُتنا ہی جتنا تفاوت ۴۲ کو ۶۳ سے ہی اسقدر کیا بے محابا جواب دیا یون نہین ہی جو تمنے سمجھا ثقل وخفت تمام جسام کی سے ایک وقت امتحان اُنکے وزن کے گھٹاؤ سے بدل ہوتی ہی پس سرب کی ثقل وخفت کا تفاوت قلعی سے اُتنا ہی جتنا ۶۳ کو ۴۲ سے یعنے ایک دھیپا سرب کا اگر ۶۳ پونند وزن رکھتا ہی تو اُتنا ہی یعنیا قلعی کا ۴۲ پونند ہوگا **تلمیذ کلان** سبب اس مقدمہ منقلبہ کا مجھے یون معلوم ہوتا ہی جو جسم ہوا مین وزن زیادہ رکھتا ہی پانی مین دوبنے سے اُسکا وزن کم گھٹتا ہی یا وہ جسم کہ متحد الوزن ہون اور مختلف الحجم پس جسکا وزن پانی مین کم گھٹیگا اُسکی ثقل وخفت دوسرے سے زیادہ ہوگی

اُستاذ ہان تمنے درست سمجھا ثقل وخفت ہر جسم کی اُسکے مصمت پنے سے علاقہ رکھتی ہی اور اُسکا مصمت پنا منقلب ہوتا ہی اُسکے وزن کے گھٹاؤ سے جو پانی مین گھٹتا ہی یعنے جو جسم کہ کم مصمت ہی اُسکا وزن پانی مین زیادہ گھٹیگا اور جو زیادہ مصمت ہی وسکا وزن کم گھٹیگا۔

تلمیذ خرد جو جسم اپنے ہموزن جسم سے حجم کم رکھتا ہی کسواسطے اُسکا وزن پانی مین کم گھٹتا ہی

اُستاذ اُسکا سبب یہہ ہی کہ وہ وقت دوبنے کے تھوڑے مقدار پانی کو سرکاتا ہی جیسا ایک اونس اور ایک اونس کی دریا کہ متحد الوزن مختلف الحجم ہین پس مس کا وزن بہ نسبت فلز کی کے جسکے ہوا سے پانی مین کم گھٹتا ہی اُسکے نیچے سے بہ نسبت فلز کی کے تنا حجم پانی کم سرکاتا ہی

چودھویں نکتہ مین ثقل وخفت اجسام کی ترکیبون کے حاصل کرنیکے بیان مین

اُستاذ مین نے تمسے تمام ترکیبین ثقل وخفت جسام کے حاصل کرنے کی مفصل کہین اب چاہتا ہون

فوایدِ اس علم کے از روے عمل کے بتلاؤن **تلمیذ خرد** اول اس علمِ عجیب کی ترکیبین کس شخص نے ظاہر کین
استاذ اس مہندس نامور نے جو ارشمیدس کر موسوم تھا **تلمیذ کلان** مین نے سنا ہی کسی لڑائی کے وقت
محاصرۂ شہر سرکیوز کے اسکو قتل کیا **استاذ** ان قتل کیا اور لیوی نامے مؤرخ نے اسطور اسکی تاریخ
لکھی ہی جب فوج غنیم کی کہ نام اسکا مارسلس تھا شہر مذکور کو محاصرہ کیا سردار مذکور نے سپاہیانِ لشکر کو
بہت تاکید سے فرمایا کہ حکیم ارشمیدس کے مکان اور جا نکی نہایت حفاظت کرنا مبادا کہین ضایع ہو
جب شہر مفتوح ہوا اسوقت حکیم مذبور اشکال ہندسیہ سے خاک پر کسی شکل کے کھینچنے مین مشغول تھا
اس حالت مین اسکو کسی سپاہی نے مار استہلاک کیا پس سردار مذکور کو اسکی ہلاکت کا کمال غم ہوا
اور اسکا نابوت بہت تجمل و تکلف سے اٹھایا یہانتک کہ بعد ازان جس نے اسکی قرابت کا دعوی کیا
اسکو جا نکی امان دی اور اپنی پناہ دولت مین رکھا زمانۂ وفات اسکا دو سو برس پیشتر ولادت حضرت
عیسی علی نبینا و علیہ الصلوٰۃ والسلام کے **تلمیذ خرد** کہتا ہی اسوقت مین ارشمیدس ایسا نامور حکیم تھا کہ فرار
فوج دشمنان نے اسکی حفاظت کا حکم کیا **استاذ** البتہ بہت نامور اور دانایان روم مین کمال مشہور تھا
چنانچہ ان لوگونکو تمام جزیرہ کے لینے کی اتنی خوشی نہوئی جس قدر اسکے موت کا غم ہوا اور کتب تواریخ مین
مین نے ایسا لکھا دیکھا ہی کہ اسی حکیم کی تدبیر رائی کے سبب ہر چند بہت سے دشمنون نے یورش کی لیکن یہہ
جزیرہ کسور کی حیز تسخیر مین نہین آیا اور اتنے روز افتون سے بچا رہا اور بہت سی دشمنونکی فوج
ماری گئی اور جہاز غارت اور غرق آب ہوئے اور یہہ بھی لکھا دیکھنے مین آیا ہی وہ آتشی
آئینہ جو صدہا گز کے فاصلے سے جہازون کو جلا دیتے ہین اسنے ایجاد کیا ہی **تلمیذ کلان** تعجب ہی اس حکیم کے
شہر والون نے اسکی محافظت نکی ناحق مارا گیا **استاذ** افسوس صد ہزار افسوس زمانی بیوفایان خارج

خارج از بیان، ہین اُنپر کیا موقوف اِس زمانے مین بھی بہت سے ملکون مین دانا لوگ پیدا ہوے اور وہان کے باشندونکو ارشمیدش کے مانند فایدے بخشے بلکہ آدمی بنائے لیکن اُسکے جیسا اِن بدطینتون سے نیک نتیجے نپائے زہے خوبی اُس مُلک کی اور زہے قسمت اُن اہل مُلک کی جو ایسے دانا ؤن کے اقدام برکت التزام سے آباد ان رہے کیونکہ وے مُلک کی آبادی اور محافظت کا بھی علم رکھتے ہین اور زنہار لازم تھا رومانیون کو غارت کرنا اُس ناپوکو جو مسکن ایسے حکیم نامور کا تھا بغور دیکھو تو یہہ جنگ بُرائی مین مثل چوری اور ناحق خون ریزی کے ہی اب اِس مقدمے سے اعراض کرکے اپنے مطلب پر آتا ہون نفس الامر مین دیکھو تو یہہ فیض عام ارشمیدش کا ہی کہ اُسنے اِس علم کو ایجاد کیا جس سے ہزارہا فایدے انسان کو ملتے ہین اور یہہ قاعدہ کلیہ باندھا کہ جسم اپنے ہم حجم پانی سے وزن مین زیادہ ہی اُسکا وزن پانی مین اُتنا گھٹیگا جتنا وزن پانی کا اُسکے حجم کے برابر ہی تلمیذ خرد اُسکو یہہ قاعدہ کسطرح ہاتھ آیا اُستاذ ایکبار آیرو بادشاہ ملک سیرکیوز نے ایک مقدار سونا زرگر کو تاج کے بنانے کے لئے دیا جب اُسنے تیار کرکے آیا اور بادشاہ نے دیکھا شبہہ کیا کہ اِس کاریگر نے کچھ سونا دزدی کیا تلمیذ خرد کسواسطے اُسکو وزن نہین کیا اُستاذ تول دیکھا وزن مین برابر تھا تلمیذ خرد پھر کس سبب سے شبہہ مین پڑا اُستاذ اُسکے رنگ سے شبہہ مین پڑا کہ روپا یا تانبا اِس سونے مین ملا ہی اور تحقیق اُس بادشاہ دانش پناہ کی تخمین خطا پر نہ تھی اگرچہ وزن برابر ملا مگر وہ سونا خالص نہ تھا اُسمین روپا یا تانبا ضرور تھا اِس لئے حکیم ذکاوت شعار ارشمیدش کو حکم کیا کہ اِسکی تفتیش کرے تلمیذ کلان کیا اُس تاج کو پگھلا کر معدنیات کو جدا کیا اُستاذ نہین بادشاہ کا مقصود یہہ تھا کہ بدون توڑنے اور پگھلانے تاج کے چوری اُس کاریگر کی معلوم ہو پس حکیم موصوف کو چند روز جواب و سوال کے فکر مین

گذرے ایکدن معمول موافق بنا بر غسل چوبی حوض مین جا بیٹھا دیکھتا کیا ہی کہ کچھ مقدار پا
چوبی حوض مین سے اُسکے اترنے سے اُبل گیا فی الفور اُسکو جو یہہ خیال جما کہ جتنا پانی اُبل گیا و
میرے جسم کے برابر ہی اُسوقت سوال کا جواب ذہن مین آتے ہی مارے خوشی کے برہنہ حوض سے باہر کود
مل چکا مل چکا شور کرتا ہوا راستے بازار دوڑنے لاگا جب فرط خوشی اُسکی بیحجابی افشاے ستر سے خجل
ہوکے زود تر مکان مین آیا اور بنا بر امتحان متوجہ ہوا پس وفور مسرت سے ایک سونیکا اور دوسرا روپیہ
ہر ایک اس تاج کے وزن کے برابر لیکر علیحدہ علیحدہ ایک لبریز ظرف آب مین ڈالا جب قطعہ روپیہ
ڈالا کچھ پانی جو اُبلا اُسکو اندازہ کیا بعدہٗ سونیکا قطعہ اسیطرح ڈالا دیکھا کہ پانی اول سے بہ
کم اُبلا **تلمیذ کلان** اس امتحان سے کہا اُسکے نزدیک ثابت ہوا کہ جسم روپیکا اپنے ہم حجم مقدار سو
زیادہ ہی **استاذ** بلاشبہہ متحقق ہوا اور یہہ بھی معلوم کیا ہر وقت امتحان جو مقدار پانی طرف سے نکلا
وہ پانی جسم مین برابر ہی اپنے اپنے معدنی کو بعدہٗ اسیطرح تاج کا بھی امتحان عمل مین لایا دیکھا کہ
وہ تاج اُس مقدار سونے روپے سے وزن مین برابر ہی لیکن پانی جو اُسکے ڈالنے سے اُبلا سو
زیادہ اور روپے سے کم مقدار رکھتا ہی **تلمیذ خرد** اس امتحان سے اُسکے نزدیک یہہ ثابت ہ
ہوگا کہ تاج نہ پورے سونے کا ہی اور نہ پورے روپیکا **استاذ** ہان ثابت ہوا **تلمیذ کلان** اب ا
فرمانا حکیم ارشمیدس کے نزدیک کیونکر متحقق ہوا تحقیق وزن ہر ایک معدنی کا جس سے وہ تاج مر
تھا **استاذ** ایک آرمایش سے اس حقیقت کو تحقیق پایا اور مین جانتا ہون اس سے بہتر کوئی
دوسرا امتحان نہوگا آج اُسکے بیان کو وقت مساعد نہین کرتا ہی کل انشاء اللہ تعالے
جسقدر مجھ سے ہوسکیگا اتنا اُسکی تحقیق مین سعی کرون گا

پندرھویں گفتگو ثقل وخفت اجسام کی ترکیبوں کے حاصل کرنیکے بیان میں

تلمیذ خیر وہ حضرت مجھے بہت مشکل معلوم ہوتا ہے اندازہ کرنا اُن دو معدنی کا جو بگھل کر آپس میں ایک ہوگئے ہوں اِسکا قاعدہ ارشاد فرمائیے جس سے یہہ امر مشکل آسان ہو استاذ سنو اِس بیان کے معلوم کرنیکی ترکیب یہہ ہے مثلاً ایک لایتی اشرفی میرے پاس آئی میں یہ دیکھنا چاہتا ہوں کہ یہہ کھوٹی ہے وزن کیا ہے جب وزن کیا معلوم ہوا کہ ۱۲۹ گرین ہوا۔ بعد ازاں پانی میں اُسکو تولنے سے ۸/۴ گرین وزن گھٹا جب اِس گھٹے وزن پر میں نے ۱۲۹ کو تقسیم کی خارج قسمت ۱۵ ۶/۸ ہوئے یہہ ثقل وخفت اِس اشرفی کی ہاتھ آئی اور تم سے پیشتر کہہ آیا ہوں ثقل وخفت اِس سرکاری اشرفی کی ۱۷ سے کچھ زیادہ ہے اِس سے صاف ظاہر ہوا یہہ اشرفی کھوٹی ہے کہ اُس میں روپا یا تانبا ممزوج ہے تلمیذ کلان حضرت اِس ترکیب سے اشرفی کا کھوٹا پنا ظاہر ہوا مگر یہہ ہنوز نہیں پایا گیا کہ سونا کتنا ہے اور روپا یا تانبا کتنا استاذ فرض کرو ایک اشرفی جسکے سونے میں روپا شریک ہے اور چاہتے ہو ہر ایک معدنی کا اندازہ وزن علیحدہ دریافت کرو اول سرکاری اشرفی کے وزن کا گھٹاؤ بترکیب مذکورہ القصد معلوم کرو بعد اِسی ترکیب سے ایک روپے کے ترکے کے وزن کا گھٹاؤ کہ ہو وزن سرکاری اشرفی کے ہوا میں ہونا چاہئے بعد ازاں اِس اشرفی کا گھٹاؤ کھوٹی اشرفی کے گھٹاؤ سے منہا کرو باقی اندازہ چاندی کے وزن کا ہی یعنے مقدار کا نہیں من بعد کھوٹی اشرفی کے گھٹاؤ کو چاندی کے گھٹاؤ سے منہا کرو کہ باقی اندازہ وزن خالص سونے کا ہی اور یہہ بھی مقدار نہیں ہے جب تمنے یہہ ترکیب خوب سمجھ لی اب کھوٹا کا اندازہ وزن طِلوان اشرفی کے خالص سونے اور چاندی کا ہوگا جسکا وزن ہوا میں ۱۲۹ گرین ہے اور ثقل وخفت حاصل ہوئی ہے فقط ۱۳ ۹/۱۰ اور گھٹاؤ پانی میں سرکاری اشرفی کا اصل وزن سے ۲۵ ۷/۸ اور گھٹاؤ روپے کے ترکے کا جو

ہموزن اِس سرکاری اشرفی کے ہی ۵ ۴ ۱۲ اور گھٹاؤ طلوان اشرفی کا ۸۵ ۹ ہی تلمیذ گلان
پہلے سرکاری سونیکے گھٹاؤ کو جو ۲۵ ۷ ہے طلوان سے جو ۸۵ ۹ ہی منہا کیا باقی ۶ ۲ رہی بعدازاں طلوانکے
اِسی گھٹاؤ کو ۵ ۴ ۱۲ سے جو یہہ گھٹاؤ چاندی کا ہی منہا کرنے سے بھی ۶ ۲ باقی ہاتھ آئے اِس سے
معلوم ہوا اندازہ وزن سونا اور چاندی کا برابر ہے یعنے اِس کھوٹی اشرفی مین برابر آدھی چاندی اور
آدھا سونا ہی ستاذ ٹھہرا حساب درست ہی یہہ ایک اور کھوٹی اشرفی ہی کہ وزن مین سرکاری
اشرفی کے برابر ہی مگر مجھے معلوم نہیں کہ اسمین تانبا ملا ہی کیونکہ وقت امتحان اسکا گھٹاؤ پانی مین ۶۴ ۸
ہی اب بیان کرو سونا اور تانبا اسمین کس نسبت پر ہی اور تم سے کہہ بھی دیتا ہون ایک تکرا تانبے کا
ہموزن اِس موجود اشرفی کے اگر لیکر پانی مین تولوگے اسکے وزن کا گھٹاؤ ۶۵ ۱۴ ہوگا تلمیذ خرد
اِس صورت مین منہا کرنا ۲۵ ۷ کو کہ گھٹاؤ سرکاری سونیکا ہی ۶۴ ۸ سے کہ یہہ گھٹاؤ طلوان کا ہی
باقی رہینگے ۳۹ ۱ بعدہ منہا کرنا طلوان کے گھٹاؤ کو ۶۵ ۱۴ سے کہ یہہ گھٹاؤ اُس تانبے کے تکرے کا
ہی جو ہموزن اِس کھوٹی اشرفی کے ہی باقی رہینگے ۱۰ ۶ اِس سے معلوم کرنا نسبت اِس اشرفی مین کے
تانبے کی اِسکے سونے سے ویسی ہی جیسی نسبت ۳۹ ۱ کی ۱۰ ۶ سے ہی ستاذ ثمنے نسبت بہت
صحیح نکالی بار تانبے کا تحقیق وزن اربعہ متناسبہ کے قاعدے سے بیان کرو کیا ہی تلمیذ خرد اسکے وزن کے
حاصل کرنے کو پہلے جمع کرتا ہون ۱۰ ۶ اور ۳۹ ۱ کو جو دونون معدنی کے وزن کی نسبت ہے
اِسکی حاصل جمع یہہ ہی ۴۹ ۷ اب کہتا ہون ۴۰ ۷ طرف اول جیسا ۳۹ ۱ وسط اول کو ہی جو
یہہ نسبت وزن تانبے کی ہی ویسا وزن اشرفی کا ۱۲ ۴ گرین وسط ثانی اُس تانبے کے وزن صحیح کہ
جو اِس اشرفی مین ملا ہی چنانچہ اِس قاعدے سے ظاہر ہوا کہ اِس اشرفی مین ۲ ۴ گرین تانبا ہی ستاذ

استاذ جیسا تمنے صحیح وزن ناپنے کا بقاعدہ اربعہ متناسبہ حاصل کیا ویسا بیان کرو اس اشرفی مین سونا کتنا ہی تلمیذ خرد اسکا دریافت کرنا بہت سہل ہی۔ وزن اس اشرفی کا مطابق سرکاری اشرفی کے ۱۲۹ گرین ہے پس جبکہ اس مین وزن ناپنے کا سیر زیادہ ۲۴۳ گرین تقرر پایا تو لامحالہ اسمین سونا کسیر کم ۱۰۵ گرین ہوگا استاذ واقعی یون ہی ہوگا تلمیذ کلان قبلہ ایک بات ضرور آپ سے پوچھہ رکھنا ہی اگر اتفاقاً آپکے پاس کوئی کھوٹی اشرفی آئی اسطور سے کہ آپنے اسکو سالم قیمت دے خرید کیا ہی اور اسکے کھوٹ پر اپنے اگاہی پائی اس وجہہ سے آپ چاہتے ہون اسکو فروخت کرنا فرمانا آپ اسکی واجبی قیمت خریدار سے کیونکر لوگے جو اسطے کہ مینے بارہا آپ ہی سے سنا ہی کھوٹے دام دغا سے دوسرے کو دینا بہت بد ہی استاذ ان کھوٹا دام دیدہ و دانستہ جیسا آپنے دغا پائی ہی دوسرے کو فریب سے دینا کمال زبون ہے کسیکو لازم نہین اپنے پر جیسا ظلم کوئی کرے ویسا ظلم آپ غیر پر روا رکھے اگر میرے ہاتھ کسی قسم کا کھوٹا دام آوے اسکا نقصان جس طور سے ہو اپنی ذات پر گوارا کرون اور زنہار دوسرے کو دیکر اس ظلم کے مکافات مین گرفتار نہون مشہور ہی مال ایک جاے نہین رہتا ہر ایک طرف میل کرتا ہی اگر اتفاقاً میرا بچا ہوا کھوٹا دام کسی غریب کثیر العیال کی مزدوری مین جاوے اور وہ اسے جمع کرے کہ وقت حاجت کام مین آوے جب اسے چلتے سے ظاہر ہی بہت تکلیف کھینچیگا اور کسکو کہیگا بعد انقلاب کس کمبخت کا دیا ہوا کھوٹا دام میرے ہاتھ آیا ہی اس سے بہتر ہی نقصان پیسون کا اپنی ذات پر لینا دوسرے برنہ والا اب مین تمھارے سوال کا جواب دیتا ہون ایک تکسر ناپنے کا ہو وزن اس اشرفی کے اسکا گھٹاؤ پانی مین ۱۳۶۰ گرین کا ہی زیادہ ہی ۲۵ر۷ سے جو یہہ گھٹاؤ سرکاری اشرفی کا ہی اور سرکاری اشرفی کی قیمت

۲۵۲ پنس مقرر ہی تقسیم کرو ۲۲۵ کو ۷ ۲۵ پر خارج قسمت ۳۴ کہ حاصل ہوتے ہین اتنا ہی خالص اشرفی کی قیمت سے مہنا کرنا ہر ایک گرین جو اچھے سونے سے کھوٹی اشرفی مین نقصان ہوتا ہی

تلمیذ خرد اس اشرفی مین جو نقصان ۸ ۶۴ تھا و اجبی سرکاری سونے کی قیمت سے کتنا مہنا کرنا ہی

تلمیذ کلان واہ یہہ تو مین کہہ سکتا ہون مہنا کرو ۷ ۲۵ کو کہ گھٹاؤ سرکاری اشرفی کا ہی ۸ ۶۴ سے کہ یہہ گھٹاؤ ملوان کا ہی باقی ۳۹ ۱ رہینگے اسکو ۳۴ پنس مین ضرب دو ۲۶ ۴۷ ہونگے کہ اتنے پنس قریب چار شلنگ کے ہی پس اسطریقے سے معلوم ہوا قیمت اس اشرفی کی ۱۷ شلنگ ہی

استاذ اگر اس ملوان مین سونا اور چاندی ہوتی یعنے یہہ اشرفی مرکب ہوتی ان دو دھاتون سے تو تم کس طریقے سے اسکی قیمت نکالتے

تلمیذ کلان چاندی کا ٹکڑا جو ہموزن اشرفی کے ہی پانی مین ۱۲ ۴۵ گھٹتا ہی اس سے سرکاری اشرفی کے گھٹاؤ کو یعنے ۷ ۲۵ کو مہنا کرنے سے جو ۵ ۱۳۰ باقی رہتے ہین انمین سرکاری اشرفی کے قیمت کو یعنے ۲۵۲ پنس کو تقسیم کرنے سے خارج قسمت ۴ ۸ ۴ ہوتے ہین یعنے کچھ زیادہ ۴ شلنگ اس ۴ کو ۲۵۲ سے مہنا کرنا کہ باقی قیمت اس نقرہ آمیز اشرفی کی ہی ہر ایک گرین کو جو یہہ اشرفی زیادہ گھٹتی ہی سرکاری سونے سے

تلمیذ خرد حضرت یہہ کسطرح ہوگا چاندی بہ نسبت تانبے کے گران قیمت ہی اور یہہ امر بپایہ ثبوت پہنچا ہی وہ اشرفی جس مین چاندی شریک ہی چار شلنگ ہر ایک گرین کو ہوتی ہی اور جس مین تانبا ملا ہی دو شلنگ دس پنس ہر ایک گرین کو ہوتی ہی

استاذ اسکا سبب یہہ ہی کہ چاندی کی ثقل و خفت سونے سے بہ نسبت تانبے کے قریب تر ہی اس امتحان سے کہ جب سونے چاندی اور تانبا متساوی المقدار ملایا جاتا ہی پانی مین چاندی کا گھٹاؤ تانبے

تانبے کے گھٹاؤ سے کم ہوتا ہی اور بہت کم ہی کہ سونے مین فقط چاندی یا فقط تانبا ملاوین جب ملاتے ہین دونون کو ملاتے ہین اس لئے بہتا دونون نے ہر ایک گرین کو بہ نسبت سرکاری اشرفی کے پانی مین جو اس کھوٹی اشرفی کا گھٹاؤ ہوتا ہی ۳ شلنگ مقرر کئے ہین تلمیذ خرد حضرت کے روبرو طاق مین جو یہہ چاندی کا ملائی دان دھرا ہی مین نے سنا ہی خالص چاندی کا نہین ہی پس کیونکر اس مین کے کھوٹ کو معلوم کرنا سنا وطاق مین سے لاؤ اور تو تلمیذ خرد سکا وزن ہوا ۱۰ ۱/۲ اونس ہوا اور پانی مین تولنے سے ۱/۲۰ پنی ویٹ گھٹا ۵/۲۰ اونس کو یعنے ۱۱۰ پنی ویٹ کو ۱/۲۰ پنی ویٹ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت ۱۰ ۱۵/۱۷ پنی ویٹ ہوئے کہ یہہ ثقل و خفت اس ظرف کی ہی سنا وطاق

جدول ثقل و خفت

آب خالص	۱٫۰۰۰
آب دریا	۱٫۰۲۶
سرکاری سونا	۱۷٫۴۶
سیماب	۱۳٫۵۶۸
سرکاری روپا	۱۰٫۳۹۱
سُرب	۱۱٫۳۵۲
برنج	۸٫۳۹۶
مِس	۷٫۷۸۸
قلعی	۷٫۲۹۰
ڈھالوان لوہا	۷٫۲۰۷
آہن کوبیدہ	۷٫۷۸۸
جست	۷٫۱۹۱
سخت کانچ	۳٫۲۹۶
عاج	۱٫۸۲۵
روغن	۰٫۹۴۰
چوب کارک	۰٫۲۴۰

سولھویں گفتگو بیانمین ہیدرامیٹر کے

استاد پیش از بیان کرنے ترکیب بنانے اور استعمال کرنے ہیدرامیٹر کے جو وہ ایک آلہ مشہور ہی ایک دو امتحان عوض مین اُس حساب خشک کے جو گفتگو گذشتہ مین گذرا ظاہر کرتا ہون تمکو دیکھنے سے بہت فرحت حاصل ہوگی **تلمیذ کلان** درست ہی اعمال علم حساب کے نہایت دیر پذیر اور نہایت محنت طلب ہوتے ہین ایک زمانہ چاہئے اس علم کے تمام شعبون پر حاوی ہونیکو لیکن عمل اسکا اور بھولے ہوئے سیکھے علمونکو یاد دلانا ہی اور ظاہر ہی کوئی علم علوم ریاضی سے اعمال حساب سے خالی نہین ہی **استاد** ہان علم حساب بہت شریف علم ہی اور جیسا تمنے سمجھا ایسا ہی ہی اب سنو تمکو معلوم ہی ثقل و خفت شراب کی پانی سے ہلکی ہی اور جو جسم غیر سیال کہ پانی سے ہلکا ہی پانی مین نہین تو ڈبکیگا ای کلنے سے تمکو دو تین امتحان دکھلاتا ہون دیکھو یہہ ایک ظرف کانچ کا شفاف ہی مثل آب شکل بیت وسیوم کے تین انمین پونڈ وین یعنے لال شراب کے تا تک بھری ہی اب پانی مین ڈالتا ہون کہ اتنک پہنچے دیکھو کیا صورت بنتی ہی **تلمیذ خرد** شراب باریک سرخ تانبے کی مانند پانی کی سطح تک چڑھتی ہی **استاد** اسیطرح چڑھتی جائیگی یہانتک کہ شراب اور پانی باہم اپنی اپنی جاگہہ بدلین یعنے تمامہ شراب اوپر ہوجاوے اور پانی نیچے **تلمیذ کلان** بہت تعجب معلوم ہوتا ہی کہ سوا سطے شراب پانی باہم مل نہین جاتے جیسا گلاس مین ڈالنے سے مخلوط ہوجاتے ہین **استاد** سبب باریک ہونے کے نلی کے یہہ دونون نہین ملتے مگر تھوڑی دیر کے بعد ملجاوینگے کیونکہ علم کیمسٹری کے کہتا ہے کہتے ہین کہ پانی اور شراب ایک دوسرے کو کشش کرتے ہین اس تقدیر پر انکا باہم ملجانا ضرور ہی اور اسی اظہار ثقل و خفت کے لئے دوسرا امتحان دکھلاتا ہون یہہ ایک چھوٹا

چھوٹا شیشہ ب کا سا مانند شکل بیت وجہا کے جسکی گردن تین انچہ دراز اور قطر اسکے منہ کا
ایک سدس انچہ ہے اسمین پونے دو سیر بھری جاسکے کسی بھرے ہوئے ظرف آب مین اتنا دباؤ کہ سطح
پانی کی اسکے منہ سے چند انچہ اوپر رہے شراب مذکور کا بتدریج چرھنا ظاہر ہوگا تلمیذ خرد
یہہ امتحان ثقل وخفت کے تفاوت کے ظاہر کرنے کو بہت خوب ہے یہہ شراب بطور پتلے ستون کے
پانی کی سطح تک صعود کرکے مانند ابر کے اوپر پھیلتی جاتی ہے استاذ اب برعکس امتحان کر دیکھو
یعنے شیشے مین پانی بھر کے ایک بھری ہوئی شراب کی گلاس مین جلد الٹھاؤ تم دیکھوگے شراب
پانی کی جا کو چھین لیویگی باین طور کہ شیشے مین شراب ہو جاویگی اور گلاس مین پانی ہو جاویگا
تلمیذ کلان جیسا حضرت نے فرمایا ویسا ہی ہوا مگر اب یہہ ارشاد فرمائیے ایسا ہو سکیگا بدون
زحمت قایم کرنے شیشے کے یہمین شراب بھری جا ستاذ مان ہو سکیگا بشرطیکہ گردن شیشے کی
پتلی ہو چنانچہ کہتے ہین مردمان صحرائی امریکہ جو انگریزون کے غلام ہین اسی حکمت کے واقف ہوکے اپنے
مالکون کی شراب چوراتے ہین اسطور پر کہ ایک شیشہ باریک گردن کا لیتے ہین اور یہمین پانی بھرتے ہین
بعد ازان اسکو پیپے کے سوراخ ہوا مین جو اوپر طرف ہوتا ہے معکوس کرتے ہین اس صورت مین شراب شیشے
مین اور پانی پیپے مین ہو کر پیپا جیسا تھا ویسا بھرا رہتا ہے اور انکی چوری ظاہر نہین ہوتی
پاتی تلمیذ خرد ان بیچارے دست گرفتارون کو افلاس اور ذلت کے بدلے مین کچھ تو تسلی ہوا جاتی ہے
استاذ البتہ کوئی دن ایسے تھے کہ وے ہم سے تھے کیا ہوا اگر ان دنون زمانے کے ہاتھون ہمارے
ہاتون مین گرفتار ہوگئے ہین اگر ان بیچارے مظلومون سے اس قسم کی ہلکی تقصیرات سے کوئی صادر ہو تو
معاف کیا جاہئے سنو ابھی کتنے سے کہ ہلکے سیال ونی سیال کے اوپر مقام کرتے ہین بہت سے سیال اطراف

واحد مین بدون امتزاج ایک پر ایک رکھے جائینگے چنانچہ ایک ظرف بلند ستادہ ستوانیکے مانند جسکا قطر ۳ یا ۴ انچہ کا ہو اسمین اول پانی ڈالکر اسکے اوپر پوٹ وین اور اسپر روغن اسپرانڈی اسپر روغن تربنتن اور اسکے اوپر تیزاب الکول اسطور بھر سکتے ہین کہ ایک دوسرے سے نہ ملنے پاوے **تلمیذ کلان** چونکہ وے سیال ہین درصورت ظرف واحد مین ہونے کے انکی عدم آمیزش میرے قیاس مین نہین آتی۔

استاذ اس بات مین تھوڑی دستکاری ضرور ہی جب پانی ڈال چکے اسپر باریک دفتین بچھا کر اسکے اوپر پوٹ وین ڈالنا بعدہ آہستہ درمیان سے دونون سیالون کے دفتین نکالنا بعد ازان اسطرح کرتے ہوئے سب سیالون کو ڈالتے جانا اور ایک طور سے ابھی تم ایک امتحان کر دیکھو معمولی گلاس لیکر اس مین تھوڑا سا پانی ڈالو بعدہ پتلا بریان ورق نان پاؤ کا اسکی سطح پر رکھ کر شراب انڈیلو تم دیکھوگے یہہ دونون سیال تھوڑی دیر جدا رہینگے **تلمیذ خرد** خیر معلوم ہوا سبب اس ورق کے بھانے کا فقط بچانا ہی پانی کو صدمۂ شراب سے کہ وقت انڈیلنے کے پہنچتا ہی **استاذ** البتہ یہی وجہ ہی اب مین بیان کرتا ہون کلیہ ہیدرامیٹر کا یعنے اس آلے کا جو واسطے صحیح اور جلد تر حاصل کرنے ثقل وخفت اجسام سیال کے بنایا گیا ہی اور وہ اسطرح پر بنا ہی دیکھو شکل بیست وپنجم آب اینک نلی کانچ یا عاج یا تانبا وغیرہ کی مجوف ۵ یا ۶ انچہ کی ہی اور دہ کے کرہ مسی مجوف کے اندر آر پار موکر نصب ہی اور اسی نلی کے نیچے کی طرف چھوٹا کرہ ہی کا جامی اس کرہ خرد مین پارہ یا چھرے سرب کے اتنے ڈالتا ہون کہ بہالہ پانی مین سیدھا کھڑا رہے **تلمیذ کلان** اس نلی پر باریک خطوط کرنے مین **استاذ** یہہ خطوط درجات ہین پس جس سیال مین اس آلے کو چھوڑین اسکی ثقل وخفت معلوم ہوگی باین طور اگر پانی مین دوبنے سے ۰ درجے تک دوبا اور تیزاب مین ۱۱ درجے پس

شکل ۲۵

پس ثقل وخفت تیزاب کی پانی سے ایسی نسبت رکھتی ہے جیسی نسبت ۱۲ و ۱۱ اور ۱۰ مین ہے اسیطرح طرح طرح کے سیالون مین دُبانے سے ثقل وخفت ہر ایک سیال کی جو برخلاف بشمار درجات معلوم ہوگی نلمیذ جرد شاید لفظ برخلاف سے یہہ مطلوب ہے کہ جس سیال مین آلہ ہیدرامیتر زیادہ دوبتا ہے اُسکی ثقل و خفت کم ہوتی ہے اور جس مین کم اُسکی زیادہ ہستا ذ مان ہی ہے ایک ٹکڑا بلوط کی لکڑی کا تیزاب مین ڈالنے سے تہ طرف کو جالگتا ہے اور اُسکو پانی مین ڈالنے سے اکثر دوبتا اور تھوڑا پانی کی سطح کے اوپر رہتا ہے اور پارے پر ڈالنے سے نہایت کم دوبتا ہے اور بہت اوپر رہتا ہے اس سے معلوم ہوا جسسیال کی ثقل وخفت کم ہے اس مین یہہ آلہ ہیدرامیتر زیادہ دوبیگا رسوائے اسکے اس آلے سے اور طرح سے بھی مقصود حاصل کرتے ہین اسواسطے ایک سوا آب کی نلی کے سر پر لگاتے ہین جیسا شکل مذکور سے ظاہر ہے جسکی نوک پر وقت کار حسب مقصود بت لگانے مین جیسا بت حرکا اب فرض کرو وزن اس آلے کا ۱۰ اپنی دیت ہے اور اگر کسی تیزاب مین ڈبادین تو مثلاً ل تک دوبتا ہے پس جبکہ چاہین پانی مین ڈبادین چونکہ پانی ثقیل ہے تیزاب سے ل تک دوبنے کے واسطے سوے کے نوک مین بت پرونا پڑیگا شاید وہ بت رکھا جائیگا جو وزن مین ۶ و ۱۱ اپنی دیت ہوا اس تقدیر پر ثقل وخفت پانی کی تیزاب کو کیسی ہے جیسے ۶ و ۱۱ کو علی ہذا طرح طرح کے وزنی بت سوے کے نوک پر لگانے سے ہر سیال کی مختلف ثقل وخفت مقابلے مین تیزاب کے معلوم ہوگی اور اس آلے مین ل کے نشان کو اسواسطے مقرر کیے ہین جو سیال سبک ہے تیزاب مین یہہ آلہ ل تک دوبیگا تلمیذ کلان پیشتر گذرا ہے پانی کی ثقل وخفت کو ایسے واحد مقرر کیے ہین کہ تمام اجسام کی ثقل وخفت دریافت کرنے کی بنیاد ہے اور اس امتحان مین تیزاب بجاے پانی کے بنیاد ثقل وخفت تمام اجسام ہوتا ہے ہستا ذ اس مین

کچھ قباحت نہین بہرحال منظور استخراج ثقل وخفت اجسام سیال ہی اور تیزاب کی ثقل وخفت معلوم ہوسکے
لئے مقابلے مین پانی کے کہ آبی یعنے واحد بقاعدہ اربعہ متناسبہ یون کہنا جیسا ۶ : ۱۱
طرف اول اوسط اول کو ہی ویسا ۱۰ اکسکو چنانچہ طرف آخر ۸۶۲ کے قریب نکلتا ہی کہ
مقابلے مین پانی کے تیزاب کی ثقل وخفت ہی پس اب اس جدول مین جس جائے پانی لکھا گیا
ہی تیزاب کی ثقل وخفت ۸۶۲ لکھا چاہئے اس سے یہہ حاصل ہوا ایک فوتی مکعب پانی کا
کہ ہزار اونس ہوتا ہی ایک فوتی مکعب تیزاب کا ۸۶۲ اونس ہی کہ اسکو تیزاب خالص کی زیاد
مقرر کئے ہین تلمیذ خرد کیا مراد اس تیزاب خالص سے اسپرت وین ہی استاذ ہین مراد اس سے
خالص تیزاب الکول کمسٹری والون کا ہی جسکا ایک پنیٹ ایک پنیٹ پانی مین ملانے سے
قریب ایک کوات کے ہوتا ہی اور یہہ اسپرت وین کہلاتا ہی تلمیذ کلان جب الکول کی ثقل وخفت
۸۶۲ مقرر ہی پھر کسواسطے وقت امتحان بعض اجناس تفاوت پڑتا ہی استاذ نمبر ۱ ایک ہی
وصف پر نہین جانتے ہین سردائے سکے مختلف موسمون کے اثر سے بھی ثقل وخفت سیالونکی ایک
حال پر نہین رہتی چنانچہ موسم سرما مین سردی جسم سیال کو منجمد کرکے ثقل وخفت اسکی بڑھا دیتی
ہی اور موسم گرما مین گرمی جسم منجمد سیال کو پگھلا کر ثقل وخفت گھٹا دیتی ہی تلمیذ خرد ابھی جو آپنے فرمایا
ایک پنیٹ پانی مین ایک پنیٹ الکول ملے تو قریب ایک کوات کے ہوتا ہی اس لفظ قریب سے پایا گیا کہ
پورا کوات نہین ہوتا حال یہہ کہ میرے سُنے مین آیا تھا ایک کوات صحیح دو پنیٹ کا ہوتا ہی
استاذ ان ایک پنیٹ پانی دوسرے ایک پنیٹ پانی مین ملنے سے ان دو پنیٹون کا صحیح ایک کوات
ہوتا ہی اور اسیطرح دو پنیٹ تیزاب کا ایک صحیح کوات ہوتا ہی کہ ایک پنیٹ تیزاب ایک پنیٹ پانی مین ملانے

ملانے سے بسبب کثرت مداخلت کے ایک کے اجزا ایک میں سرایت کرکے ایک کو ات نہیں ہوتا ہی ہم مقدمہ
اگر تمکو علم کیمسٹری کے سیکھنے کا شوق ہوگا تو ویسی گفتگو میں بدلایں بار کرینگے ابھی گفتگو یہیں موقوف رکھتا ہوں۔

سترھویں گفتگو مید رامیتر اور تیزی کی کیفیت میں

تلمیذ کلان کہ کرکس کام میں مید رامیتر کے آلے کو مستعمل کرتے ہیں **استاذ** اسوجاے میں کہ شراب بنتی
ہی یہہ آلہ کام آتا ہی کہ اس سے شراب کی قسمیں معلوم کرکے ہر قسم کا علیحدہ محصول مقرر کرتے ہیں جب اتنی گفتگو میں
فقط حصول ثقل وخفت کی دریافت میں گذریں اس سے مجھکو معلوم ہوتا ہی اکثر معمولی خانگی کاروبار جو
کرنے میں آتے ہیں انکا کیا سبب ہے اور کیا وجہ اس میں تمکو حیرانی ہوگی اور انھی کلیات سے انکے اسباب
دریافت کرلوگے اب کہو تم جانتے ہو کہ کس سبب سے جہاز پانی پر تیرتا ہی **تلمیذ خرد** جبکہ جمیع اجسام کہ پانی
پر تیرتے ہیں خواہ کسی قسم کے ہوں اتنے مقدار پانی کو سرکاتے ہیں کہ وہ مقدار پانی موافق انکے اوزان
کے ہو اس بات سے یہہ معلوم ہوتا ہی جہاز کہ پانی پر تیرتا ہی اسوقت بے خطر تیریگا کہ وہ مع اسباب اور اہل جہاز
وزن میں اس مقدار پانی سے کم ہو جتنا جہاز پانی میں دوبار ہتا ہی **استاذ** البتہ کم ہونا چاہیے بلکہ
آب شور دریا ثقل وخفت میں ندیوں کے آب شیریں سے زیادہ ہی **تلمیذ کلان** وقتے یوں ہی ہو تو چاہیے
جہاز بہ نسبت ندیوں کے دریا میں کم دوبے **استاذ** ہاں اگر کسی بندر کے لنگر گاہ جہاز میں جس جائے تک
سر کا معمولی اسباب ومتاع سے جہاز بھرے تو وہ آب دریا میں بسلامتی تیریگا اور یہی جہاز ان
جایوں میں جہاں سے ندیاں دریا میں ملتی ہیں اگر اسباب کم نکریں بلاشبہہ ڈوب جاوے گا
تلمیذ خرد دریا کا شور پانی ندیوں کے شیریں پانی سے کتنا بھاری ہی **استاذ** قریب تیسویں حصے کے
اسی اندازے پر سردار جہاز کو جسوقت جہاز بھرا جاے لازم ہی پہلے دریافت کرلے کہ کس قدر اسباب بھرا جاے کہ یہہ

جہاز سلامت مقام مقصود کو پہنچے **تلمیذ کلان** حضرت نہانیکے وقت مینے بہت سی تدبیرون تیرنے کی
کین لیکن ہنوز مجھسے تیر لگیا کیا میرا جسم اپنے ہم مقدار پانی سے بھاری ہے **استاذ** نہین راست سن جناب
انکر میری نے جو کتاب خانۂ بادشاہ کی دار وغگی رکھتا تھا دس آدمیون پر جھج امتحان کرنے سے معلوم کیا کہ نسبت متوسط
آدمیون کی ثقل و خفت کی مذبون کے آبِ شیرین سے نواں حصہ کم ہے اور تمکو جسنگ خوب تیرنا نہ آوے اور فن شناوری
مین کامل ہونا اپنے کو گہرے پانی سے بچا رکھو اور جسکو دیکھو کہ اس فن مین کمال رکھتا ہے اسکے ساتھ
ساتھ جاکر تم بھی اس فن مین ممتاز ہو کیونکہ اس مین دو فایدے متصور ہین ایک اپنے جان کا بچاؤ
اور دوسری نجات اس شخص کی جو بے دست و پا ڈوب رہا ہو **تلمیذ کلان** واقعی ہے جس چیز مین
اپنی جان بچے اور دوسرے کی بھی نجات ہو ضرور اسکو سیکھنا اب ارشاد فرمائیے جبکہ میرا جسم اپنے ہم مقدار
پانی سے ہلکا ہی تو پھر کیسوسطے لکڑی کی مانند سطح آب پر نہین رہ سکتا **استاذ** ہان ہلکا ہی مگر ارسطو
دیکھنے کو کچھ نہر جاتا ہے **تلمیذ کلان** وہ کیا طریقہ ہی جس سے یہہ بات حاصل ہو **استاذ** حکیم فرانگ لن عیری کا
مقولہ ہی اگر کوئی شخص اپنی پشت کو ترچھی پانی پر رکھے اور سوائے سر کے تمام جسم پانی کے اندر ہے تو البتہ نہین ڈوبے گا
اس ساتھ جسکو تیرنا ہنر پانا نہین وہ گھبراکر ڈوب جاتا ہی کیونکہ گھبرانے سے پانی منہہ اور ناک کی راہ سے جاتا ہے اور
جسکے جسم کی ثقل خفت سے زیادہ ہو جاتی ہے علاوہ یہہ کہ سردی سے جسم انسانکا سکڑتا ہے اس سے نسبت قدیمی
باقی نہین رہتی اور خوف سے بھی ایسا ہوتا ہی وقتیکہ یہہ سب باتین جمع ہون پھر آدمی کیون ڈوبنا
کیا مقام تعجب ہی **تلمیذ خرد** حضرت جو جاندار ہی مخالف چیز سے گھبرا بگا جیسا بلی یا کتے کو آب
حوض مین پھینکنے سے اسپر بھی وحشت طاری ہوتی ہے مگر مجھے حیرت ہی کیسوسطے گھبرائے آدمی کی
مانند نہین ڈوبتے اور تیرنے جو کنارے کو جا لاگتے ہین **استاذ** تیرنا تمام جانورون کا جبلی

جو ہر ذاتی ہی اور انسانکا کسی سبب اسکی لاچاریکا اس پانی مین ہرگز معلوم ہوتا ہی جانورونکا دھڑ
اُنکے ہاتھ پاؤن سے بڑا اور وزن مین زیادہ ہی برخلاف انسانکے ہرچند اسکے ہاتھ پاؤن بھی
اسکے دھڑکی نسبت حجم مین کم ہین مگر وزن مین زیادہ سو واسطے چارپا جانور کی مانند آدمی کو
پانی پر تیرنا دشوار ہی سوا اسکے چارپا جانورونکی رفتار بھی تیرنے کی حرکت کو برابر ہی تلمیذ کلان
اسکے لیے وقت غسل حکم فرانگ لن کے قول پر امتحان کردیکھونگا استاذ مناسب ہی مگر یاد رکھو وقت
امتحان تمھارے قد سے پانی زیادہ نہو ویگرنہ سوغلت کہ کوئی ماہر اس فن کا تمھارے پاس حاضر رہو جب
کوئی دوسرا پیراک حاضر نہوگا اور تم تنہا قصد کروگے تو ضرور ہی ایک قوت پانی تمھارے
قد سے کم رہے کیونکہ اگر پانی تمھارے قد سے زیادہ ہی اور تم دہشت ناک ہوگے مین ڈرتا ہون کہین
وہ امتحان آخری نہو جائے ادنی جاندار کے جان کے تلف کا ملال ضرور ہی چہ جائکہ تمساذ مین ابھی کون سے
دن کون سی بات زنہار ایسا ارادہ حالت تنہائی مین نکرنا سبادا معاملہ واژگون ہو کہ جین
تمھاری جدائی کی تاب نہین تلمیذ کلان حقیقت ہی استاذکی محبت ماں باپ کی محبت سے کم نہین
ہوتی حضرت جو فرماتے ہین میرے حق مین سراپا رحمت و شفقت ہی سچ ہی ایکبار مین نئی ندی مین
ایسے مقام پر کودا کہ اُس جاے میری تخمین مین پانی میرے سر سے زیادہ تھا لیکن پانی میرے
سر پر آگیا اور لگا مین غوطے کھانے کو اتفاقا میری یاوری قسمت سے چند پیراک وہان حاضر تھے
اُنھون نے میری دست گیری کی اور مجھے تھوڑے پانی مین لاکھڑا کردیا استاذ تمکو ایک نادر کیفیت
معلوم تھی ورنہ ہرگز ذرا نہ پاتے تلمیذ کلان ارشاد فرمایا استاذ عمق آب شفاف کا جس جگہ
نظر آتا ہی ایک رُبع اُس سے زیادہ عمیق ہوتا ہی تلمیذ کلان اگر عمق ندی کے پانی کا تین فیت معلوم ہو تو

کیا کیفیت سمجھنا ہے **استاد** ہر چند آسان ہوگا مگر تمکو لازم ہے اس سے زیادہ سمجھنا اور یہہ بھی یاد رکھو
اگر کوئی شخص پانی مین خواہ کتنا ہی عمیق ہو بدون گھبرائیکے آہستہ آہستہ دوبے تو تھوڑی
کوشش سے اوپر آسکے گا اور اگر پشت اپنی پانی پر رکھ سکے اور فقط منہہ پانی کے باہر تو صحیح وسلامت
رہیگا چنانچہ حال کی کتابون مین ایسا لکھا ہی اگر کوئی شخص پانی مین دوبے اور وقت گرنیکے
سکو اتنا ہوش رہے کہ وہ اپنے سر کو پیچھے کی طرف قدرے جھکاوے اور ہاتھونکو کبھی اوپر نہ لاوے وہ
ہرگز نہ دوبیگا برخلاف اسکے پانی مین گرے اور گھبراکر اپنے جثے کو بقدر اوپر کی طرف لاوے
کہ اسکے دھڑ کے وزن کے موافق اوپر کا پانی نہ سہکے تو وہ بہت جلد دوبیگا ہر چند اوپر آنے کے
لئے گھبراکر بہت سی کوشش کرے دو تین حملے مین تھک کر تہ کو بیٹھ جائیگا اور یقین ہی پھر زندہ اوپر
نہ آویگا **تلمیذ خرد** کیا پانی کے اوپر کے دباؤ کا سبب یہ ہی کہ آدمی زیادہ عمق سے بالے کوشش باوجودیکہ
ہزارہا من پانیکا وزن اسکے سر پر ہی اس ساتھ اوپر آتا ہی **استاد** ان پانی کے اوپر کا دباؤ معادل
ہوتا ہی اس ستون آب کے جسکا وزن اس شخص کے سر پر ہی اگر ایسا نہوتا تو ضرور تھا بالائی ہزارہا من کے
وزن سے چپک جاتا مثلاً ایک خالی بوتل کو جسقدر ہوسکے خوب مضبوط اسکا منہہ کارک کے دتے سے
بند کرو اور سو گز پانی مین کسی سنگین جسم کے ساتھ دباؤ سو گز کے ستون آب دریا کا دباؤ پر بھی
دتے کو بوتل کے اندر کردیگا اگر بوتل بھی پانی سے مملو ہوتی تو دونون دباؤ معادل ہوتے اور یہہ معاملہ نہوتا۔

اٹھارھوین گفتگو سفن کے بیان مین

استاد یہہ خمدار نلی مثل دس شکل بیست وششم کے کہ سفن کرموسوم ہی جن ظروف کو بسبب کثرت
کلانی انکے ایک جا سے دوسری جا نہین لیجا سکتے انکون سے پانی یا شراب یا اور قسم کے سیال جو بھر

بھر کہون اسی آلے سے کھینچتے ہین اور یہہ سب جانتے ہین کہ تلمیذ کلان حضرت پانی ظرفون سے کنوئیں کھینچتے ہین اور اسی لئے کا ایک پاؤن دوسرے پاؤن سے کسوسطے دراز ہی سنتاذ اول اس سے پانی کھینچنے کا طریقہ بتلاتا ہون بعدہٗ اسکی دلیل بیان کرونگا دیکھو پہلے اس نلی کو پانی سے بھرتا ہون من بعد دو انگشت دونون سوراخ ی اور س پر مضبوط جما کر اور سفن کو معکوس کر کری کے چھوٹے پاؤن کو اس بھرے ہوئے ظرف مین ڈالتا ہون بعدہٗ دونون انگلیان نکالنے سے پانی دھار کی مانند س کے بڑے پاؤن کے منہہ سے جاری ہوگا تلمیذ خرد کیا اسیطرح بہتا رہیگا سنتاذ ہان جب تک ظرف کا پانی ی تک پہنچے اسیطرح جاری رہیگا تلمیذ کلان کیا یہہ جریان دباؤ سے ہوتا ہی سنتاذ سفن اور پمپ وغیرہ کے اعمال مین ہم ممنون ہوا کے دباؤ کے ہین جو اسکے وزن سے حاصل ہوتا ہی اور یہہ بدلایل ثبوت کو پہنچا ہی ہوا وزن رکھتی ہی اور اس وزن سے ایک مربع انچہ پر ۱۴ یا ۱۵ پونڈ کا دباؤ ہوتا ہی باین قاعدہ اس میز کی سطح ۱۰ مربع فیٹ یعنے ۱۴۴۰ مربع انچہ ہی پس اس سطح پر دباؤ ہوا کا قریب ۰۰۰ ۱ پونڈ [illegible] یہہ مین نے قبول کیا مگر ارشاد فرمانا کہ سطح ہوا کا دباؤ سفن سے پانی دور اتا ہی سنتاذ اسکا کلیہ اسطور پر ہی کہ دونون پاؤن سفن کے طول مین برابر نہین ہین پس جو ہوا پانی چھوٹے پاؤن مین ہی اس سے لمبے پاؤن مین زیادہ ہوگا اور اپنے ثقل ذاتی سے س کے سوراخ سے نکلیگا پس اگر ہوا سطح بالائی ظرف پر اپنے وزن کے دباؤ سے بہ زبردستی دبا پانی کو ی کے منہہ سے دتک چڑھاتی اور دس کی جائے کو نہ ملو کرتی جاتی تو بعد نکلنے کچھ دس ظرف کے پانی کے اتنی جا خالی رہ جاتی اور امتحان اسکے برعکس ہی تلمیذ کلان وقتے کہ سیال کا دباؤ جو طرف برابر ہی تو کسوسطے ہوا کے اوپر کے دباؤ کا عمل جو س کے منہہ پر ہی نیچے کے دباؤ کے عمل کو جو سطح

اَب ظرف پر ہی اور اِسی عمل کے سبب پانی کے مُنہہ سے چڑھ کر سَس کے مُنہہ سے گرتا ہی برابر نہیں ہوتا
اُستاذ تمھارا کہنا درست ہی مگر تمکو سمجھنا چاہئے سنو ہوا کے اوپر کا دباؤ جو سَس پر ہی اور نیچے کا دباؤ
جو دی پر ہی عمل مین برابر ہی کیونکہ اِن دونون پاؤن کے مُنہہ کا قطر مُساوی ہی مگر اِس جاے بسبب کم
و زیادہ ہونے دی اور سَس دکے پانی کے ستون نے اِن کے کم و زیادہ دباؤ سے جو ہوا کے دباؤ سے متاثر ہو کر
دکی جا کے باہم ایک دوسرے کو دباتی ہین تساوی عمل مین تفاوت پڑتا ہی پس لامحالہ جس قدر سے
سَس دکا پانی دکی جاے دی دکے پانی کو دبا یگا اُس نسبت پر سکوی دکا پانی نہین دبانے کا
تلمیذ خر و اگر دَس کا پاؤن دی کے پاؤن سے چھوٹا ہو تو بھی ایسا ہی عمل ہوگا اُستاذ
بالفرض دَس کا پاؤن ب کی جا سے یعنے اُس مقام سے جو موازی سطح اَب ظرف کے ہی توت
جاے تو پانی سَس کے مُنہہ سے کچھ نہین نکلیگا اور اگر ب کے نیچے کسی جاے سے توتے تو اُسوقت اِتنا پانی
نکلیگا کہ سطح اَب ظرف باہر کے پاؤن کے توتے ہوے مُنہہ کی سطح سے موازی اُفق ہو بعد ازین نہ ستون
دی کا دَس کے ستون کو زیادہ دباویگا اور نہ دَس کا دی کے ستون کو پس یہہ سفن اَب سے
اَب خالی ہو جا یگا ظرف کے باہر کے پاؤن کا پانی سَس کے سوراخ سے گر جا یگا اور اندر کے پاؤن کا
پانی ظرف مین رہیگا تلمیذ کلان جب چاہین ایک بوتل شراب کسو ظرف سے بوسیلے سفن کے لیوین
تو کیا اِسوسطے پہلے سفن کو شراب سے بھر کر عمل کرنا ضرور ہی جیسا ابھی بروقت اِمتحان پانی بھرے پر پانی
ظرف سے نکلنے لگا تھا اُستاذ یہہ بات کچھ ضرور نہین ایک پتلی نلی سفن کے باہر کے پاؤن کے
سوراخ مین ہوا کھینچنے کے وسطے لگاتے ہین اِس نلی سے جب چھوٹا پاؤن ظرف شراب مین ڈالکر
مُنہہ سے ہوا کھینچتے ہین ہوا کے ساتھ شراب دو تین گھونٹے مین آجاتی ہی اور بعضے اوقات بنا بر حوں

خوش طبعی سفن کو مخفی رکھتے ہین چنانچہ تنتالس کا پیالا اسی قسم کا ہی دیکھو شکل بست وہفتم در ازپاون اس
سفن کا یعنے اب اسکا منہ ظرف کے قاعدے کے وسط کے سوراخ پر منطبق ہے اگر پانی اس ظرف مین دنتک بھرا
جاے کہ یہہ مقام قریب سفن کے خم کے ہی تو پانی جیسا معمولی ظرف مین رہتا ہی ویسا ہی رہیگا اگر اور
تھوڑا پانی اتنا ڈالین کہ خم سے تھوڑا اوپر ہوجاے تو تمام پانی ظرف کا اب کے سوراخ سے نکل جاتا
اور بعضے استاد وسط فرحت مزاج اور شعبدہ نمائی کے ایک پتلی تنتالس کی صورت پر فرض کرکے ظرف مین
نصب کرتے ہین جو سفن کو اپنے سے پوشیدہ کرے جب پانی بھرتا بھرتا اسکی دنن تک پہنچتا ہی سفن کے
پوشیدہ سوراخ سے نکل جاتا ہی اسوقت یہہ کہنے مین آتا ہی یہہ پتلی تنتالس کی اسقدر پیاسی ہی یا وجودیکہ
پانی اسکی دنن تک ہے لیکن اپنے پیاس نہین بجھا سکتی اور ایک دوسری قسم کا تنتالس کا پیالہ ہی دیکھو
شکل بست وہشتم یہہ ایک پیالہ ہی جسکی دستی مین سفن پوشیدہ ہی باینطور کہ چھوٹا پاون سفن کا اسکے
پیندے مین جاہی اور خود اسکی دستی اس سفن کا بڑا پاون ہی پس جبکہ پانی ظرف مین ض تک ہے اپنے حال پر ہی
اور جب بھرتا بھرتا خط عملی ل تک پہنچے دستی کی راہ سے سوراخ سے موضع پر جاری ہوگا اگر
پھر کسی تدبیر سے بند ہوگا یہان تک کہ تمام پانی پیالے کا کھچ جاوے اور اس پیالے کو فقط ناواقفون کے فریب
دینے کو وضع کی ہین جب اسکو پانی پینے کو اٹھاتے ہین پانی کی سطح دستی کے خم کے نیچے تھی ہاتھ کی
حرکت سے خم کے اوپر ہوکر دفعتاً سوراخ سے بہنا شروع کرتا ہی اور ہاتھ کے ہاتھ مین تمام پیالہ خالی
ہوجاتا ہی اور وے بسبب عدم وقفیت کے دنگ ہورہتے ہین [illegible] شراب خانون کے دروازون
پر اکثر دیکھنے مین آیا ہی ایک قسم کے سفن سے شراب بڑے پیمانے سے نکالتے ہین اور پیابندی پر رہتا ہی
استناد یہہ سفن خمارون کا مثل شکل بست وہشتم کے ہے پیا ہی اور دن اسکے ہوا کا سوراخ اوپر ہی

مین ن ر کا سفن لگاہی اور دراز پاؤن مین روبینہ ر کی جاے لگاہی اسکو بند کرکے چھوٹا پاؤن پیچھے
اندر ڈالتے ہین پر ہوا جو چھوٹے پاؤن مین ہی شراب کے اوپر کے دباؤ سے لاچار دھکیلی جاتی ہی اور بڑے
پاؤن مین گھستی ہی کیونکہ روبینہ بند ہی اگر کشادہ رہتا باہر نکل جاتی پس اگر روبینے کو دفعتاً کھولین تو سبھی
ہوئی ہوا باہر نکلیگی اور ہوا کا دباؤ شراب پر جو پیپے مین ہی زبردستی سے شراب کو سفن کے خم پر لیجاکر
ایک دھار کے سوراخ سے نکالیگا اگر پیپا پورا بھرا ہوا نہین ہی یا قریب بھرے ہوے کے ہی اس صورت مین لازم ہی پہلے
سفن کی ہوا کو آب کی چھوٹی کج نلی سے جو سفن مین منصوب ہی کھینچنا اب تم سمجھو اسی سفن کے کلئے سے
دلیل باری کی جاتی ہی دیمی چشمہ نکالی ہوئی اور بند ہوئے پر **تلمیذ** حر د مسمی چشمون کی کیا تعریف ہی
استاد دیمی چشمہ ان دھارونکو کہتے ہین کہ موسم معین مین خود بخود جاری ہوتی ہین چونکہ بیان سے
بخوبی یہ مقدمہ معلوم نہوگا اس لیے کل سے تین ایک شکل کھینچ کر دیکھو شکل ۳۱ ام اور فرض کرو
ح ف س ایک خالی جاے پہاڑ کے درمیان ہی اور اس خالی جاکے ف ح ف س کی ایک
طرف سے ایک راہ کج والے مانند س ی د کے نکلی ہی اور یہہ قدرتی سفن بنی ہی پس جب پانی
اس بلند جاکے مسامات سے ٹپک کر اس خالی جاے کو اپنے سے بھرتا ہوا اور قدرتی سفن مین
درجہ بدرجہ س سے چڑھتا ہوا ی پر ہ سے موازی افق ہوکر ی د کے بڑے پاؤن سے
نکلنا شروع کریگا اور چونکہ آمد زیادہ اور راہ خرج تنگ ہی ضرور پانی مقدار مین زیادہ
ہوتا جاویگا پس جسقدر پانی خالی جاے مین بڑھتا جاویگا سفن سے زیادہ دھار نکلتی جاویگی اور
سفن کے کلئے سے پانی بہتا رہیگا یہانتک کہ بعد آمدنی موقوف ہوے پر گھٹتا گھٹتا ع پر
آوے اسوقت ہوا اس مین ساری ہوکر بہنے کو موقوف کردیگی **تلمیذ** کلان شاید پانی کی سطح قدرتی

شکل ۳۱

قدرتی سفن کے چھوٹے پاؤن کے منہ سے بست ہونیکے سبب پانی نہین بھر سکتا اور پھر اُسوقت بہنا شروع کریگا کہ بھرتا بھرتا اول ساہ ۵ تک پہنچے اب موسمی چشمے کا یہہ معلوم ہوتا ہی پانی کو زمین کے مسامون مین سے گھسنے کے سبب وہان تک آنیکے کو کہ قابل سفن سے بہنے لگے بہت زمانہ درکار ہوگا اور آنکے موقوف ہوجانے سے آخر بہنا موقوف ہوجائیگا اسٹاڈ البتہ تمنے درست سمجھا مسٹر کلیر عیسوی نے اپنے رسالہ مین کہ حرکت سیال کے بیان مین لکھا ہی کہ یورفد کے مقام مین ایک چاہ ہی اور قریب اُسکے ایک ندی ہی جبکو ندی کے پانی کو جذر بہوتا ہی اب چاہ کو جذر حاصل ہوتا ہی وجہ اسکی ظاہر ہی اور اسٹاڈ نے دوسری مثال بھی بیان کی ہی کہ ذربی شیر کے مقام مین ایک چشمہ ہی جسکو شادی کا کوا کہتے ہین کہ موسم اُس سے جو پانی بہت زور سے نکلتا ہی ۳ منٹ تک اُس سے آواز راگ کا نکلتا ہی بعد دھار بند ہوجاتی ہی برک شیر مین ایک مقام نام ہران کہلاتا ہی وہان ایک نالہ بہتا ہی موسم گرما مین اتنے زور سے بہتا ہی کہ پن چکی اُس سے پھر اسکتے ہین اور سرما مین وہ زور نہین رہتا اور یہہ بھی یاد رکھو موسمی چشمون کے جاری ہونیکا وقت اور بند ہونیکا ہنگام معین ہی بشرطیکہ اُنکے خزانون کا بھی رہنا معین ہو اور عرصہ وقت معین کے پھر اُنکا متعلق ہی مقدار اب سے جو چشمے مین اتنا ہی بہت سے چشمے قدرتی سفنون سے جو اطراف کو ہونگے از خود بہنے مین نکلتے ہین اور اُن سفنون کی خرابی و کلانی اور اُنکا قرب بعد طرح طرح ہی اور چند چشمے کہ پہاڑونکی چوٹی کے قریب ہین تمام سال بہتے رہتے ہین اور بعض جو فقط موسمی ہین اپنے اپنے موسم مین باافراط جاری ہوتے ہین اور غیر موسم مین بعضے بتقلت بہتے ہین اور بعضے موقوف ہوجاتے ہین

نیسوں گھنٹوں آلۂ غوطہ زنی جرسی شکل کے بیان میں

اُستاذ آج تمھارے روبرو ایک عجیب مقدمہ ظاہر کرتا ہوں دیکھو تو ایک گلاس اُلٹا کر پانی میں ڈبانے سے کتنا پانی اُسمیں چڑھتا ہی **تلمیذ کلان** قبلہ پاؤ انچ سے زیادہ نہیں چڑھا سبب اُسکا مجھے یوں معلوم ہوتا ہی ہوا جو قبل ڈبانے کے گلاس میں تھی پانی کے دبانے سے اندر ہی محفوظ رہی جاتی تھوڑسی گئی پس جسم ہوا کا پانی کے تمامہ گلاس میں بھرنے کو مانع ہوتا ہی **اُستاذ** ہاں یہی سبب ہی جو تمنے سمجھا بس اس گلاس کو بعد معکوس ڈبانے کے جسقدر تیرھی کی جائیگی اُتنی ہوا حباب کی مانند نکلیگی اور اُس جائیں پانی اپنی جائے گریگا پس اِسی کلیہ پر اُستاذوں نے وہ آلے بنائے ہیں جنکے سبب آدمی بحر و دریا میں خشکی کی مانند بے خطر چلتے اور بکثرت منافع پیدا کرتے ہیں حکیم تالی عیسوی سے پیشتر ایک سو کئی برس کے اِس عجیب آلے کو ترقی دی ہی اور آلۂ غوطہ زنی عام رکھا ہی **تلمیذ کلان** میں نے سُنا ہی وہ آلہ جرس کی شکل پر ہوتا ہے **اُستاذ** ہاں ہوتا ہی اور تاکہ پانی کے دباؤ کو متحمل ہو اِس لئے مطابق رائے حکیم موصوف کے اُسکو تانبے سے بنایا کرتے ہیں دیکھو شکل سی و یکم یہہ جرسی شکل اُس آلۂ غوطہ زنی کی ہی جسکا ارتفاع ۸ فیت کا اور قطر اُسکے قاعدے کا ۵ فیت اور قطر اوپر کا ۳ فیت کا ہوتا ہی اور تاکہ پانی میں سیدھا ڈوبے اِسواسطے اُسکے قاعدے کی قوس کو چند گونے سُرب کے جاتے ہیں **تلمیذ خرد** یہہ آلہ وقت معکوس ڈوبنے کے صورت پر ایک حجرۂ تاریک کے بنا ہی اِسمیں کیونکر روشنی پہنچتی ہوگی **اُستاذ** اِسکے سر پر ایک قطعہ کرۂ زجاجی کمال مضبوط لگاتے ہیں اُس سے روشنی پہنچا کرتی ہی **تلمیذ کلان** اِس آلے میں پانی کو بھوکرتا ہوا کیونکر پہنچتی ہوگی **اُستاذ** دیکھو جیسا شکل سے ظاہر ہی سر کی مانند بڑے پیپوں میں ہوا تازہ بھر کر آلۂ غوطہ زنی کے ہمراہ آویزان ڈباتے ہیں اور اُن پیپوں میں ایک چرمی نے راز سوراخ دار نصب

منصب اور وہ آلے کے اندر پہنچی ہی کہ اسی کے سبب پیسے سے ہوائے تازہ باشندگان آلۂ غوطہ زنی کو ملا کرتی ہی اور اس آلے کے اوپر ایک روپینہ لگاتے ہین جس سے آلے کے اندر کی ہوائے غلیظ نکل جاتی ہی اور اس آلے کا کمال کو پہنچنا چلا از راہ پیش اندیشی کے حکیم دروین عیسوی کا مقولہ ہی عنقریب زمانہ ایسا آویگا کہ لوگ جیسا خشکی پر سفر کرتے ویسا ایسے آلات کے وسیلے سے وسطے تحصیل نئی نئی چیزون کے دریا کے اندر قعر مین سیر کرینگے **تلمیذ خرد** یہہ چھوٹے منصور آدمی کی شکل مین بہت آسودہ بیٹھے نظر آتے ہین لیکن قبلہ بہت مشکل معلوم ہوتا ہی مین نہ نہارا ان کے ساتھ بیٹھ کر نہ تو بولونگا **استاذ** تمھارے ڈرنے کا تعجب نہین جسکو اسکی اصل حقیقت پر اطلاع نہین وہ یون ہی دہشت ناک ہوگا اس مین غوطہ زنون کو کسی نوع کی تکلیف نہین ہوتی مگر ان ایک ہوا کے زیادہ ٹھسنے سے کیونکہ جسقدر یہہ آلہ پانی کے اندر رد و بنا جائیگا ہوا زیادہ دبتی جائیگی اور ان کے بدن متادی ہونگے خصوصاً دو نلی کانون مین بشدت گھس کر دماغ کو بہت اذیت پہنچائیگی مگر یہہ ایذا چندان عرصہ نہین پہنچتی اسواسطے کہ ہوا بہت دینے کے سبب مسامات سے سرایت کر کے انکے بدن مین سما جاتی ہی اور جسقدر انکے بدن کی نسبت باہر تھی ویسی ہوجاتی اور اذیت بالکل موقوف ہوجاتی ہی **تلمیذ خرد** کر سواسطے اپنے کانون مین پنبہ نہین رکھتے کہ پہلے ہی اس ایذا سے امن پاوین **استاذ** ہان تم سے ایک دانا نے اپنے کانون مین درعوض پنبے کے وقت غوطہ دینے کے کاغذ کو رکھا تھا جب اس آلے مین بیٹھ کر غوطہ کھایا اور پانی سے ہوا اندر کی دبی کاغذ کانون کے سوراخ سے بزور گھس گیا اور اسنے بہت سی ایذا کھینچی الغرض بعد از مصایب بسیار اس کاغذ کو ایک جراح کامل نے بہت شفقت سے نکالا **تلمیذ کلان** اب فرمایئے غوطہ زن بوسیلے اس آلے کے کتنی دیر پانی مین رہ سکتا ہی **استاذ** جب تمام سباب مطابق ترتیب کے

درست اور مہیا ہون کام پڑے پر ساعتون رہیگا تلمیذ خرد اوپر کسطرح آیگا استاذ معمول سب جہاز
پر سے آلے مین بٹھا کر اُسے چھوڑتے ہین وہ رسی جو جہاز کے گھنٹے سے بندھی رہتی ہی ہاتھہ مین پکڑ کر دوہتا ہی
اور ایک مضبوط رسی اُس آلے کے سر پر ایک قلابے سے باندھہ کر اہل جہاز اپنے ہاتھہ مین رکھتے ہین جب وہ اوپر
آنیکا ارادہ کرتا ہی اُس رسی کے ملانے سے جو اُسکے ہاتھہ مین ہی گھنٹا جہاز کا بجتا ہی اور اہل جہاز واقف ہوکر
اُسکو اوپر کھینچتے ہین تلمیذ کلان یہہ شکل آدمی کی جوی کی علامت سے ظاہر ہی کہ بات پر دلالت کرتی ہی
استاذ یہہ آدمی بھی ان دو آدمیون کے ساتھہ آلۂ غوطہ زنی مین بیٹھا تھا اُس سے باہر نکل کر اور سر پر
سُرب کا سرپوش معکوس دھر کر اِس صورت مین شیشہ غریبہ کی تلاش کے لئے نکلتا ہی اور سرپوش سے ایک
چمڑے کی نلی متعلق ہی جس سے وقت حاجت اُسکو سرپوش کے درمیان سے تازی ہوا پہنچتی ہی پس اِس ترکیب سے
یہہ شخص ۸ یا ۱۰ گز دور اِس آلے سے چل پھر سکتا ہی تلمیذ خرد قبلہ کیا ہی قباحت ہی خدا نکرے
اُسکے دوست ہوا تازہ دینے مین قصور کرین کہ ناحق وہ بیچارہ جانبحق تسلیم ہوجاویگا استاذ
اگر اسکا سر تھوڑا سرپوش کی اُس جاے سے اوپکا ہوا تو وہ جہاز چوبی نلی نصب ہے تو ایک رسیمنے کے بست و کشاد سے
اپنی آپ کمک کرسکتا ہی اور جتنی ہوا حسب خواہش چاہنے اختیار رکھتا ہی اور اُسکو ضرور ہی اپنے سر کو
یون بلند رکھا کرے کہ جو کام اپنا کام آپ کرنا نہ کہ دوسرا کرے تلمیذ کلان آپ درست ارشاد
فرماتے ہین جو کام اپنا اپنی ذات سے بخوبی برآوے دوسرے پر تکیہ کرنا سراپا نشان حماقت ہی اب یہہ عرض ہے
ہی یہہ آلۂ غوطہ زنی کن فایدون کے لئے ایجاد پایا ہی ارشاد فرمائیے استاذ اِسکے ایجاد پانے سے بہت سی
ذی قیمت چیزین جو جہاز شکستہ ہوکر گہرے پانی مین ڈوبتی ہین بدست ہوتی ہین اور بہت
گہرے پانی مین آدمی بے خوف و خطر خدا کی قدرت ہین کے دریا کے تہ گذر کرسکتا ہی اور یہہ آلہ اسقدر سبک ہی کہ

چھوٹی کشتی میں رکھ کر ایک جہاز سے دوسری جہاز بآسانی لیجا سکتے ہیں اور جو کچھ کیفیت اس آلے کے
ایجاد ہونے کے بعد گذری ہے میں کل بیان کرنے میں آوینگے تلمیذ کلان تلمیذ خرد حقیقت ہی آدمی
جراحکمتی حریص ہی جہانتک اپنے فایدے کے لئے پیر دی اور قصور نہیں کرتا ہم منتظر رہینگے جب تک
آپ ما بقی کیفیت کو بیان فرماوینگے

بیسوین گفتگو آلہ غوطہ زنی جرثقیل کے بیان میں

استناد دیکھو تو کہ طرح اس تدبیر سے دوبا ہوا مال اور مولی وغیرہ تعمیر دریا سے بآسانی نکالے ہیں
تلمیذ خرد درست بہت خوب تدبیر ہی و گرنہ کروڑوں روپیکا مال مفت ضایع تھا کہیے جب سے کہ یہ عمل
جاری ہی منوز کسیکو کچھ حادثہ نہیں پہنچا استناد کب کیسا ہی آسان ہو نہیں سمجھنا کہ اسکے عمل میں
کچھ خطر نہیں ہی چنانچہ لکھا ہوا دیکھنے میں آیا ہی حکیم سپاریں اور سکامدوگار دونوں اپنے بنائے
آلے میں بیٹھ کر جہاز شکستہ کے دیکھنے اور دوبے ہوئے مال کے نکالنے کے واسطے دوبا دریا کے اندر جا کر نکلے
اور دفعہ سیوم جو وقوعہ ایک مدت کے بعد وقت بہت گذرا اور اوپر کے مددگاروں نے کچھ اشارہ
مرجعت کا نہیں پایا آلہ غوطہ زنی کو اوپر کھینچا دیکھے کہ دونوں کی روح پرواز ہو گئی تھی تلمیذ کلان
کہا ہوا تازہ کے بھرے ہوئے پیپے انکی ہمراہ تھے استناد تھے مگر ہلاکت انکی جرمی رسن کے بیچ کھانے
ہوئی کہ اس سبب سے تازہ ہوا انکو پہنچ نہ سکی اور دی صاحب بھی اپنے بنائے آلے میں ہلاک ہوئے جو شرط
باندھی تھی ۱۰۰ فیٹ عمق آب میں ۱۲ ساعت تک رہونگا تلمیذ کلان جب اسطور صدمے پر صدمے
گذرے کچھ کسوٹی امتحانات موقوف نہیں کہ استناد موثوقی کا کیا دخل بلکہ اس آلے کی صنعت ایجاد
و اعمال میں بہتری کی اور ترقی دی چنانچہ استناد ہمیشہ صاحب عہدی ایک آلہ آہنی مستطیل بنا کر اور امتحان

لاکر اپنے ارادے پر کامیاب ہوئے دیکھو شکل سی و دوم کہ وہ آلہ اسی صورت پر تھا وزن اسکا ۲۸۰۰ سیر تھا
کہ اسکے دوہنے کو یہی وزن کافی تھا اور ارتفاع ۴ فیٹ کا اور طول بھی اتنا ہی تھا اور عرض ۳ فیٹ
کا اور اسمیں دو آدمی کے بیٹھنے کی جا تھی **تلمیذ خرد** اس شکل کی سطح بالائی پر چار شکلیں مدور کیسی دیکھتے ہیں **استاذ** دے چار قطعے شوار کانچ کے ہیں کہ وسطے روشنی در آنیکے موضوع ہوے ہیں اور یہ آلہ
فرزانہ خیالی کے آلے سے بغایت بہتری کیونکہ اسمیں سے جا کشادہ ہونے کے سبب ہوا جو اسمیں رہتی ہی زود تر غلیظ
نہیں ہوتی اور باہر سے پیے بھرے ہوے جو ساتھ چھوڑتے ہیں غوطہ زنوں کو اُن سے ہوا لینے کی احتیاج نہیں
پڑتی **تلمیذ کلان** وہ زبردستی کا پمپ اور نوار اشکل میں نظر نہیں آتا **استاذ** دیکھو شکل سی و سوم یہہ
ایک دوسری قسم کا آلہ اسی مطلب کے لیے استاذ آدم وا کرنے تیار کیا ہی صورت پر قطعہ پیپہ مخروط ناقص کے اور سر کے گولے
اسکے نیچے کی قوت میں مسلسل لگے ہیں اور دو سب ملکر اتنے سنگین ہیں کہ انکا وزن آلے کے دوہنے کو کفایت
کرتا ہی اور ایک مجوف نلی خمدار آب س کی کہ کسی معدنی بنی ہو اس آلے میں نکلی ہوئی رہتی ہی جسکی ایک طرف آ
کا دہنہ پست و کشادہ لگا ہی اور دوسرے سرے پر چرمی نلی زبردستی کے پمپ کو لگی ہی جس سے اس نلی کی راہ
بہت ہوا تازہ غوطہ زنوں کو پہنچتی ہی اور وہ زیادہ بقدر حاجت روپنے کو کھول لیتے ہیں **تلمیذ خرد**
کیا غوطہ زن اس سرے آلے کے ساتھ بھی پانی میں پھر سکتا ہی **استاذ** ہاں بکمال سہولت پھر سکتا ہی کیونکہ
پانی کا دباؤ ہمہ جہت برابر ہی اس کو رکاوٹ کم حایل ہوگا اور سیال اور چرمی نلی کے ملایم و نرم ہونے
سے یہ آلہ اپنے ساتھ لیکر جندے چا سکتا ہی اور بہ سبب سرے آلوں کے دوہی ہوئی چیزوں کو بہت جلد پا سکتا ہی
اور ان کو سرعت بہایت آسانی باندھ سکتا اور جو جو کام خشکی پر آرام سے کرتا ہی وہاں بھی کر سکتا ہی
اگر صاحب نے کہا ہی ایک جہاز عمدہ مال تجارت سے محمول تھا اتفاقاً پھوٹ گیا اور تمام مال غرق آب ہو گیا

ہوگیا اسلئے مین نے سمجھا کہ اُسکا بہت سامان نکالے اور یہہ بھی اُسیکا کہا ہوا ہی چونکہ بہ نسبت اور آلون کے اسمین حاجت سے زیادہ ہوا پہنچی ہی ہوسکتا ہی اگر اسمین شمع رکھکے شب کو پانی مین جاسکین چنانچہ اسی خیال پر ایک شب روشنی رکھکر پانی مین دوبارہ دیکھنا کیا ہی کہ چھوٹی چھوٹی مچھلیان آسپاس کو چہار طرف سے گھیرلین کہ بعضے اُنمین سے ایسی تھین کہ گاہے نکلنے مین نہین آئین جبکہ مچھلیون کا ہجوم زیادہ ہوا اور اُسکے پاؤن کو سونگھنے اور پاس مین کھیلنے لاگین تا دہشت کے کہ مبادا بری مچھلیان اُنہین پہنچین مدد گارون کو اشارہ کیا اُنھون نے اُسکو کھینچ لیا وے مچھلیان بھی مرغولی ہوئین اُسکے

ساتھ سطح آب تک آئین

اکیسوین گفتگو پمپ کے بیان مین

اُستاذ دیکھو شکل سی وچہارم یہہ شکل نمونہ ہی معمولی پمپ کا پانی کی سطح پر جہان رہتا ہی ہوا کے دباؤ سے عمل کرتا ہی **تلمیذ خرد** وہ پمپ جو اس مکان مین حاضر ہی یہہ شکل اُسکا نمونہ نہین

اُستاذ مان نمونہ نہین مگر ان دونونکا کلیہ برابر ہی اب دیکھو شکل مذکور وہ حوض یا کوا ہی جسکا پانی چڑھایا چاہتے ہین اور **آ** استوانہ اور **آ** نمونہ ہی کسی معدنی یا چوبی دستے کا جسکے اطراف چمڑا مرھا ہی تا وقت آمد و رفت استوانے کے اندر کی سطح سے تمامہ وصل رہا کرے اور دستے کے وسط مین چوڑا سوراخ ہی اور اُسپر کسی معدنی یا چمڑے کا پردہ لگا ہی اور وہ پردہ ایک طرف کو زیادہ سے کھلتا ہی اور جناب باؤ اُسکی اوپر طرف چڑھتا ہی اُتنا زیادہ بند ہوتا ہی اس تقدیر پر جب پانی اوپر جاتا ہی نیچے نہین جاپاتا اور وہ بیچ جو نلکے کے پار ہوکر سطح سے بھی ہی اور بیچ کے سر پر ایک دستہ چوبی لگا ہی اور ہاتھ کا مرکز حرکت دوسری بیچ کی نوک ہی جسکے دبانے اور اُٹھانے سے وہ بیچ دستے کو دباتی اور

اُٹھاتی ہی اور ستونے کے نیچے کے منہ میں زکی نلی محوف نلی مضبوط نصب اور اس نلی کے منہ پر بھی وہ کا
پردہ نرمادے سے لگا ہوا اور پھلکر پانی کو اوپر آنے دیتا ہی اور جب اوپر آچکا اپنی وزن سے گر کر نلی کے
منہ پر منطبق ہوتا ہی اور پانی کو نیچے نہیں جانے دیتا شاگرد خبردار حضرت خبردار کی حقیقت اور اُسکا عمل اب
معلوم ہوا اگر یہہ فرمایا سکل میں وہ کا پردہ کھلا رہے سے سکل صوت اور نیچے کی نلی کے منہ کا مقدار نظر
آتا ہی اور اوپر کا پردہ نظر نہیں آتا استاذ وہ پردہ بھی ہی مگر یوں سمجھنا کہ بھی اور اس سکل میں
اکا دکا پردہ وہ سے اوپر کھچا ہی اور جو کہ وہ دنا سطح اندرونی استوانے سے برمتصل رہتا ہی اسکے منہ
میں بھر بھی تھتا ہی پس جانفرور جب یہہ دنا وہ کے پردے سے اوپر ہوگا اور کے دو میاں کی جاے ہوا سے
خالی ہوگی اور پانی کھنچ جنا دنا وہ کے پردے سے متصل ہو کر اٹھیگا اتنا استوانے میں خلا ہوگا تمکو معلوم ہے
ہوا کا دباؤ کل اجسام پر خواہ وہ سطح زمین پر ہوں یا قریب کے مایں ہوا کا اسکے نیچے کے مقیع پتا یا
ہوا کا دباؤ ہوتا ہی اور یہہ دباؤ اس کو سکے پانی پر ہی کہ جس میں یہہ نیچے کا نل پانی میں ڈوبا
ہی پس وہ زور سے پانی کو زکی نلی میں چڑھا کر اب کی سطح سے ل رگ پہنچاتا ہی **تلمیذ کلان**
زکی نلی میں جو ہوا تھی کہا ہوئی **استاذ** تمکو میں عمل کر کے دکھلاتا ہوں زکی نلی کو فرض کرو کہ
تمنے بھرے پانی کے ظرف میں جسکی سطح ب تک دبایا ہی اور اسکے دستے کو اوپر کھینچا ہی اس صورت
میں فرض کرو کہ پردے سے اتنک کی جا خالی رہیگی **تلمیذ خبردار** حضرت میں نے اسوضع پر امتحان کر دیکھا
وہ کا پردہ کھل گیا اور پانی ل تک چڑھ گیا **استاذ** اسکا سبب یہہ ہی جب ہوا استوانہ سے
نکالی گئی پس وہ کے پردے پر کچھ دباؤ نرہا نیچے کی ہوا کے اوپر کے دباؤ کو معادل ہو پس خالی جگہ کے
واسطے پردے کے نیچے کی بھتے زکی نلی کی ہوا پردہ وہ کو اُٹھا کر استوانے میں تھوڑی ہوا در آتی ہی پس سکے

اتنی ہوا نلی سے کم ہوئی وہ دباؤ پانی کا جو سطح آب ظرف پر ہے اس باقی ہوا پر غالب آکر پانی کو اوپر تک
چڑھا دیا **تلمیذ کلان** پردہ کو پھر نلی کے منہ پر گرتا **استاذ** ہے بسطے کہ نلی کی سوراخ کے زیر و بالا
پھیلی ہی پہنچے اوپر کا دباؤ برابر ہونے سے پردہ پھر اول کے جیسا نلی کے منہ پر ہوا اور دل سے اوپر بچا پانے کا
سبب ہوا ہے ہر چند ہوا زیر و بالا پردے کے برابر فاصلے تن نہیں پھیلی لیکن غلظت میں اوپر کی ہوا کم برابر
پس معادلت قیام بنی کے لئے پردے کو بند ہونے سے منع نہیں کر سکتی اب پھر اگے دتے کو دباؤ **تلمیذ خرد** کی
باری دتے کا پردہ کھلا **استاذ** کا سبب یہ ہی ہوا جو پردہ و اور دتے کے درمیان ہی تھی نہ نکلنے
دتے کے پردے کو نکل نہیں سکتی اب پھر دتے کو اٹھنو **تلمیذ کلان** اٹھا اور پانی دتے کے پردے سے اوپر آ ہوا کم
نکلنے پہنچا مگر ہنوز دتے کے نیچے کی سطح سے نہیں جا لگا **استاذ** تیسرے قیاس میں اس کا سبب تم بھی بیان
کر سکتے ہو **تلمیذ کلان** حضرت بجا نے پایا ہوا جو درمیان اور پردہ دتے کے تھوڑے کے نیچے مقام تھا میں
آدھی اور باہر کی ہوا کے دباؤ سے ظرف کا پانی اس کے ساتھ کھنچ آیا ہے بعد ہوا دتے سے پانی کے معمول
کو مانع آئی **استاذ** ابکی دفعہ دتے کو دبانے سے تمام ہوا باہر نکل کے پانی دتے کے پردے کو اوپر آ جا کا
اور دتا اٹھانے سے اوپر کا سے کی تس کی ٹونٹی سے نکلا **تلمیذ خرد** کھلا پانی استوانے کا باہر ہوئے سے
پھر دکا پردہ کھلیگا اور استوانہ خالی ہوگا **استاذ** ان سب ہر وقت دتا اٹھانے سے دکا پردہ
کھلیگا اور دتے کا پردہ بند ہوگا اور دبانے سے وہ بند ہوگا اور یہ کھلیگا اور اسیطرح پانی تس کی
راہ جاری رہیگا **تلمیذ خرد** کمال حیرت ہے ترکیب اب جب حوض یا کوئے کے نکالنے کی ایسی سہل
و آسان ہی بھر کسے ایسے خالی گہرے کوؤں سے پانی کھینچنے کو محنت شاق اٹھتی ہے **استاذ** بس تم سے
کہا چاہتا تھا یہ پمپوں کا عمل ہر چند راست اندر سہل ہے لیکن اسکا حصہ ہی سنو اگر کسی کوئے میں پردہ دو سے

۳۲ یا ۳۳ فیٹ پانی زیادہ ہو تو قیامت تک محنت کرو گے کچھ حاصل نہو گا **تلمبہ کلان**
کو سطح ۳۲ فیٹ حد عمل **ستناذ** ہیں تمسے سابق ہیں ہی کہہ چکا ہوں پانی جو بہ زبردستی
پمپ کی خالی جا ہیں چڑھ کر بھرتا ہے باہر کی ہوا کے وزن کے دباؤ سے ہی اگر اسکا وزن مد ود ہو تو
البتہ پمپ کے عمل کو بھی حد ہو گی اور ثابت ہوا ہی ہر ایک مربع انچہ پر وزن ہوا کا ۱۴ یا ۱۵ پونڈ
ہوتا ہی اور وہ ستون آب جسکا ارتفاع قریب ۳۳ فیٹ کے اور سطح اسکی ایک مربع انچہ ہو اسکا
وزن بھی ۱۴ یا ۱۵ پونڈ ہو گا **تلمبہ کلان** وقتیوں ہی ہے تو ہمیشہ وزن باہر کی ہوا کا معادل
اور متحمل نہو گا فقط ۳۳ فیٹ ارتفاع کے ستون آب کو اس لئے اس سے زیادہ اونچا ستون پانی کا
نہیں ہو سکیگا اور ہوا کو بھی اس سے زیادہ پانی اٹھانے کی طاقت نہو گی **ستناذ** اسکا عمل جو ہوتا
ہی فقط باہر کی ہوا کے دباؤ سے ہی جو سطح آب پر ہوتا ہی جس سے پانی بزور چڑھا ہوا نلی چڑھ گیا
تلمبہ خرد ایسا ہی ہے تو اس سے زیادہ گہرے کوئے میں پمپ کچھ کام نہیں دیگا **ستناذ** درست
ہو پمپ کا دستار جس سے تم واقف ہو چکے ہو کبھی ۲۸ فیٹ سطح آب سے بلند نہونا چاہئے لیونکہ بلا خلاف موسم
دباؤ باہر کی ہوا کا کم ہو کر اس عدد کو بھی پہنچ جاتا ہی یعنے جو ستون پانی کا کچھ زیادہ ۲۸ فیٹ سے بلند

ہی بعضے وقت باہر کی ہوا کے وزن کو برابر ہو گا
بائیسویں گفتگو زبردستی کے پمپ اور انجھا لے اور سکی اوپر کی رنجیر پمپ سکنے اور رنجیر کا بیان

ستناذ دیکھو شکل سی نہم اور کہو اس شکل کے آلے کو زبردستی کا پمپ کیوں کہتے ہیں **تلمبہ کلان** میں نے فقط اسکا نام سنا ہی لیکن وجہ تسمیہ معلوم نہیں **ستناذ** اسوسطے اسکو زبردستی کا پمپ کہتے ہیں کہ یہہ اپنے عمل سے معمولی پمپ کی
مانند پانی اوپر کھینچکر خزانہ کے کنڈ میں بھی پہنچاتا ہی **تلمبہ خرد** اسطرح پر اسکا عمل ہوتا ہی **ستناذ** اسمیں بھی نلی اوپر چڑھ کا

پردہ اور دناگنہ نشہ پر کے موافق ہی مگر اسکے دتے مین پردہ نہین ہی وہ دتاح کا ہی اور وہ بہت
بھاری اور کھٹ اور طرف مین خوب بھرے منھے سے اسکے بازدون سے گنجایش نہین کہ پانی باہر نکل سکے
تلمیذ خیر دین نے امتحان کر دیکھا جب دتا آکے پردے سے اوپر کھمپی اور پانی آخر مین چڑھا پردہ آکا لگی
منہہ پر گر پڑا **استاذ** اوپر نیچے کے پانی کے معادلت سے اپنی ثقل ذاتی سے گر پڑا تا پانی بھرائت کر طرف مین
بچا سکے اور چونکہ سیال دباؤ بنا نہین جب دتے کو دباتے ہین تم کی نلی مین پانی دوڑتا ہی اور پردہ اب کو
اٹھا کر طرف کہ بن جاتا ہی **تلمیذ** کلان حضرت باوجودیکہ پانی ہ کے مقام سے بلند نہین اس سا تھ ع ف
کی نلی سے اوپچا اڑتا ہی **استاذ** خزانہ ک ک کے منھے مین ع ف کی نلی اسطور تنگ و چست جما ہی ہین
کہ اُس سوراخ سے کچھ ہوا باہر نکل سکے جب وہ پانی کے اوپر دباؤ کے سبب مقام ع سے بلند ہو کر بہتی ہی
تلمیذ خیر تو کہا جو مقدار ہوا کر تمام خزانے مین تی نقطہ ف کے کم فاصلے مین دب گئی ہی **استاذ**
البتہ تم جانتے ہو ہوا کا جسم لچکدار ہی ایسا ہی ہوا چاہے اُسپر وسطے ہوا کے دباؤ کی زیادتی جو اعتدا تک جا
مین سما جانیکے پیدا ہوئی اب خزانے پر اتر کر کے نلی کی راہ سے باہر فوارے تنگ اڑاتی ہی اور اسوقت یہہ فوارہ
بے کم و کاست اڑا کریگا **تلمیذ** کلان کہ کے ظرف مین جتنی زبردستی سے پانی بہا وینگے اور اس سے
ہوا زیادہ ٹھنسینگی تو کیا اتنا زیادہ فوارہ اڑیگا **استاذ** بلاشبہہ زیادہ اڑیگا اسی جہت سے یعنے
اسکا عمل بے حد ہو سے ہمارا تعادت دیکھتا ہی گذرے ہوئے پمپ سے کہ اسکے عمل کو حد ہی اسوسطے کہ ہوا کو
خواہ پہلے کتنے ہی فاصلے مین ہو بہت تنگ جا ہین ٹھونسنا ممکن ہی پس اس ظرف مین ہوا معمولی ہوا سے
جتنے درجے زیادہ ٹھنسینگی اسکا دباؤ باہر کی عمولی ہوا کے دباؤ پر غالب اگر فوارے کو زیادہ اڑائیگا اوتنا
پانی کے پمپ کی جو پیشتر ذکر آیا تھا کہ لندن کے پل چڑھی اسمین ایک عجیب آلہ زبردستی کے پمپ کے کلنے سے تیار ہوا

دیکن اُسکا چرخ ایسی تدبیر سے لگانے ہین کہ جسطرف پانی دورتا ہی اُسطرف وہ حرکت کرتا ہی اور اِن آلون سے ہر روز
۱۴۰۰۰ پیسے پانی نکالتے ہین تلمیذ خرد کو کہ اِس آلہ مذکور کے فقارہ کی بلندی کا
زمین جو اندر کی ہوا کے دباؤ سے ماصل ہوتی ہی سناذان اگر ہوا کا قضیبا ماہر کی ہوا دو چند ہو تو اسکے
دباؤ کی تاثیر سے پانی ۳۳ فیٹ کے ارتفاع پر آویگا اور اگر سہ چند ہو ۶۶ فیٹ اور اگر چہار چند ہو ۹۹ فیٹ
علی ہذا القیاس فروق کو اِس نسبت پر ۳۳ فیٹ شمار کرنا تلمیذ کو کہ آلہ تنفس بجھانیکا جو معروف ہی کیا وہ بھی
اِس قاعدہ سے بنایا ہی سناذ کہتا ہی ایک دفعہ دو پمپ پانی نکالنے دے ایک کے بعد ایک پانی کو متواتر ہوا
کے ظروف مین ڈالتے ہین اور اِس سبب کہ ہوا زیادہ قابل ہی ہمیشہ پانی کی دھار سے زیادہ تیز دشوار آتی
ہی کہ اگر دشوار نکلنے قبل از نکلنے فوارہ کی لوک پر دیکھین تو وہ دھار سے کو اِس تیزی سے آرا دیگی کہ رشتہ پانی
کی سردی اسکو پہنچنے نہین پائیگی اور آلہ ہائے بھی بہت معروف ہی اِسی ترکیب سے بناتے ہین اب دیکھو شکل
سی و ششم اسپہ سناذ کو دو نکا پانی کھینچتے ہین جو بہت عمیق ہوتے ہین تلمیذ خرد کہا یہ آلہ بہت آسان
ہی اِس آلہ چرخ و محور ہی مستعمل ہی سناذ آلہ چرخ و محور کا دو لون سے پانی کھینچنے کے واسطے بناتے ہین
اور بہ رسی کا آلہ خراطے مین پانی بھرنیکے لیے جو کہ بناہی مرتفع ہو موضوع ہی شکل مذکور کو یہہ ۳
رسیان بالون کی آکے چرخ اور ب کی چرخی پر زیر و بالا آکے چرخ کو گردش دینے سے پھرتی ہین اور ہر ایک
مین تین راہین کندہ ہین اور ہر ایک راہ مین ایک رسی ہی اور نیچے کی چرخی ب کو کہ بھاری وزن
کوے مین قایم کرتے ہین اور تاکہ آکا چرخ بسرعت پھرے اور دو چرخیا اُس سے جمی ہین پس اسی سرعت
حرکت کے باعث رسیان بکثرت مقدار پانی کوے سے اُٹھا کر خزانے مین ڈالتی ہین اور خزانے سے نلون کی
راہ جہان چاہتے ہین صرف کرتے ہین گہرا ہے بعد ہا جنی تہ مین کا ایک نیچے سے زیادہ ہوئے تلمیذ خرد کہا

اس واسطے ایک انچ سے زیادہ تفاوت نہو سہتا ہو واسطے کہ جب بہت سرعت گردش چرخ آسے تیز حرکت
کرتی ہین باہر کی ہوا کے دباؤ کے سبب ایک ستون پانیکا انکے بیچ مین قایم رہتا ہی اور بر تقدیر زیادہ
ہونے فاصلہ مابین کے یہہ صورت نہین بندھنے کی تلمیذ کلان جب ستون پانیکا ضلاف تیز اپنے جزو ہتا
ہی کے واسطے اپنے ثقل سے گر نہین پڑتا سہتا ہو سرعت حرکت سے ہوا جو اس ستون آب کے قریب رقیق ہو جاتی
ہی اور خالی جایون مین گھسکر اس ستون کو تھامے نہین رہتی اور گرنے نہین دیتی تلمیذ خرد اس ترکیب سے
بہت کچھہ پانی ملتا ہوگا سہتا ہو البتہ اس قسم کے پمپ سے ایک آدمی فقط اپنی کوشش سے ۹۵ فیٹ
گہرے کوے سے ایک منٹ مین ۹ گیالن پانی نکالتا ہی ابتدا مین کہ چرخ کو پھیرنا شروع کرتے ہین
تھوڑا ستون پانی کا مرتفع ہوتا ہی پہانتک کہ رسیونکی سرعت حرکت کی تاثیر انکے گرداگرد کی ہوا کو
نیچے مقدار پانی کا بڑھتی ہی اور ایک آلہ اسی قسم کا ۱۷۸ فیٹ کے گہرے کوے سے پانی نکالتا ہی تلمیذ کلان
جناب سہاون زنجیری پمپ بھی ہوتا ہی وہ کس طرح سے بنتا ہی سہتا ہو وہ ظرف مرتعی یا استوانی ہین جن مین
ایک زنجیر جاری ہوتی ہی اور اس زنجیر پر تفاوت مناسب کے ساتھہ دستے یا پرے لگاتے ہین اور زنجیر دولت
ہوتی ہی اس چرخ پر جو آلے کے بازو پر ہوتا ہی اور یہہ تمام قطار دستونکی اس ظرف مین باسانی چلتی ہی
جب آلہ پھرتا ہی قطار بھی نیچے سے اوپر چڑھتی ہی اور سکی نہایت سرعت حرکت سے پانی بھر کر ظرف مین
آتا ہی تلمیذ خرد اس آلے کو کہان کہان صرف کرتے ہین سہتا ہو اسکا عمل جہاز فلن مین ہوتا ہی وہان
پردہ دار پمپ کے واسطے نکالنے پانی کے جو بعضے حوادث سے جہاز کی تہ مین آجاتا ہی تلمیذ کلان فقط جہاز
ہی کے کام مین آتا ہی سہتا ہو نہین ان سب جایون مین کام آتا ہی جہان پانی رینگ وغیرہ ملی ہو جسکے
سب معمولی پرزے پمپ خراب ہوجاتے ہین اور یہہ آلہ نہایت آسانی اور دیرپا ہی اور بہ کو معدنیات یا جوب سے

بنانے مین کم مبلغ خرچ ہوتا ہی تلمیذ خرد پیش از چند روز کے آپنے فرمایا تھا جب تم پر وزن کے اقسام کے اور اسی قسم آلات کی ترکیب مین داخل ہوگے اسوقت عمل ایک بڑے زور کے شکنجہ آپکا بیان کرونگا مجھے اب تک زمانہ انتظار مین گذرا استاذ نے کہا تھا اور یہہ وقت مناسب اُسکے بیان کو رجوع کرو شکن جہاز کی طرف اور دیکھو ایک مضبوط آہنی ستوانہ ہی جسکے اندر کی سطح بغایت صاف ہی تانی کا دستا تنگ و چست حرکت کرے اور یہہ چھوٹی شکل جو نہین نظر آتی ہی ایک زبردستی کا پمپ ہی اور اُس کا دستا سالم یعنے نہین پردہ نہین ہی پس اُس کے دستے کو اوپر کھینچنے سے پانی ن کے پردے کو اوپر اُٹھا کر اُس کی جا مین اگر ن و کی نلی مین ساری ہوتا ہی اور پردہ ن کا پھر نلی کے منہہ پر گر پڑتا ہی بعد ازان اُس کے دستے کو دبانے سے ن و کا پانی زبردستی کے پردے کو جو ستوانے کے قریب قاعدہ ہی اُٹھا کر ستوانے مین گھسکری کے دستے کو اوپر چڑھاتا ہی تلمیذ کلان آپنے تم کی علامت سے کہا مقصود نہین فرمایا مجھے معلوم ہوتا ہی یہہ ایک پرال یا روئی یا اور کوئی جسم ہلکا رکا جسکو اصلی جا سے جسمین اسکا جسم گنجایش کیا تھا بیسوین یا تیسوین حصے مین دبا کر لاتے ہین تلمیذ خرد اسوقت مجھے ایسا معلوم ہوتا ہی جتنا پانی ن و کی راہ سے زبردستی گھسیگا اُسکے دبانے سے دونا زیادہ جرم کرم کو جو فلانبوجھے کی ہی پونے کم فاصلے مین تھونسیگا استاذ جب دستہ س کا اُٹھتا ہی پانی کوے سے کھنچتا ہی اور جب دبتا ہی پانی بہ زبردستی ستوانے مین جاتا ہی اور یاد رکھو اس پمپ کی قوت عمل کی حد اسکے بنانے مین ہی یعنے جتنا مضبوط بنے گا اتنا عمل قوت کریگا استاذ واکر عیسوی نے کہا ہی من کے دستے پر ایک آدمی کی قوت ہونے سے پرال یا روئی وغیرہ ایسے لایے مین اپنی قدرتی جا سے تنگ تر فاصلے مین یعنے بیسوین یا تیسوین حصے مین تھونسی جاتی ہی پس جو جہاز ہلکی چیزون مثل روئی وغیرہ کے بھرے جاتے ہین اس سنکھیے کے عمل سے چند زیادہ بھرے جائینگے آج سے گفتگو علم آب کی موقوف کرتا ہون اللہ کی

اللہ کی عنایت سے ضروری مسائل سے اس علم کے جیسا چاہئے تم واقف ہو چکے ہو گے سو انشاء اللہ تعالیٰ مسایل علم ہوا کی تعلیم شروع کرونگا چند روز میں اگر یہ سلسلۂ درس و تدریس منتظم رہے عنقریب اس علم سے بھی بہرہ وافر حاصل کرو گے تلمیذ کلان تلمیذ خرد شکر عنایت اس خالق کی جسنے آپکی خدمت بابرکت میں ہمکو حاضر کیا ہے حضرت کی رائے برگزیدہ ہمارے حق میں جس بات کی متقاضی ہو وہی مصلحت وقت ہے

اب ہم جواب و تسلیمات عرض کرتے ہیں

فقط بالخیر

سوالات جلد سیوم کے جو علم آب میں ہیں

سوال پہلی گفتگو کے

(۱) لفظ ہیدرس تا تکس کیا ہے (۲) یہ علم کی فرع کون سی ہے (۳) مقدمات کو حاوی ہے (۴) کتنی قسم کے مقدمے ہیں (۵) علم ہیدرالکس سے علاقہ رکھتا ہے (۶) سیال کی کیا کیفیت ہے (۷) سیال اور ہوا میں کیا تفاوت ہے (۸) سیال کا نام ہونا کس چیز سے علاقہ رکھتا ہے (۹) کس قسم کے اجزا سے سیال کا بننا فرض کیے ہیں (۱۰) اجزا سیال کے گول ہونے کا سبب بیان کرو (۱۱) پہلی شکل کا بیان کرو (۱۲) جو شکل کے بنانے کو تم کہو کر بیان کرو گے (۱۳) سیال میں کونسی چیز ملا سکتے ہو تا غیر اسکے کہ ہلکا جسم نیچے سرکے (۱۴) مقدمے کی کوئی مثال لاؤ اور اسکی دلیل بیان کرو (۱۵) سیال کو دبا سکتے ہیں (۱۶) سیال کے دبانے کو کس شخص نے پانی سے امتحان کیا اور اسکو کیا حاصل ہوا (۱۷) بعد اسکے کوئی اور امتحان ایسے ہم ہیں کہ جنسے یہ ثبوت پہنچا ہو کہ سیال دبنے کی قابلیت رکھتا ہے (۱۸) کس دلیل سے ثابت ہوا ہے کہ اجزاے آب سخت ہیں

سوال دوسری گفتگو کے

۱ سیال کے اجزا کس طرح عمل کرتے ہیں — ۲ اسکے ظاہر کرنے کے واسطے کوئی مثال بیان کرو — ۳ کہ پانی کے اجزا فضا میں کشش رکھتے ہیں — ۴ بنا تات پر سے شبنم کے اجزا بغیر انکے ترکنیکے کیون پھسلتے ہیں — ۵ آلۂ آب ترازو کی ترکیب اور عمل کا بیان کرو اور دوسری شکل کو دیکھو — ۶ آلۂ آب ترازو کن کا معین آتا ہی — ۷ کس کس رخ کو سیال دباتا ہی — ۸ تیسری شکل سے بیان کر سکتے ہو کہ سیال اوپر کی طرف اور بازوؤن کو اور نیچے بھی دباتا ہی — ۹ کہا ہوا کو بہ سہولت دکھا سکتے ہو — ۱۰ اسکو ایک مثال سے ظاہر کرو — ۱۱ دو سیال مختلف الغلظت میں کونسا اوپر رہیگا — ۱۲ پانچوین شکل سے اسکی کیفیت سمجھاؤ — ۱۳ دو تین یا سینگ کے ورق کی اعانت سے بتا سکتے ہو کہ دباؤ اوپر کے سیال کا نیچے کے سیال کے دباؤ کی مانند ہی —

سوال تیسری گفتگو کے

۱ کس واسطے دولوں کا وزن چاہے کھینچنے کے وقت پانی کے اندر معلوم نہین ہوتا — ۲ ساتوین شکل سے اس معمے کی کیفیت بیان کرو — ۳ یہہ حقیقت کیونکر ثابت ہوئی ہی — ۴ ثقلِ جسم کی کیا معنی ہی — ۵ کیا پانی کے اوپر کا دباؤ دول کی سطح بیرونی قاعدے پر برابر ہی اسکے اندر کے دباؤ کو جو دول کی سطح اندرونی پر ہی — ۶ کس واسطے پانی باریک سوراخ دار زجاجی نلی مین سے نہین نکلتا جب اسکے ایک طرف کا سوراخ انگوٹھے سے بند کرین — ۷ پانی سے لبریز بھرے ہوے گلاس کا امتحان بیان کرو — ۸ جسکے سے شراب چکتے ہین اسکا عمل بیان کرو — ۹ ہوا کا سوراخ کس واسطے پیپے مین کرتے ہین —

سوال چوتھی گفتگو کے

۱ سیال کے بازوؤن کا دباؤ کس طرح شمار کرتے ہین — ۲ کہ سیال کا دباؤ سب طرف برابر ہی ساتھ ہین

۳ ساتوین شکل میں جو نظر آتا ہی اسکا بیان کرو۔ ۴ سیال کا دباؤ سب طرف برابر ہوئے کو کیا چیز ضرور ہی
۵ آٹھوین شکل کو دیکھ کر اسکی کیفیت خوب بیان کرو۔ ۶ پارہ پانی سے کتنا زیادہ وزن رکھتا ہی
۷ سرب یا اور کسی معدن کے ٹکڑے کو پانی پر کسطرح تراؤ گے۔ ۸ پانی سرب سے کسقدر زیادہ وزن
۹ رکھتا ہی۔ کسطرح ثابت ہوا ہو کہ سرب کو پانی میں تیرانیکے وقت نلی پر نہیں جمتا ہی سبب عمل کرنے پانی
کے اوپر کے دباؤ نے اسکی سطح پر

سوال پانچوین گفتگو کے

۱ اس علم کے اعمال نعید العقل کی کیا تعریف ہی۔ ۲ فرگیوسن صاحب نے جو امتحان اس مقدمے میں کیا ہی
۳ اسکو بیان کرو اور ۱۰ ۱۱ ۱۲ شکل کو دیکھو۔ اوپر کا دباؤ کس طرح ثبوت ہوا ہی۔

سوال چھٹی گفتگو کے

۱ ایک جنس کے سیالون کے دباؤ کو کسطرح شمار کرینگے۔ ۲ وزن اور دباؤ کے تفاوت کو بیان کرو
۳ پانی کے بھتے کی ترکیب اور عمل کا بیان کرو۔ ۴ کیا کوئی ترکیب ہی کہ جس سے تھوڑا پانی اس سے
۵ زیادہ وزن کو متحمل ہوتا ہی۔ ۶ سے امتحان کن چیزون سے محدود ہی۔ ۷ سے پیسا کیونکر
گیا ہی کی حقیقت مجھے سمجھاؤ۔ ۸ تیرھوین شکل سے اس دباؤ کے عمل کو بیان کرو۔

سوال ساتوین گفتگو کے

۱ کسی ظرف کے بازوون پر سیال کے دباؤ کا کلیہ کیا ہی۔ ۲ اس مقدمے کو سولھوین شکل
سے بیان کرو۔ ۳ تم کہہ سکتے ہو کہ کسوسطے ہر ایک ظرف کے سالم بازو کی طرف کا دباؤ
۴ متفاوت ہوتا ہی بہ نسبت مربع عمق ہر ایک ظرف کے۔ ایسے تین ظرف فرض کرو کہ انمیں ۳۲ کی

نسبت کا عمق ہے پس ہر ایک کے بازو کا دباؤ کسقدر ہوگا۔ کس قدر متفاوت ہوگا ان دو نہروں کے بازوؤں کا دباؤ کہ ایک کا عمق ۵ فیت اور دوسرے کا ۱۵ فیت ہے۔ تیسرے امتحان سے کسطرح ثابت ہوا۔ ظرف کے پیندے کا دباؤ کہونکر شمار کرنا۔ ظرف مکعب کے کسی طرف کا دباؤ کتنا ہی اور سب اسکا کیا ہی۔ چاروں ظرف کا دباؤ کتنا ہوگا۔ ایک ظرف گاودم جو اپنے قاعدے پر ایستادہ ہی اسکے وزن اور دباؤ میں کیا تفاوت ہوگا

سوال آٹھویں گفتگو کے

حرکت سیال کی نلوں میں مطابق کن اشکال کے بیان کرو۔ نلوں کے پانی کے برآمد کی تیزروی کس کلیے سے علاقہ رکھتی ہی۔ وہ کلیہ کون کون سے معمولی کاموں میں آتا ہی۔ حوض کے خالی ہونے کے وقت خلاصی کے نل سے پانی آہستہ کیوں جاتا ہی۔ ایک بھرا ہوا کھرا پیپا کہ جس میں دو ورد بینے برابر سوراخ کے ایک قریب قاعدے کے اور ایک وسط ارتفاع میں نصب ہیں ان دونوں میں سے زمانۂ متساوی میں کس سے پانی زیادہ اور کس نسبت سے نکلیگا۔ ظرف کے بازو کی دباؤ اور نل کے پانی کے برآمد کی تیزروی کا تفاوت بیان کرو۔ آب روان کی تیزروی کیا ہمیشہ گھٹتی ہی اور اسکا سبب کیا ہی۔ پانی کی گھڑیال کسطرح بناتے ہیں۔ ایسا پانی سے بھرا ہوا ظرف کہ جسکے خالی ہونے کو ۶ ساعت کا عرصہ درکار ہو تو اسکی ہر ساعت کی تقسیم کسطور سے ہوگی۔ ندی کے قفل کے دروازے اتنے موٹے کیوں بناتے ہیں۔ جب اسکو اتنا بڑا وزن دباتا ہی تو اسکو کسطرح کھولنا۔ پانی کا دباؤ ندی کے دونوں کناروں پر کیا عمل کرتا ہی۔ سترھویں شکل سے اسکی کیفیت بیان کرو۔ جب ندی کی پیندے میں سوراخ ہو تو اسکے بند کرنے

بند کرنے کی کیا ترکیب ہے

سوال نویں گفتگو کے

۱ اٹھارھویں شکل سے جو ظاہر ہی اُسکو بیان کرو۔ ۲ اِس امتحان سے کونسا کلیہ حاصل ہوتا ہی۔
۳ طرف کی کسر جگہ پر نلی لگانا پانی نہایت دور گرے۔ ۴ کیا تم سے ہو سکتا ہی کہ اور دو نلیاں ایسے
بناؤ کہ پانی دونوں کا بعد متساوی پر گرے۔ ۵ کس زاویے پر توپ کو چڑھانا کہ گولہ اسکا
نہایت دور گرے۔ ۶ پانی جسقدر نلی مین بلند ہوتا ہی اُتنا بلند فوارہ کیون نہین اُرتا۔ ۷ کیا
نلی مین پانی زیادہ چڑھیگا یا کھلی ہوا مین مثل فوارے کے۔ ۸ کیا ہوا کے رُکاوٹ کے سوا کوئی اور
سبب ہی کہ جس سے پانی فوارے کا خزانے کی بلندی کے موافق اونچا نہین ہوتا۔ ۹ نئی ندی سے لندن مین
کیونکر پانی پہنچتا ہی۔ ۱۰ نئی ندی کا خزانہ کونسی جگہ ہونا۔ ۱۱ پانی کو کیا کسی بھی بعد پر لیجا سکتے ہین
۱۲ اگر عمیق درے مین نل لیجایا چاہین تو کچھ ضرور ہی کہ وہ بہت مضبوط ہو اور اسکا کیا سبب ہی

سوال دسویں گفتگو کے

۱ کسواسطے بعض اجسام پانی مین ڈوبتے اور بعض اُسپر تیرتے ہین۔ ۲ کیا تمام اجسام متساوی الوزن
ایک ہی مکان مین سما سکتے ہین۔ ۳ دو سیال متساوی المقدار کا وزن صحیح کیونکر حاصل ہوگا۔
۴ کسطرح معلوم ہوا کہ پارہ پانی کے حجم کے برابر کا ۱۴ چند اُس سے زیادہ ہی۔ ۵ پانی کے ہم حجم تیزاب کو
پانی کے وزن سے تو کر مقابلہ کرو۔ ۶ ہم حجم اجسام کے مقابل وزنون کو کیا کہتے ہین۔ ۷ کیا ہم حجم سب
جانے کا آب باران ایک ہی وزن رکھتا ہی اور اسکا وزن کتنا ہی

سوال گیارھویں گفتگو کے

طرح کے جسام کی ثقل و خفت کس چیز سے علاقہ رکھتی ہے۔ متساوی الحجم سرب اور سرو اور چوب کی ثقل و خفت کی نسبت بیان کرو۔ جسام کی ثقل و خفت کا تفاوت کس چیز سے علاقہ رکھتا ہے۔ جسام کی ثقل و خفت حاصل کرنے کا کیا طریق ہے۔ تین قسم کی لکڑیوں کے ٹکڑوں کی ثقل و خفت کا پانی میں مقابلہ کرو۔ اگر جسم منجمد کو پانی میں دباویں تو پھر کس قدر دباؤ کا عمل ہوتا ہے۔ جیسا آٹھویں شکل میں نظر آتا ہے ویسا امتحان کرو۔ اور اسکا کلیہ اور اسکا حاصل کہو۔ کس واسطے پتھر پانی میں ڈوبتا ہے جب اسکے اوپر اور نیچے کا دباؤ برابر ہوتا جو جسم پانی سے ہلکے ہیں انکا جسم پانی میں کتنا ڈوبیگا۔ سیکو اور بیان کرو۔ جس لکڑی کے ٹکڑوں کی ثقل و خفت پانی کی ثقل و خفت کے برابر ہے اگر اسکو پانی میں ڈالیں تو کیا حاصل ہوگا۔ انتیسویں شکل کو دیکھ کر اسکا بیان کرو

سوال بارھویں گفتگو کے

اس علم کی ترازو کے بنانے کی ترکیب اور عمل مطابق بیسویں شکل کے بیان کرو۔ جسام کی ثقل و خفت نکالنے کا کیا قاعدہ ہے۔ ایک اشرفی کی مثال سے اسکا امتحان بیان کرو۔ پانی پر لوہے وغیرہ کے ٹھہرنے کا کیا سبب ہے اور کہاں تک اسکو بھر سکتے ہیں کہ سلامت رہے۔ کیا لوہے کا تیرنا ہو سکتا ہے۔ جب حوض بھرا ہو یا نہ ہو کا مجوف گولہ پانی کے خالی ہونیکے اور بھرنے کے وقت کیا عمل کرتا ہے۔ چاندی کے ایک ٹکڑے کی ثقل و خفت کس طرح حاصل کرنا۔ ایک کانچ کا ٹکڑا جو ہوا ۱۲ اونس اور پانی میں آٹھ اونس ہی اسکی ثقل و خفت کیا ہے۔ کیا پتھر کی کانچ کی ثقل و خفت مختلف ہے۔ پارے کی ثقل و خفت کہو کر نکالنا اور ایک مقدار پارہ جو ہوا میں ۴۸۰ بنی وزن اور پانی میں فقط ۴۵ بنی وزن رکھتا ہے اسکی ثقل و خفت کیا ہے۔ جواہر کی اور دوسرے جسام کے نیز ونکی ثقل و خفت کیونکر حاصل ہو

سوال تیرھویں گفتگو کے

جو جسام کہ پانی سے ہلکے ہیں اُنکی ثقل و خفت کیونکر معلوم کرنا۔ ایک لکڑی کا ٹکڑا جو ۶۶۰ گرین وزن رکھتا ہی اور جسپر ایک معدن کا ٹکڑا ۴۸۰ گرین وزن کا جما ہی اور اُسکو پانی میں ڈالنے سے ۱۰۰ گرین وزن میں کم ہوتا ہی اُسکی ثقل و خفت کیا ہوگی۔ بیسویں شکل کی استعانت سے اُس لکڑی کے ٹکڑے کی ثقل و خفت نکالنے کا قاعدہ بیان کرو۔ کارک سے امتحان کرو۔ جسام جاذب آب سے امتحان کرنے میں کس کس چیز سے حفاظت ضروری ہی۔ جسام کی ثقل و خفت نکالنے کے واسطے کیا کوئی اور بھی قاعدہ ہی۔ پانی اور دودھ سے اسکا امتحان کرو۔ ایک کانچ کی شیشی پانی میں ۸۰۳ گرین اپنے وزن سے گھٹجاتی ہی اور تیزاب میں ۶۹۹ گرین وزن کم ہوتا ہی پس ان دونوں سیالوں کی ثقل و خفت کیا ہی۔ طرح طرح کے جسام متساوی الحجم کی ثقل و خفت حاصل کرنیکا کیا طور ہی۔ کیا سب جسام کی ثقل و خفت نسبت رکھتی ہی اس وزن سے جو پانی میں کم ہوتا ہی۔ جو قاعدہ کہ تمنے اب بیان کیا اُسکی کیا وجہ ہی۔

سوال چودھویں گفتگو کے

جسام کی ثقل و خفت کا معلوم کرنا کس شخص سے اور کس طور سے ایجاد ہوا ہی۔ حکیم ارشمیدس کی ایجاد سے کیا حاصل ہوا۔ اسکی ایجاد کو کن معمولی کاموں میں استعمال کیا ہی۔ وہ ترکیب جو حکیم ارشمیدس نے زرگر کی جوڑی پکڑنیکے واسطے مقرر کی ہی تم اُسکو زبانی اختصار سے بیان کرسکتے ہو

سوال پندرھویں گفتگو کے

اشرفی کو کھری اور کھوٹی کیونکر معلوم کرنا۔ کھوٹے اور کھرے کی نسبت نکالنے کا کیا طور ہی

۴ ایک اشرفی جو وزن مین پوری ہی اُسکے کھوٹے پن اور خالص پن کی نسبت بیان کرو ۔ ۵ کوئی شخص کہ جسکے پاس کھوٹے روپی ہون اُسکو دوسرے شخص کے دینے کی ممانعت کا کیا سبب ہی ۔ ۶ جو اشرفی کہ مس آمیختہ ہی اُسکی قیمت کیونکر پہچانتا ۔ ۷ قوہ آمیختہ اشرفی کی قیمت کسطرح معلوم کرنا ۔ ۸ کہو کیا شکن حصہ ہوگا اُسکا جو ہر ایک گرین ہلکے معدن کی بہ نسبت سونیکے پانی مین ڈبونے سے گھستی ہی ۔ ۹ کیونکر معلوم کرنا

کہ یہہ ملائی دان اچھا بازاری مروج چاندی کا ہی

سوال سنولھوین گفتگو کے

۱ وہ امتحانات جو تیئسوین اور چوبیسوین شکل سے ظاہر ہوتے ہین اُنکو بیان کرو ۔ ۲ نئی دنیا مین غلام اپنے مالکونکی شراب کسطور سے چراتے ہین ۔ ۳ مختلف ثقل وخفت کے سیالون کو ایک کے اوپر ایک کسطرح سے رکھ سکتے ہو کہ وہ دونون آپس مین نہ ملین ۔ ۴ ہیدرامیٹر کو کن کامون مین استعمال کرتے ہین ۔ ۵ پچیسوین شکل سے اسکی ترکیب کا بیان کرو ۔ ۶ ہیدرامیٹر کو کسطرح درست کرکر کام مین لاتے ہین ۔ ۷ ہیدرامیٹر کے متعلق مین لفظ برخلاف سے کیا مدعا ہی ۔ ۸ اسپرٹ وین اور الکول مین کیا تفاوت ہی ۔ ۹ کیا ایک پینٹ پانی اور ایک پینٹ الکول ملانے سے ایک کوارٹ ہوگا اور اگر نہین ہی تو اسکی کیا وجہ ہی ۔

سوال سترھوین گفتگو کے

۱ ہیدرامیٹر کا استعمال کن پیشون مین ہوتا ہی ۔ ۲ پانی پر ٹھہرنے والی چیزون کا کلیہ بیان کرو ۔ ۳ کیا نواز اکھارے پانی مین زیادہ ڈوبتا ہی یا میٹھے پانی مین ۔ ۴ کیا دریا پر کے جہاز کو میٹھے پانی مین آنے کے پیشتر بوجھ زیادہ بھرنے سے کچھ خطر ہی ۔ ۵ دریا کے پانی اور میٹھے پانی کی غلظت کا تفاوت کیا ہی ۔ ۶ کیا انسان کا جسم آب شیرین سے ہلکا ہی یا بھاری ۔ ۷ کیا وجہ ہی کہ آدمی پانی مین ڈوبتا ہی

۱ حکیم فرانگ لن صاحب نے کون سی ترکیب کی تعریف کی ہی کہ جس سے تیرنے کی تعلیم ہوتی ہی ۔ ۲ کس سے
چار پاے جانور تیرتے ہین ۔ ۳ بے خوف تیرنے والون کو کیا مضرت حاصل ہوتی ہی ۴ اور کس سے
ہی ۔ ۵ شفاف پانی کے عمق ظاہری حسی سے عمق حقیقی کتنا زیادہ رہتا ہی ۔ ۶ پانی مین ڈوب کر
آدمی کے مرنے کا کیا سبب ہی ۔ ۷ آدمی جو تہ آب مین ڈوب گیا کس سبب سے اوپر آتا ہی

سوال اٹھارھوین گفتگو کے

۱ سفن کو سوے بناتے ہین ۔ ۲ چھبیسوین شکل سے اسکے عمل کی صورت بیان کرو ۔ ۳ کس عمل سے
پمپ اور دوسرے پانی کے آلے متعلق ہین ۔ ۴ ہوا کے دباؤ کو کس طور سے شمار کیا ہی ۔ ۵ کس طور
سے ہوا کا دباؤ سفن کو عمل مین لاتا ہی ۔ ۶ شکل مذکور کی استعانت سے اسے بیان کرو ۔ ۷ سفن سے
شراب وغیرہ کے خالی ہونے کے کتنے بیان کرو ۔ ۸ تنتالس کے پیالے کا بیان کس طور سے ہی ستائیسوین شکل
کو دیکھ کر بیان کرو ۔ ۹ شراب کشو کا آلہ کس طرح سے عمل کرتا ہی انتیسوین شکل سے بیان کرو ۔ ۱۰ وہ
چھرے کہ ہمیشہ جاری نہین رہتے اسکا کیا باعث ہی ۔ ۱۱ تیسوین شکل سے اسکا کلیہ بیان کرو

سوال انتیسوین گفتگو کے

۱ غوطہ زنون کے آلے کس کلئے سے بنتے ہین ۔ ۲ اکتیسوین شکل سے اسکی ترکیب کا بیان کرو ۔
۳ اس آلے مین آدمی کو کس طور سے ہوا پہنچتی ہی ۔ ۴ غوطہ مارنے والون کا پانی کے اندر کیا حال ہوتا ہی
۵ غوطہ زنون کو کس طرح سے باہر نکالتے ہین ۔ ۶ غوطہ زنون کے آلے کو کس کام مین استعمال کرتے ہین

سوال بیسوین گفتگو کے

۱ غوطہ مارنے والون کو آلے مین کیا کچھ خطر پہنچتا ہی ۔ ۲ بتیسوین شکل سے ہمین صاحب کے غوطہ مارنے کے

آلے کی ترکیب بیان کرو۔ تین تیسوین شکل سے آدم واکرصاحب کے آلے کی ساخت کا بیان کرو۔

سوال اکیسوین گفتگو کے

چونتیسوین شکل سے پمپ کے عمل کو ظاہر کر سکتے ہو۔ چوسنے کے پمپ یعنے معمولی پمپ کا عمل کتنے عمق تک ہوتا ہے تینتیس فیٹ سے زیادہ عمق پر پمپ کا عمل کیونکر ناقص ہوتا ہے۔ بلا شبہ پمپ کے عمل عمق کے واسطے دستاہ کا کتنی دور پانی سے ہوتا

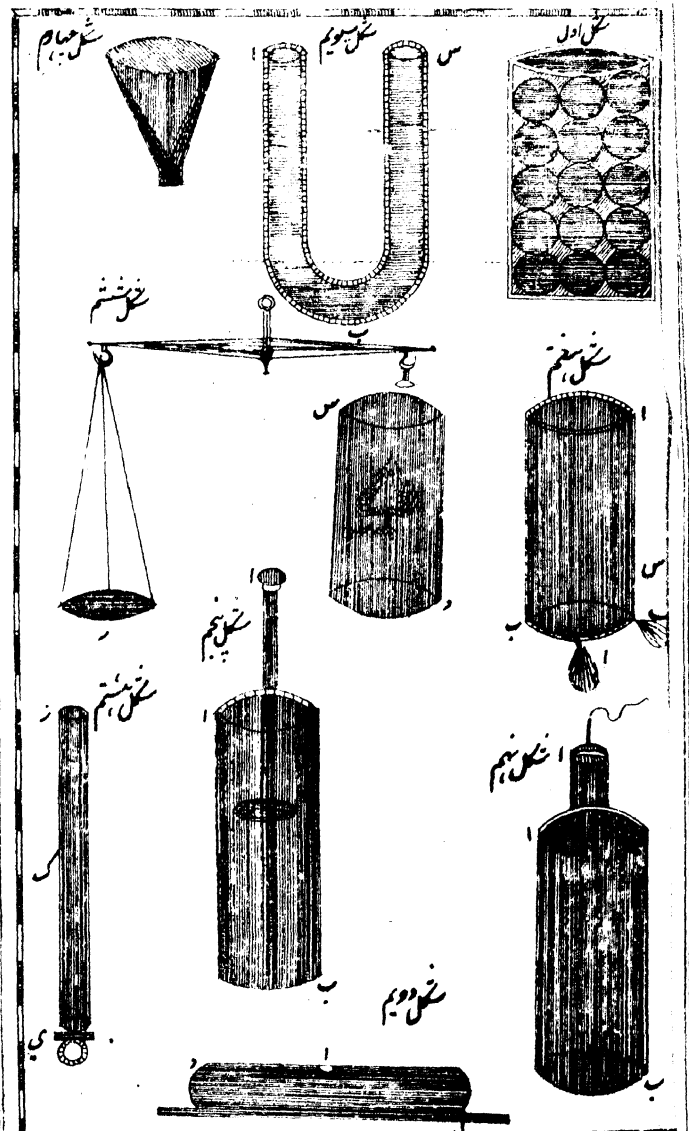
سوال بائیسوین گفتگو کے

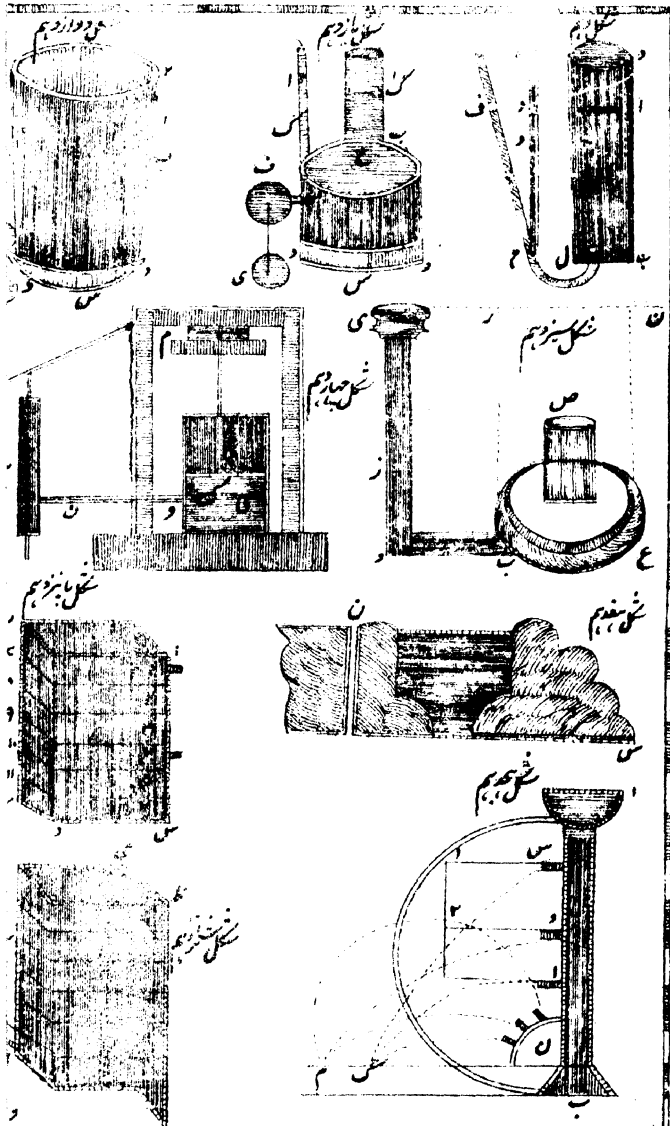
پینتیسوین شکل سے زبردستی کے پمپ کا عمل ظاہر کرو۔ زبردستی کا پمپ چوسنے کے پمپ سے کیا تفاوت رکھتا ہے لندن میں پانی لانے کے مکانات وغیرہ کس کتنے سے بنا ہیں۔ پانی اترانیکے آلے کی بلندی کو کس قاعدے سے شمار کرنا۔ آتش دہ جہاز کے آلے کو کس طور سے بنانا۔ چھتیسوین شکل سے رسی کے پمپ کی ترکیب اور عمل بیان کرو۔ رسی کا پمپ ایک دقیقے میں کتنا پانی اوپر لائیگا اور کتنے عمق سے۔ چودھویں شکل کو دیکھکر پانکے شکنجے کی ترکیب کا بیان کرو۔ اس شکنجے سے کیا عمل ہوتا ہے

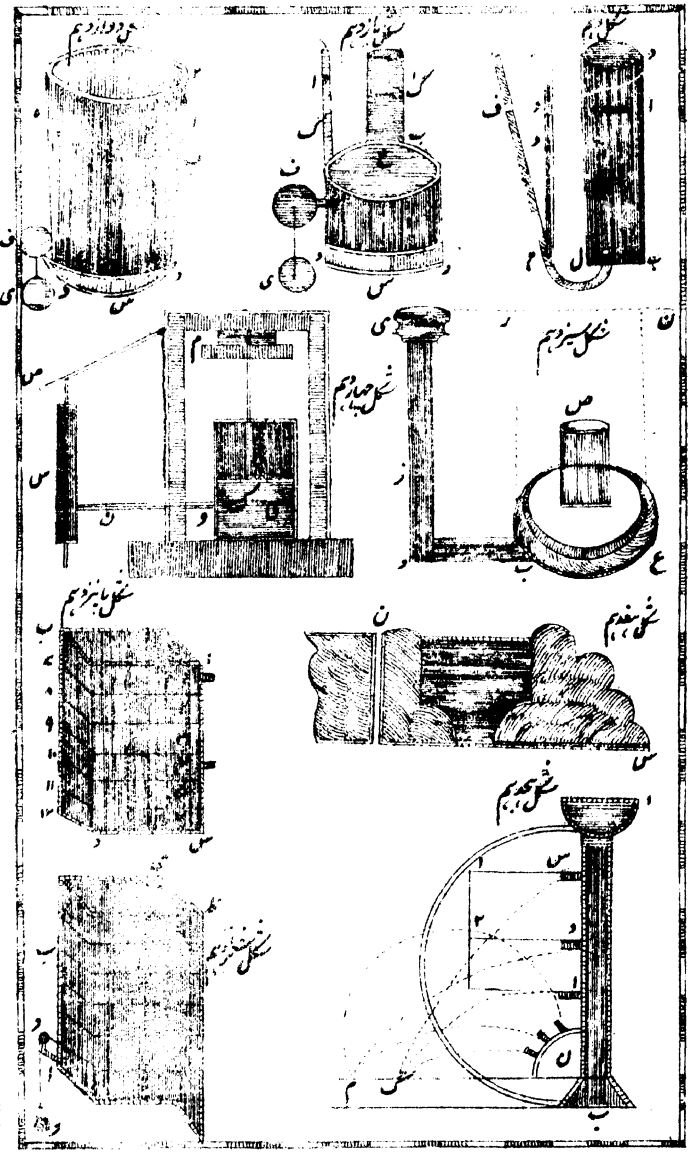
پوشیدہ نہ رہے

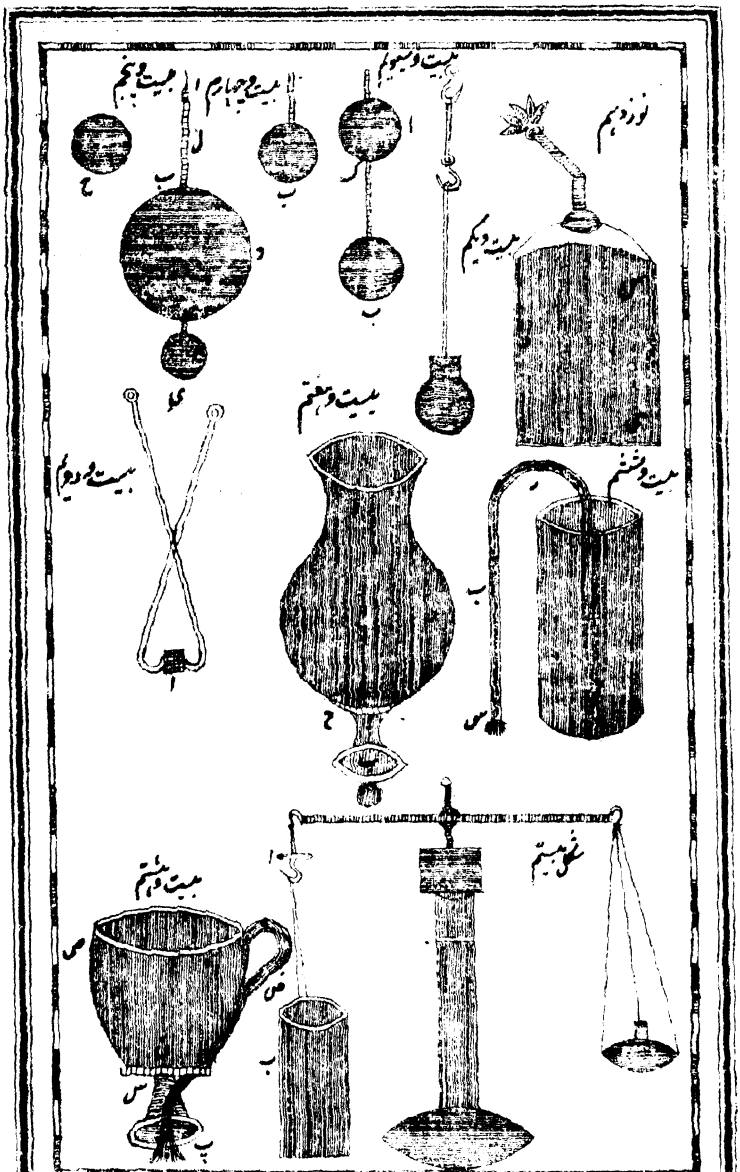
کہ حکیم ریورنڈ چارلس صاحب نے سنہ ۱۸۱۹ عیسوی میں سات کتابیں علوم ہائیہ کے تیار کرکے چھپوائی تھیں انمیں سے چھے کتابیں جو علم جرثقیل اور ہیئت اور آب اور ہوا اور مناظر اور برزخ وغیرہ میں تھیں ترجمہ کرکے سنہ شمسیہ نام رکھا گیا اور باقی ساتویں کتاب تعریفات اور سوالات علوم مذکورہ کی میں واسطے لکھی تھی کہ علوم مذکورہ کی تحصیل کے بعد شاگردوں سے ہر ہر علم کی امتحان کے لئے سوال کرکے جواب کا دوں سے سنے کہ یاد ہوا یا نہیں اور ہمنے اس حکیم کے ان کو بھی جان کے ساتویں کتاب کا بھی ترجمہ کیا مگر اسمیں سے ہر ہر علم کی تعریفات اور کیفیات اور سوالات علحدہ کرکے ہر علم کے رسالے میں اسطور پر شریک کئے کہ اغاز رسالے میں باب کے بعد تعریفات اور کیفیات اور آخر رسالے میں سوالات اسکے داخل کئے تا اسکے ہر علم کی تعلیم کے بعد اسی کتاب سے شاگردوں سے سوالات اسکے جوابات پوچھے تا دوسری کتاب سے سوالات کی حاجت

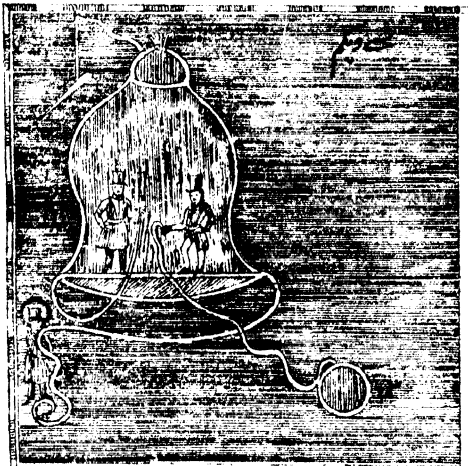
تمت بالخیر


شکل اول
شکل دوم
شکل سوم
شکل چهارم
شکل پنجم
شکل ششم
شکل هفتم
شکل هشتم
شکل نهم

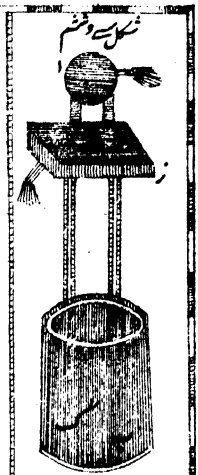

شکل دوازدهم
شکل یازدهم
شکل دهم
شکل سیزدهم
شکل چهاردهم
شکل پانزدهم
شکل شانزدهم
شکل هفدهم
شکل هجدهم


شکل دوازدهم
شکل یازدهم
شکل دهم
شکل سیزدهم
شکل چهاردهم
شکل پانزدهم
شکل شانزدهم
شکل هفدهم
شکل هجدهم

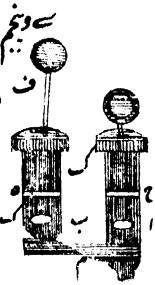

نوزدهم
بیست و یکم
بیست و دوم
بیست و سیوم
بیست و چهارم
بیست و پنجم
بیست و ششم
بیست و هفتم
بیست و هشتم
شکل بیستم



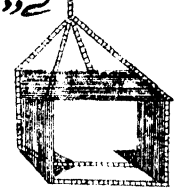
شکل سے وہشم



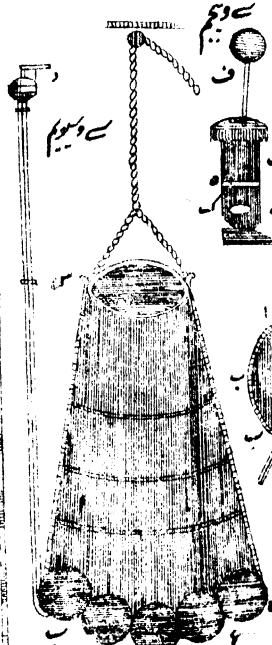
سے دوہم



سے دہم



سے دوہم



سے دہیوم

بیت دہم

سے ام

فہرست رسالۂ علم ہوائی

	صفحہ
پہلی گفتگو کیفیت ہوا کے بیان میں	۷
دوسری گفتگو ایر پمپ یعنے آلۂ ہوا کش کے بیان میں	۱۱
تیسری گفتگو ٹارسیلی صاحب کے ایجاد کئے ہوئے امتحانات کے بیان میں	۱۶
چوتھی گفتگو ہوا کے دباؤ کے بیان میں	۲۰
پانچویں گفتگو بھی ہوا کے دباؤ کے بیان میں	۲۳
چھٹی گفتگو ہوا کے وزن کے بیان میں	۲۶
ساتویں گفتگو ہوا کے لچک کے بیان میں	۳۰
آٹھویں گفتگو ہوا کے دینے کے بیان میں	۳۴
نویں گفتگو ایر پمپ کے امتحانات متفرق کے بیان میں	۳۸
دسویں گفتگو ہوا کی بندوق اور آواز کے بیان میں	۴۰
گیارھویں گفتگو فقط آواز کے بیان میں	۴۴
بارھویں گفتگو بات کرنے کی تغیری کے بیان میں	۴۸

	صفحہ
بارھویں گفتگو گونجنے کے بیان میں	۵۱
چودھویں گفتگو گونجنے کے مقامات کے بیان میں	۵۴
پندرھویں گفتگو یون کے بیان میں	۵۸
سولھویں گفتگو اسٹیم انجن یعنی بخار کے آلے کے بیان میں	۶۳
سترھویں گفتگو بخار کے آلے کے بیان میں	۶۹
اٹھارھویں گفتگو بخارات کے آلے اور تحلیل کے آلے یعنی پاپن کا ذی جسٹر کے بیان میں	۷۲
انیسویں گفتگو برامیٹر کے بیان میں	۷۵
بیسویں گفتگو برامیٹر کے اور اس سے ارتفاع معلوم کرنے کے بیان میں	۸۰
اکیسویں گفتگو ترمامیٹر کے بیان میں	۸۴
بائیسویں گفتگو ترمامیٹر کے بیان میں	۸۷
تیئیسویں گفتگو ہیرامیٹر اور ہیگرامیٹر کے بیان میں	۹۴
چوبیسویں گفتگو آلۂ بارش پیما اور چند قاعدوں کے بیان میں	۹۸
خاتمہ بیان میں اس ہوا کے جس سے گرمی اور سردی پہنچتی ہے اور بیان میں بارش اور شبنم اور شہاب کے	۱۰۳
سوالات	۱۰۶
پوشیدہ نہ رہے	۱۱۷

فہرست اشکال رسالہ علم ہوا کی

گفتگو	تعداد اشکال	نام شکل	صفحہ
۲	۱	ایر پمپ کا سالم نقشہ مع استوانہ برقی اور سرپوش زعفانی وغیرہ دو رنگ کے علم سے کھینچا ہوا	۱۱
۲	۲ اول	ایر پمپ کے برقی استوانوں کے اندر کے دندانہ دار پہیوں اور چکر وغیرہ کا نقشہ	۱۲
۲	۲	* نقشہ دو پہیوں کا نقشہ جو اس میں سے ایک پہیہ کی بادمانی کی طرف اور دوسرے کی سطح کی طرف سے جمی گئی ہے	۱۴
۳	۳	نقشہ کمرے کا نقشہ کہ وہ ایک استوانہ دو طرف سے کھلا ہوا اور اس کے بیچ قرص مع ایک سیخ روبینہ کی ہے	۱۶

شکلو	بتعداد شکل	نام شکل	صفحہ
۲	۴	فلسفی کی ہتوڑی	۱۶
۳	۵	استوانہ مع پچکاری	۱۸
۴	۶	قطعۂ زجاجی بطور مخروط ناقص	۲۰
۴	۷	قطعہ استوانے کا جھلی مرصعا ہوا	۲۰
۴	۸	استوانے نما سرپوش کے اندر ایک چھوٹا دراز گردن کا شیشہ ایک پانی سے بھرے ہوے پیالے میں آن دبا ہوا	۲۰
۴	۹	استوانہ نما سرپوش کے اندر ایک چھوٹا سرپوش دھرا ہوا	۲۱
۵	۱۰	آلہ تبدیل کہ یہہ دو سرپوش اور تین روبینے اور دو قرص اور ایک نلی وغیرہ سے مرکب ہے	۲۴
۵	۱۱	دو نصف کرے کے پیالوں کا نقشہ مع ملبوط اور روبینے کے	۲۵
۵	۱۲	دو ہی نصف کرے کا آلہ سرپوش کے اندر لٹکا ہوا	۲۵
۵	۱۳	دو ہی دو نصف کرے کا آلہ ایک کفے کی ترازو سے لٹکا ہوا	۲۵
۵	۱۴	خلا کے فوارے کا نقشہ مع سرپوش اور برنجی نلی روبینے کے ساتھ	۲۶
۵	۱۵	چوکھوٹا شیشہ کہ جسکے منہہ میں ملبوط اور پردہ ہو اور اس پر دھانپنے کو تار کا قفس بھی	۲۶
۵	۱۶	شیشۂ استوانہ نما نیچے سے کھلا ہوا اسکے منہہ پر بید کی لکڑی کا پیالہ پارہ ڈالنے کے واسطے	۲۶
۶	۱۷	گول شیشہ مع ترازو ہوا تولنے کے واسطے	۲۶
۸	۱۸	زجاجی خمیدہ نلی پارہ بھرنے کی	۳۵
۸	۱۹ اول	ہوا کے دباو کا فوارہ کہ جس پر طرح طرح کے فوارے جماتے ہیں	۳۶
۸	۱۹ دوم	کتے کا فوارہ کہ جسکی دھار پر ایک گولہ معلق رہتا ہے	۳۷
۸	۱۹ سوم	کروی فوارہ	۳۷
۸	۱۹ چہارم	صلیبی فوارہ کہ جس میں آٹھ دھاریں زوایاے قایمہ پر چار طرف منقاطع ہوتی ہیں	۳۷

کفکو	تعداد شکل	نام شکل	صفحہ
۸	۱۹ پنجم	چادر چھتری نما کا فوارہ	۳۷
۹	۲۰	آلۂ شش کہ وہ ایک سرپوش کے اندر ہے کہ جسکے اندر نلی سے شانہ بندھا ہے	۳۹
۹	۲۱	یہہ آلۂ شش کی حرکت انبساطی کی دلیل دکھاتا ہے جو دم لینے سے ہوتی ہے	۴۰
۹	۲۲	یہہ آلۂ شش کی حرکت انقباضی کی دلیل دکھاتا ہے کہ دم چھوڑنے سے ہوتی ہے	۴۰
۱۰	۲۳	ہوا کی بندوق	۴۱
۱۲	۲۴	نفیری کا نقشہ	۵۰
۱۳	۲۵	آواز کے گونجنے کی دلیل کا نقشہ	۵۲
۱۶	۳۵	اشیم انجن یعنی آلۂ بخار کا سالم نقشہ	۶۶
۱۷	۳۶	اس آلۂ بخار کے اندر کے ایک قطعے کا نقشہ	۶۹
۱۸	۲۶	پاپن کے آلۂ تحلیل کا نقشہ	۷۴
۱۹	۲۷	برامیتر کی زجاجی نلی جو پارے کے بھرے ظرف میں ڈوبی ہوی ہے	۷۶
۱۹	۲۸	مسطرۂ تبدیل کا نقشہ اور اسکو وزیر کا انڈکس بھی کہتے ہیں جو برامیتر میں ہوتا ہے	۷۹
۲۱	۲۹ اول	ترامیتر کا نقشہ	۸۶
۲۲	۲۹ دوم	ڈوج و ڈ صاحب کے ترامیتر کا نقشہ	۹۱
۲۳	۳۰	پیرامیتر کا نقشہ	۹۴
۲۳	۳۱	ہیگرامیتر جو عود وارتانت سے بنتا ہے	۹۶
۲۳	۳۲	ہیگرامیتر جو تانت اور چرخیوں سے بنتا ہے	۹۷
۲۳	۳۳	ہیگرامیتر جو تراز و کے طور کا بنتا ہے اُسکا عمل اسفنج سے ہوتا ہے	۹۷
۲۴	۳۴	آلۂ بارش پیما	۹۹

بتاریخ ۱۱ شعبان سنه ۱۲۷۲ هجری

کتاب

علم هوا جلد رابع

سنه ۱۲۷۲ تالیف

امیر کبیر نواب شمس الامرا بهادر تصحیح

تمام

در مطبع اسلامبول واقع مدرسه بقا طبع آمد

بسم اللہ الرحمن الرحیم

لائق حمد کے وہ حکیم مطلق ہی کہ جسکی قدرت کاملہ نے خلقت موجودات کو عناصر سے ایسا مرکب کیا کہ اسکی دریافت حقیقت مین عقل دور بین عاجز اور قاصر ہی اور سزاوار نعت کے وہ صاحب لولاک ہی کہ جسکو اس حکیم نے مرکز نقش کائنات کا اور جاذب اجزاے موجودات کا کیا اور اسکی ستایش لانہایت خامہ اور زبان مین دائر اور سائر ہی ہزاران ہزار صلات اور تحیات اُس پر اور اسکی آل اطہار اور اصحاب اخیار پر بعد حمد و نعت کے بندہ نیازمند درگاہ ایزدی کا محمد فخر الدین خان المخاطب بہ شمس الامرا اس طور پر گذارش رکھتا ہی کہ اکثر اوقات کتابین چھوٹے بڑے علوم فلاسفہ کی جو زبان فرنگ مین قوم ہین بسبب میلان طبیعت کے کہ بہت اس طرف شوق رکھتا تھا میری سماعت میں آئین اس جہت سے چند مسایل انکے ازبر تھے اور اگرچہ بعضے علوم فلاسفہ زبان عرب و عجم مین بھی مشہور ہین چنانچہ علم جر ثقیل اور علم انظار وغیرہ گو اس قدر نہیں ہیں کہ جیسا اب اہل فرنگ نے انکو دلایل اوبدا ہین سے بدرجہ کمال اثبات کیا ہی بلکہ بعضے علوم اہل فرنگ میں ایسے رواج پاے ہین کہ انکا نام بھی یہان کے لوگون نے نہین سنا چنانچہ علم آب آور ہوا اور برقک اور مقناطیس اور کیمستری وغیرہ اسواسطے مدت سے ارادہ تھا کہ مبتدیون کے فایدے کے لئے کوئی کتاب مختصر جامع چند علوم کی زبان فرنگ سے ایسی ترجمہ کی جاوے کہ فرصت قلیل مین

اسکی معلومات سے طالبوں کو کچھ کچھ فائدہ میسر ہو دے کس واسطے کہ اگر تری تری کتابوں کا ترجمہ
ہوگا تو طالبوں کے ذہن پر اسکے مطالعے کا بار ہوگا اور مختصر رسالوں کے دیکھنے سے انکی طبیعت
آشنائے علوم ہو جائیگی پھر طالبین از خود ارادہ مبسوط کتابوں کے دیکھنے کا کر لینگے چنانچہ اُن دنوں
میں بجب مدّعا چند رسالے مختصر علوم فلاسفہ کے بطریق سوال جواب کے لکھے ہوے ریوری رست
چالس صاحب کے انگریزی زبان میں جو ۱۸۱۹ عیسوی میں بیچ شہر لندن کے
چھاپے گئے تھے بہم پہنچے اُن میں سے رسالہ علم جر ثقیل اور علم ہیئت اور علم
آب اور علم ہوا اور علم انظار کہ اسکے آخر میں مقناطیس کا رسالہ بھی شریک تھا اور علم
مرتک کا کہ ایک آئین ہے بدرجۂ اوسط نہ بہت کم نہ بہت زیادہ لکھا تھا اور ہر چند ترجمہ ان
علوم کا ہر ایک زبان میں قلمرو اہل فرنگ میں رواج ہا ہے مگر نظر کرتے فایدے ساکنان بلدۂ فرخندہ
بنیاد حیدرآباد کے کہ دار الحکومت نواب فلک رکاب عالی جناب بندگانعالی حضرت آصفجاہ
نظام الملک نظام الدولہ فتح جنگ میر فرخندہ علیخان بہادر مظلہ العالی کا ہے
میر امان علی دہلوی اور غلام محی الدین حیدرآبادی اور مسٹر جونس اور موسوی تندوی
کو جو ملازمان سرکار ہین حکم کرنے میں آیا کہ ان علوم مذکور کو زبان انگریزی سے اردو زبان
میں ہمارے روبرو ترجمہ کریں چنانچہ بفضل حق سبحانہ تعالی کے یہہ چھہ رسالے ترجمہ ہوے
مگر بعضے اسما انگریزی اصطلاح کے جو زبان عربی اور فارسی میں نہ میسر ہوے انکو اُسی زبان
اصلی پر بحال رکھنے میں آیا اور یے چھہ رسالے جو ترجمہ کیے گئے چھہ علم پر مشتمل ہیں اسواسطے
نام انکا رسالۂ شمسیہ رکھا گیا مگر مناسب جانکے علم مقناطیس کو علم انظار کی جلد سے علحدہ کر کے

آخرین جلد برتک کے شریک کیا گیا اور مادۂ تاریخ اس رسالے کا گذرانا ہوا حافظ مولوی شمس الدین
فیض کا یہہ ہی شمس الامرا کی ہی یہہ تالیف ان علوم کے طالبوں سے یہہ اُمید ہی
۱۲۵۴
کہ وقت مطالعے اِس کتاب کے اگر کچھ سہو عبارت میں پاویں تو اسکی اصلاح دینے میں دریغ
نکریں وَاللّٰہُ وَلِیُّ التَّوْفِیْقِ

تعریفات اور بیانات علم ہوا کے

۱ یہہ علم ہوا کے آلے کی خاصیتیں ظاہر کرتا ہی
۲ ہوا پانی اور دوسرے سیالوں وغیرہ کی مانند منجمد اور مجسم ہی
۳ ہوا کا نظر نہ آنا اسکی شفافی کے سبب سے ہی
۴ ہوا وزن اور ٹھونس پن اور لچک رکھتی ہی
۵ ہوا کا دباؤ ۳۲ یا ۳۳ فیت کے پانی یا ۳۰ انچ کے پارے کے ستون کے برابر ہوتا ہی
۶ تارسیلی صاحب کے امتحان سے ثابت ہوا ہی کہ کھینچنے کو جیسا لوگ جانتے ہیں ویسا نہیں ہی
۷ طرح طرح کے امتحان سے ہوا کا دباؤ ثابت ہوا ہی
۸ ہوا کا وزن بھی امتحانوں سے مقرر ہوا ہی
۹ ہوا کی غلظت اور لچک ٹھنسنے کی قوت کی نسبت سے ہوتی ہی۔
۱۰ ایر پمپ کے امتحانوں سے آدمی میں کہ ہوا کی لچک معلوم ہوئی ہی
۱۱ سینگی کا عمل بدن کی ہوا کی لچک سے علاقہ رکھتا ہی
۱۲ ہوا کی غلظت کم ہوتی ہی جس قدر وہ بلند ہوتی ہی
۱۳ ایر پمپ ظرفوں کی ہوا خالی کرنے کے واسطے ایک آلہ ہی
۱۴ خلا ایک فاصلہ ہی کہ جس میں سے ہوا خالی کی گئی ہی
۱۵ علی فوارہ ہوا کے ٹھنسنے سے بنتا ہی
۱۶ علی فوارے کا ارتفاع علاقہ رکھتا ہی اس مقدار سے جو اسمیں ٹھونسی گئی ہی
۱۷ دھنویں اور بخار کا چڑھنا ہوا کی غلظت سے متعلق ہی۔
۱۸ کارک اور سرب کے ٹکڑے کو ہوا میں وزن کر کر ایر پمپ کے سرپوش کے اندر رکھ کر ہوا خالی کرنے کے بعد کارک کا ٹکڑا سرب سے وزن دار نظر آتا ہی۔
۱۹ ہوا کی بندوق کا اثر ہوا کی لچک اور ٹھنسنے سے علاقہ رکھتا ہی۔
۲۰ ہوا کی بندوق معمولی بندوق کے موافق کام نہیں آتی ہی۔
۲۱ ہوا جو طرف سے دباتی ہی ہر طرف کو جا سمیں پھیل جاتی ہی۔
۲۲ ہوا آواز کی رکب ہی اور آواز بہ نسبت غلظت ہوا کے بڑھتی ہی

۲۳ ہوا کے دو جسموں کے تصادم سے گرجا پیدا ہوتا ہے۔

۲۴ جسم کہ جنسے آواز نکلتی ہے لچک دار ہیں اور انکے قطعوں کو صدمہ پہنچنے سے آواز پیدا ہوتی ہے

۲۵ گھنٹے کا ٹھہرتھرانا نظر نہیں آتا۔ ۲۶ آواز بہت دور تک سنی جائیگی جب پانی پر رواں ہوگی

۲۷ آواز ۱۱۴۲ فیٹ ایک ثانیے میں چلتی ہے اور اس سبب سے بعد ایک طوفان کا جسمیں بجلی اور گرجا شریک ہے یا فاصلہ ایک جہاز کا جو ماہی میں آیا ہے توپ کے چھوڑنے سے بآسانی معلوم ہوتا ہے

۲۸ آواز کا اثر کان پر ہوا کے ٹھہرتھرانے سے محسوس ہوتا ہے۔

۲۹ جب یہہ ٹھہرتھرانا گونج کی جایوں کی سطح پر پہنچکر منعکس ہوتا ہے تب اس سے گونج پیدا ہوتی ہے

۳۰ گونج سننے کے واسطے کان خط منعکس پر ہونا۔

۳۱ گونج نہیں ہوتے کے بغیر اسکے کہ سیدھی اور منعکسی آواز مسلسل اور متوالی اوقات مناسب میں پہنچے۔

۳۲ گونج صاف سننے کے واسطے آواز منعکسی سیدھی آواز سے ۱۲۷ فیٹ دور رواں ہو۔

۳۳ اگر بہت سے خفیف سببوں کے سننے کا ارادہ ہو تو بعد موافق عدد سببوں کے زیادہ ہو۔

۳۴ ۳۵ بعد ممتنع الوصول کی پیمایش کے لئے گونج کو شامل رکھتے ہیں۔ پانی سب سے بہتر آواز کا پہنچانے والا ہے اور بعد اسکے پتھر

۳۶ جو آواز دار ہے اور اس سے اچھی آواز نکلنے کے سبب باجوں کے بنانے کے واسطے بہت مناسب ہے۔

۳۷ سارنگی کی آواز تانت کے طرح طرح کے طول سے متعلق ہے اور بجانے والے کے انگلیوں سے آواز بدلتی جاتی ہے

۳۸ اگر ہوا کے باجے کی سب تانتوں کو ایک سر پر چڑھا دیں تو ایک تانت کو بجانے سے سب تانتیں آواز دینگی

۳۹ ہوا کی حرکت سے پون پیدا ہوتی ہے ۴۰ پون کا سبب اصلی آفتاب کی گرمی پہنچتا ہے

۴۱ دھونکنیوں کا آلہ مکان کی ہوا کی تیزی سے عمل کرتا ہے اور یہہ ہوا رقیق ہوکر دوڑ کش میں جاکر آلے کے بادگاؤں کو حرکت میں لاتی ہے

۴۲ پون جس رخ سے آتی ہے اس رخ کی کہلاتی ہے۔ ۴۳ پون تین قسم کی ہے دائمی اور موسمی اور تبدیلی۔
۴۴ درمیان راس سرطان اور خط جدی کے لب دریا کے شہروں میں پون ان کو کنارے کی طرف اور شب کو دریا کی طرف ہوتی ہے
۴۵ ہوا کی قوت کے ناپنے کے آلوں کو پون پیما کہتے ہیں ۴۶ ہوا کی قوت اسکی تیزروی کے مربع کی نسبت سے بڑھتی ہے۔
۴۷ برامیٹر ہوا کا وزن اور بھاؤ ناپنے کا آلہ ہے۔ ۴۸ برامیٹر کے اوپر کے خالی فاصلے کو تارسیلی کا خلا کہتے ہیں۔
۴۹ ارتفاع مقرری پارے کا لندن میں ۲۸ اور ۳۱ انچ کے مابین میں ہے۔
۵۰ راس سرطان اور خط جدی کے اندر یا قریب انکے برامیٹر کا پارہ سب موسموں میں تھوڑا متبدل ہوتا ہے
۵۱ ۵۲ درنیبار کی تبدیل کے سوا انچ حصے کو تبلاتا ہے۔ ہوا پانی سے ۸۰۰ چند ہلکی ہے۔
۵۳ ارتفاع ناپنے کے واسطے برامیٹر کو شریک کیا ہے۔
۵۴ سانے فٹکا آدمی قریب ۱۴۵۶۰ سیر وزن ہوا کے دباؤ کو متحمل ہوتا ہے
۵۵ موسم کی ہوا کی تبدیل معلوم کرنے کے واسطے ترمامیٹر کو مقرر کیا ہے۔
۵۶ پارہ اور دوسرے سیال کہ جنکو ترمامیٹر میں استعمال کرتے ہیں وہ گرمی سے پھیلتے ہیں اور سردی سے سکڑتے ہیں
۵۷ سب اجسام قدرتی میں قابلیت ہے کہ حالت انجمادی اور سیالی اور ہوائی میں رہیں۔
۵۸ وچ ووڈ کا ترمامیٹر اس گرمی کے درجے ناپنے کو واسطے ہے جو جوشندہ پارے کی گرمی سے زیادہ ہے۔
۵۹ ہر درجہ رومر کے ترمامیٹر کا فرن ہائیٹ کے سوا دو درجے برابر ہے۔
۶۰ پیرامیٹر ایک آلہ ہے کہ جس سے اجسام نجمہ کے پھیلاؤ کو جو گرمی کے سبب سے ہوتا ہے ناپتے ہیں اور اسکو ایسی ترکیب سے بناتے ہیں کہ ادنی پھیلاؤ بھی معلوم ہوتا ہے۔
۶۱ ہیگرامیٹر ہوا کی رطوبت کے طرح طرح درجوں کے ناپنے کا آلہ ہے۔

بارش پیما ایک آلہ ہی واسطے ناپنے مقدار بارش کے جو کسی مقام مخصوص میں برستا ہی۔

+ پوشیدہ نہ رہے +

اِن رسالون کے بعضے مسائل مین عمل حساب کا بھی ظاہر ہوا ہی اور اکثر اسمین کسری اعداد لکھے گئے ہیں اور اسکی صورت بعضے جا بطریق معمولی اور بعضے جا بطریق کسور عشرات کے لکھی گئی ہی اس کسور عشرات کی کسر معلوم کرنے کا قاعدہ یہہ ہی کہ ہمزہ کے بعد جو عدد ہی وہ صحیح اور ہمزہ کے اول جو اعداد ہیں اِنکو کسر کے عدد سمجھنا اسکی مخرج کے کہ معہ ہمزہ جتنے مرتبے کسری عدد کے گنے جاویں وہ مقدار مخرج ہی مثلاً یہہ صورت ۳ ۶ ۹ ۵ کہ پانچ صحیح اور چھ سو ترانوے کسر ہی ایک ہزار کے مخرج کی کسواسطے کہ اسمیں تین مرتبے کسری عدد کے اور ایک مرتبہ ہمزہ کا ایسے چار مرتبے محسوب ہوے اور چوتھا مرتبہ ہزار کا ہوتا ہی اِس واسطے اسکا مخرج ہزار کیا گیا اگر دو مرتبے معہ ہمزہ ہوویں اسکا مخرج دس ہی اگر تین مرتبے ہوویں اسکا مخرج سو اور چار ہوویں ہزار اور پانچ کو دس ہزار علی ہذا القیاس شمار کرنا

پہلی گفتگو علم ہوا کی کیفیت کے بیان مین۔

تلمیذ کلاں - تلمیذ خرد - حضرت آپنے روزگذشتہ ارشاد فرمایا تھا چونکہ ضروری مسائل علم آب سے تم خوب واقف ہو چکے ہو کل صبح سے تمکو علم ہوا کی کیفیت سے آگاہ کرونگا اب کہ بفضل الٰہی اس سے انفراغ حاصل ہوا ہم امیدوار ہیں کہ حسب الارشاد اسکے بیان سے بندون کو سرفراز فرماوین استاذ بہتر یہہ علم بھی فروعات علم طبیعی سے ایک فرع ہی کہ جسکو یونانی زبان مین نیوماٹکس کہتے ہیں اور اسمیں اس ہوا کی ماہیت اور وزن اور دباؤ اور لچک کا بیان ہی

کہ جسمیں انسان سانس لیتا ہی + اور اُن علموں کا ذکر ہی جو اِس سے علاقہ رکھتے ہیں **تلمیذ کلاں** حضرت آپنے چند روز کے پیشتر فرمایا تھا کہ ہوا اگرچہ نظر نہیں آتی لیکن باوجود اِس امر کے بھی وہ ایک سیال مگر یہہ میرے ذہن ناقص میں یوں آتا ہی کہ اِس میں اور اُن سیالوں میں بہت تفاوت ہوگا جنکو آپنے علم آب کی گفتگو میں بیان کئے تھے **اُستاذ** واقعی ایسا ہی ہی مگر اُن دلیلوں کو کہ جنسے اثبات سیالوں کے سیلان کا ہوا ہی چاہیئے کہ تم خوب یاد رکھو اور کبھی اپنے صفحۂ خاطر سے (اور اِس ہوا کی تخصیص انسان کے سانس لینے کے ساتھ یہہ ہی کہ حکماے فرنگ کے نزدیک اقسام ہوا کے بہت ہیں) محو نکرو۔

تلمیذ خرد قبلہ من آپنے ثابت کیا ہی کہ سیال ایسا جسم ہی کہ اسکے اجزا بہت کم دباؤ سے ہل جاتے ہیں یعنے ادنے حرکت سے متحرک ہوتے ہیں **اُستاذ** اب تم اِس بات کو خوب خیال کرو کہ یہہ ہوا کہ جسمیں ہم سب زندہ رہتے ہیں اور حرکت کرتے ہیں دلیل صریح ہی اسی بیان کی اس واسطے کہ ہمیشہ ہم سب اِس ہوا میں ڈوبے ہوے ہیں جیسے مچھلیاں پانی میں پس اگر اسکے اجزا ادنے دباؤ سے نہ دہیں تو چاہیئے اِس کا دباؤ اکثر ہمارے جسم کو زور کرنے سے معلوم ہووے اور وہ اشخاص جو اِس پر خیال نہیں رکھتے انکو معلوم نہیں کہ ایک ایسا سیال ہمکو محیط ہی کہ جسکے وزن اور دباؤ کو اگر دوسری ایک قوت ایسی جنس کی معادل نہو تو اجسام انسان وحیوان کے چپک جاوینگے **تلمیذ خرد** اگرچہ اسمیں کچھ شک نہیں اُن پر کہا مگر تو جس وقت ہوا ایسی ٹھہری ہوی ہو کہ چلے بھی نہ ہلیں تو اناڑیوں کو بھی مشکل سے سمجھا جاویگا کہ ایک ایسا سیال جیسا اوپر مذکور ہوا ہمکو محیط ہی **تلمیذ کلاں** حضرت کہا ہوا نرم اور بادِ صرصر ایک ہی ہی **اُستاذ** از روے رفتار کے متفاوت ہیں مگر حقیقت دونوں کی ایک ہی اور کسی روز دلیل سے اسکو ثابت کرونگا **تلمیذ کلاں** حضرت آپنے جو فرمایا کہ ہوا ایسا جسم ہی

اُسمیں ہم سب زندہ رہتے ہین اور حرکت کرتے ہین جیسے مچھلیان پانی مین اِس بیان سے بندے کی خاطر
جمعی تمام نہیں ہوتی **اُستاذ** تمھاری تشفی اور خاطر جمعی اِس مقدمے میں بوجہ احسن کرونگا
اب اِن سُنہری رپہری مچھلیوں کو دیکھتے ہو کہ کیا آسانی سے پانی میں تیرتی ہیں اور کچھ اسکی وجہ بیان
کرسکتے ہو **تلمیذ کلاں** - حضرت کیا انکی حرکت پروں کی کوشش سے نہیں ہے **اُستاذ**
ہاں ہر مچھلی اپنی دُم اور پروں کی کوشش سے پانی مین تیرتی ہے اور اکثر انکی ثقل و خفت پانی کی ثقل و
خفت کی قریب ہے اور پانی سے نکالے کے بعد بھی تھوڑی دیر تک حرکت کرتی رہتی ہے سُنہری رپہری
مچھلیوں سے مُراد وہ جاندار مچھلیان ہیں کہ چین کی دریا سے زندہ لاتے ہیں اور ان کو حوضوں میں تماشا اور زیبائش
کے واسطے چھوڑتے ہیں اور اِن سے اولاد بھی ہوتی ہے **تلمیذ خُرد** قبلہ و کعبہ درست ہے یہہ مچھلی
پانی سے نکالنے کے بعد بھی اب تک قدرے پھرتی ہے **اُستاذ** اب کیفیت پرندوں کے اُڑنے
کی دریافت کرو کہ یہہ کسطرح اُڑتے ہیں سُنو ابابیل ہوا میں ایسی سبک سیر ہے کہ جیسی مچھلیان پانی میں اس
صورت میں اگر ایک پرندہ مثلاً تیتری کو ایک سرپوش زجاجی میں خواہ کتنا ہی بڑا ہو بند کریں اور
ہوا کو اس سے بہ حکمت نکالین تو اسکے پروں میں زیادہ طاقتِ پرواز نہ ہیگی جس طرح سے کہ مچھلی کو پانی کے باہم
طاقتِ حرکت پر کم رہتی ہے اور اسکا امتحان بعد ایک دو روز کے تکمہ میں بخوبی دکھلاؤنگا **تلمیذ خُرد**
حضرت جس طرح مچھلی پانی سے نکالنے کے بعد کہ وہ اسکا عنصر طبعی ہے مرجاتی ہے کیا یہہ پرندہ بھی ہوا کو
اس ظرف سے خارج کرنے کے بعد مرجائیگا **اُستاذ** ہاں مگر جیسی بعض مچھلیاں بام کے اقسام کی مانند
اور چند حیوانات سیپ وغیرہ کی مثال کچھ زیادہ عرصے تک پانی کے باہر زندہ رہتے ہیں اسیطرح
بعضے جاندار بھی کہ جنکی زندگی ہوا پر موقوف ہے ہوا کو سرپوش سے نکالنے کے بعد قدرے دیر تک جیتے رہتے

چنانچہ یہہ تیری کہ بالفعل بسبب ہوا خالی کرنے کے بے دم معلوم ہوتی ہی اگر پھر ہوا کو سفر اس ظرف میں داخل
کریں تو البتہ زندہ ہو جاویگی اور ایسے امتحانات مکوش اور خرگوش اور پرندوں وغیرہ پر اکثر کرنے میں آئے
ہیں کہ ہوا خالی کرنے کے بعد چند دقیقے تک وے زندہ رہتے ہیں **تلمیذ خرد** قبلہ من یہہ امتحانات تری بے بھی
پر دلالت کرتے ہیں **استاذ** تم سچ کہتے ہو اسیواسطے اس وضع کے امتحان ہر ایک شخص کو
لازم نہیں کہ عمل میں لاوے لیکن اگر کوئی استاذ دانا اطفال کی تربیت اور تعلیم کے واسطے کرے تو مزاوار ہی
تلمیذ کلان حضرت کہا مچھلی ایسے پانی میں کہ جس پانی سے ہوا کو نکال لیں زندہ رہ سکتی ہی
استاذ نہیں مگر حقیقت یہہ ہی کہ ہوا جس طرح ہمارے زندگی کے واسطے ضرور ہی ویسی ہی اسکی
زندگی کو بھی چاہیے اور پروں کے سوائے اسکے پیٹ میں ایک تروندا ہی کہ جس سے ایسی قوت تیرنے کی اور
انواع حرکت کی تمام عمق آب میں حاصل ہوتی ہی کہ وہ قوت بغیر اس تروندے کے فقط پروں سے ممکن نہیں
تلمیذ خرد حضرت یہہ تروندہ کیا چیز ہی **استاذ** وہ ایک خریطۂ عصبی ہوا سے بھرا ہوا ہی کہ اللہ
تعالی نے اپنی قدرت کاملہ سے اسکے پیٹ میں اس طور پر بنایا ہی کہ وہ مچھلی اپنی اختیار سے اسکو کم و زیادہ
کر سکتی ہی پس اس خریطۂ عصبی کے کھینچ جانے کے سبب بدن مچھلی کا سکڑتا ہی اور ثقل و خفت مچھلی کی پانی کی
ثقل و خفت سے زیادہ ہو کر وہ ڈوب جاتی ہی اور اسکے پھیلنے سے اسکی ثقل و خفت پانی کی ثقل و خفت
سے کم ہو کر عقریب سطح آب کے آتی ہی **تلمیذ کلان** حضرت کیا یہہ مقدمہ باہر کی ہوا سے متعلق ہی
استاذ البتہ باہر کی ہوا سے بہت علاقہ رکھتا ہی اسواسطے اگر تم مچھلی کے تیرنے کی جگہ کے پانی سے
ہوا کو نکالو گے تو اسکو خریطۂ مذکور کے پھولانے کی طاقت نہ ہوگی اور اسوقت وہ خریطہ ایسا بڑھ جاویگا
کہ اسکا جسم نہایت بے آرامی اور ایذا کے ساتھ پانی پر رہیگا اور اگر اس خریطے کو کانٹے سے پھوڑ دالیں

تو مچھلی تہ آب ہی رہیگی اوپر کبھو نہ آئیگی چنانچہ جتنی مچھلیوں کو ایسا خرطہ عصبی نہیں ہی اسی جہت سے ہمیشہ
پانی کی تہ میں رہتی ہیں اور اوپر نہیں آتیں +

+ دوسری گفتگو ایر پمپ یعنے آلۂ ہوا کشی کے بیان میں +

تلمیذ خرد آپنے فرمایا تھا کہ ہوا کو ظرفوں سے کھینچ کر نکال سکتے ہیں اُسکے نکالنے کا کیا طریق ہی
ارشاد ہو **استاذ** بہت اچھا اور مجھے ایسا معلوم ہوتا ہی کہ یہہ ترکیب اس مقولے کی
دلیل کو کہ ہوا ایک جسم ہی جیسا میں نے کہا ثابت کریگی کیوں کہ اگر جسمیت نہ رکھتی تو اسکا نکالنا
محال تھا اب دیکھو **شکل اول** کو یہہ ایک ہوا کا پمپ ہی اور وہ **ل ک** کے پیرو شکل
زجاجی ہے ہوا کو خالی کرتا ہی **تلمیذ کلاں** حضرت کہ اُسکا عمل معمولی پمپ کے عمل کی مانند ہی
استاذ ہاں ویسا ہی ہی جو شخص معمولی پمپ کے بنانے کی ترکیب + دیکھہ تیسری گفتگو میں جلد
اسنے نکی کہ جسنے علم آب کی اور عمل کرنے سے واقف ہی اُسکو اس ہوا کے پمپ کا سمجھنا کچھہ مشکل نہیں
لیکن میں اب اُسکے علٰحدہ علٰحدہ پرزوں کا بیان کرتا ہوں **آ آ** دو مضبوط برنجی استوانے ہیں اور ہر ایک
استوانے کے اندر کی تہ کے سوراخ پر ایک پردہ اوپر کی طرف کھلنے کا لگا ہی اور یہہ سوراخ ایک نلی
ہوی نلی سے جو **ک** تک پہنچتی ہی ملے ہیں اور ہر ایک استوانے میں تنگ دستہ حرکت
دینے کے واسطے لگے ہیں **تلمیذ خرد** حضرت اُنکو کسطرح حرکت دیتے ہیں **استاذ** دونوں کے
اوپر دو برنجی پٹیاں ضخیم دندانہ دار جو **س س** کی علامت سے ظاہر ہیں لگے ہیں اور ایک چرخ
مضبوط اور ضخیم دندانہ دار متناسب دونو پٹیوں سے لگا ہی کہ جسکے مرکز میں ایک رکاوٹ دستہ
کے چڑھانے اور اُتارنے کے واسطے پیوستہ ہی اور وہ چرخ نقشہ میں ظاہر نہیں ہی **تلمیذ کلاں**

حضرت جب کہ چرخ وغیرہ نظر نہیں آتے ہم ناواقف لوگ کسطور سے سمجھیں اگر کوئی دوسری شکل ایسی
ہو کہ جسمیں نقشے دانوں کے اور دندانہ دار چرخ اور پتیوں کے اور پردوں وغیرہ کے ظاہر ہوں تو البتہ سمجھ
جائینگے **استاذ** بہتر ہے اب میں تمکو اور ایک کتاب سے ایسی شکل نکال کر بتاتا ہوں کہ جسمیں
نقشے چرخ وغیرہ کے ظاہر نظر آتے ہوں دیکھو **شکل دوم اوّل** کو کہ آ آ وہی دونوں
اسطوانے ہیں اور س س وہی دونوں پتیاں دندانہ دار ہیں کہ جنکا مذکور اوپر ہو چکا ہے
اور ج چرخ دندانہ دار ہے جو متماسہ ہی دونوں پتیوں کو اور ر کا دستہ جو چرخ کے مرکز
میں نصب ہے حرکت دینے سے پتیاں چرتی اور اُترتی ہیں اور ط ط وہی دونوں پہیوں (دونوں دندانے پہیے)
میں منصوب ہیں جیسا کہ اوپر مذکور ہوا یہہ بھی یاد رکھو کہ دو چھوٹے پردے دونوں کے سوراخوں
پر اوپر کے کھلنے کے لگیں ہیں اور پ پ اوپر دونوں پردے ہیں اسطوانوں کی تہ میں کے کہ اِن میں سے
پ کا پردہ دانتا کھینچنے سے کھلا ہوا نظر آتا ہے اور ت کا سوراخ بھی نمایاں ہے اور ع کا پردہ
دانتا دبا ہوا رہنے سے بند ہے اور سوراخ بھی کا نظر نہیں آتا اور اُن دونوں اسطوانوں کی تہ کے سوراخوں
میں سے بسبب ایک نلی ق ق کے راہ ہے اور ایک دوسری نلی ف کی بازاویہ قایمہ اس نلی
مذکور کے وسط میں مستحکم نصب ہے اور ف کی نلی کا دوسرا سرا بہ برخی مدد نخت میں ہو کر سرپوش کے
نیچے پہنچا ہے اور دقت ہوا کے اسی نلی کے سوراخ سے سرپوش کی ہوا خالی ہوتی ہے اب شاید
تمکو اسکی کیفیت خوب ذہن نشین ہوی ہوگی **تلمیذ کلاں** حضرت نے ایسے واضح شکل سے
سمجھائی کہ ہمکو سب اندر کے پرزے وغیرہ خوب ذہن نشین ہوے **تلمیذ خرد** حضرت اس
صورت میں ایسا معلوم ہوتا ہے کہ دستے کے لیجانے اور لے آنے کی حرکت نصف دایرے کی طرح پر ہوگی

استاذ ۔ درست ہی تم جسوقت ایسا عمل کروگے تو البتہ دیکھوگے کہ جب ایک پنی چرخی
تو دوسری اُتریگی **تلمیذ خرد** حضرت وہ کے ملسوط کو شکل اول میں کس کام کے واسطے لگایا ہی
استاذ جسوقت سرپوش ہوا سے خالی کیا گیا ہو تو ہوا کو پھر اسمیں داخل کرنے کے واسطے لگایا ہی
کیوں کہ بغیر اس تدبیر کے یہہ سرپوش ہوا نکالنے کے بعد اپنی جا سے نہیں سرکنے کا اب تم اس بات کی
آزمایش کرو میں ایک ورق بھیگے چمڑے کا سرپوش کی قور پر لگا کر ایر پمپ کے برنجی تختے پر رکھتا ہوں
کہ سطح برنجی تختے کے ہموار ہو جاوے کیوں کہ مبادا بسبب استعمال کے اس پر خطوط پڑ گئے ہوں اور اس سبب سے
عمل میں خلل واقع ہو پس میں نے اس دستے کو دو چار بار ہلایا اب تم سرپوش کو اٹھاؤ **تلمیذ کلاں**
حضرت مجھ سے اٹھ نہیں سکتا **استاذ** البتہ نہ اٹھیگا اس واسطے کہ سرپوش ہوا سے خالی
اور باہر کی ہوا اسکو اوپر سے دباتی ہی **تلمیذ خرد** حضرت آپنے اس ہوا کو کس تدبیر سے نکالا ارشاد
کیجے **استاذ** اس زک کے دستے کو نصف دائرے کی طرح پر حرکت دینے سے ایک دفعہ اوپر
آتا ہی اور استوانے کے اندر جا خالی کرتا ہی اور سرپوش کے اندر کی قدرے ہوا نلی کی راہ سے استوانے
کی خالی جا میں آتی ہی بعدہ اُس دستے کو برخلاف اول کے حرکت دینے سے دوسرا دفعہ اُٹھتا ہی
اور اس استوانے میں بھی جا خالی رہتی اگر ہوا سرپوش سے نکل کر بدستور سابق اس جا کو نہ بھرتی **تلمیذ**
کلاں حضرت جب اس اول کے دفعے کو نیچے دبایا تو کیا استوانے کی ہوا چمڑے کے پردے کو کھول کر
اس کی دندانہ دار پٹی کے قریب سے باہر نکل گئی **استاذ** ہاں اور دفعوں کے پیاپی عمل
کرنے سے اتنی ہوا باہر نکل گئی کہ باقی مقدار ہوا کو جو سرپوش میں رہ گئی ہی طاقت پردہ کھولنے کی نہیں
تلمیذ کلاں قبلہ وکعبہ کہا تمام ہوا اس سرپوش سے نہیں نکل سکتی **استاذ** ہوا کے

پمپ سے ایسا عمل نہیں ہوسکتا کہ بالکل ہوا سرپوش سے نکلے **تلمیذ خرد** حضرت کیا سبب ہے
کہ ہوا کو نکالنے کے وقت سرپوش میں کچھ دھواں سا معلوم ہوتا ہے **استاذ** ہوا جو اس
میں باقی رہ گئی ہے اسکے دفعۃً پھیلنے سے یہہ دھواں سا نظر آتا ہے اور اسکی کیفیت علم کیمسٹری کے
رسالے میں بیان کی جائیگی اور یہہ بھی یاد رکھو کہ جس جا ہوا نہیں ہوتی آواز بھی نہیں آتی آیندہ اسکا سبب
تمکو دسویں گفتگو میں معلوم ہوگا **تلمیذ کلاں** حضرت مگر آپ نے یہہ نفرمایا کہ یہہ ڈکا چھوٹا
سرپوش جسمیں پتلا اور دراز شیشہ سیفن کا دھرا ہے کیا کام آتا ہے **استاذ**
اِس چھپی ہوئی نلی سے کہ جس کا ذکر اوپر گذرا دونوں سرپوش میں راہ ہے اور یہہ ڈکا سرپوش
اُس ہوا کے درجات کو جو تیرے سرپوش سے نکالی جاتی ہے معلوم کرنے کے واسطے بنایا گیا ہے
اور نام اِس کا چھوٹا آلہ ہوا پیما ہے اور اسکا عمل مع حقیقت بارمیٹر کی بنانے کی ترکیب بیان کرونگا تمکو خوب
معلوم ہوگا اب میں تمکو ایسے ایک دو امتحان دکھاتا ہوں کہ جن سے ہوا کا رکاؤ بہت صاف
معلوم ہوگا **تلمیذ خرد** حضرت کیا یہہ دونوں ہوا کے پھرکیاں جو دوسری شکل سے ظاہر ہیں
اسی کام کے واسطے ہیں **استاذ** ہاں اِس آلے میں دو بادنما آ اور ب کے برابر
لگے ہوے * بارمیٹر ایک زجاجی نلی ہے کہ جسمیں پارا ہے اور اس پارے کے بلند و پست
ہونے سے ثقل و خفت ہوا کی معلوم ہوتی ہے اور حرکت انکی اپنے اپنے محور پر بہا بر بآسانی ہوتی ہے
تلمیذ کلاں قبلہ و کعبہ یہہ آ کا بادنما طول کی طور پر اور ب کا عرض کی طور پر کیوں لگایا گیا ہے
استاذ ہوا کا رکاؤ خوب معلوم ہونے کے واسطے اسطرح پر لگائے گئے ہیں جب آ کا
بادنما پھرتا ہے رکاؤ ہوا کا اس پر کم ہوتا ہے اسواسطے وہ زیادہ دیر تک پھرتا رہتا ہے دوسرے

ے کے بادنما سے کہ جسکی تمام سطح کو گردش کے وقت رکاؤ ہوا کا پہنچتا ہی اور جس کی دو شاخہ کمان
دونوں شاخیں جو دونوں محور کو اسطور سے تماس کرکر دونوں پھرکیوں کو قائم رکھتے ہیں کہ اگر
ہ کمان کو سرکا دیں تو دونوں پھرکیاں اُسی آن پھرنا شروع کریں **تلمیذ خرد** اگر حکم ہو تو
ان کے تختے کو سرکاؤں **استاذ** بہتر ہی پس تم دیکھوگے کہ ان دونوں بادنما کی پھرکیاں
یدا میں برابر تیز پھرینگے مگر وقت ٹھہرنے کے جسپر رکاؤ ہوا کا زیادہ ہی وہ جلد ٹھہرینگی اور جس پر
ہی وہ دیر میں ٹھہرینگی **تلمیذ کلاں** ایسا معلوم ہوتا ہی کہ اب کی پھرکی تیز پھرنے میں
ہوتی جاتی ہی باوجودیکہ دوسری معمول سے جلد پھرتی ہی **استاذ** فی الحقیقت
یسا نہیں ہی اسواسطے کہ چند دقیقوں کے بعد دونوں ٹھہر جائینگی اب اس آلے کو سرپوش کے اندر
رکھتا ہوں اور کسی تدبیر سے پھرکیوں کی گردش کو جاری کرتا ہوں پس ہوا نکالنے کے بعد اس حالت
میں کچھ رکاؤ ہوا کا اس بادنما پر نہونے سے دونوں پھرکیاں زیادہ پھرینگے اُس نسبت سے
باہر کی ہوا میں پھرتی تھیں اور جس آن میں کہ ایک پھرکی ٹھہرینگی اُسی آن دوسری بھی ٹھہر جائینگی برخلاف
ہوا کے **تلمیذ خرد** حضرت یہ امتحان ہوا کے رکاؤ کی قوت کو خوب ثابت کرتا ہی **استاذ**
اور یہ بھی ثابت کرتا ہی کہ ہوا کا رکاؤ اس سطح سے نسبت رکھتا ہی جو اسکو حائل ہوتی ہی اور وہ
بادنما جسکی قدر ہوا کو روکتی ہی دیر تک حرکت کرتا ہی بہ نسبت دوسرے بادنما کے کہ جسکی سطح ہوا کو
کم روکتی ہی لیکن جب ہوا کا رکاؤ موقوف ہوتا ہے تو وہ دونوں بھی آنِ واحد میں ٹھہر جائینگے اس واسطے
کہ اس حالت میں کوئی چیز انکی حرکت کو سوا محوروں کی فرسودگی کے حائل نہیں جو دونوں کی گردش
میں برابر ہی اب اس اشرفی اور پرکو تم اپنے ہاتھ سے دفعۃً چھوڑو **تلمیذ کلاں** حضرت دونوں

کو چھوڑتے ہی اشرفی جلد سے پانو کے پاس گریگی اور پر اب تک اتر رہا ہی کیا تقل و خفت پر کی ہوا سے
کم ہی **استاذ** نہیں اگر ایسا ہوتا تو پر بلند ہوتا جاتا جب تک کہ ہوا اسکے وزن سے زیادہ ہوتی
شاگرد تم دیکھوگے کہ ایک دو دقیقوں میں یہہ بھی اشرفی کی مانند نیچے گریگا کہ جب کہ وہ بہت ہلکا ہی اور
بہ نسبت اسکے وزن کے سطح اسکی بڑی ہی تھوڑا وقت اسکے گرنے کو بہ نسبت اور وزن دار چیزوں مانند اشرفی
وغیرہ کے دیر لگیگی اور اگر ہوا کے رکاوٹ کو موقوف کروگے تو دونوں دفعہ برابر گرینگے **تلمیذ خرد** حضرت آپ
اس عمل کو کس طرح کروگے **استاذ** اس جھٹکے کے برقی آلے کے قطعوں پر جو نر مادہ سے آویزاں
ہیں **شکل سیوم** کی مانند اشرفی اور پر کو رکھکر ان قطعوں کو اٹکانے کے بعد ایک از ابریشم
زجاجی کے سر پر اس آلے کو ایک بھیگے چمڑے کے ساتھ جھاڑا ہوا اور اسکو ایر پمپ پر رکھکر ہوا کو نکالو ہوں
ف کی آہنی تار کے پھرانے سے اس جھٹکے آلے کے قطعے آن واحد میں کھل جائینگے اور اشرفی اور پر دونوں
ٹکرا برابر جا گرینگے **تلمیذ کلاں** حضرت واقعی دونوں ایر پمپ کے پیندے پر دھرے ہیں لیکن ایک
گرتا نظر نہیں آیا **استاذ** جب میں دوبارہ اس امتحان کو کرونگا اس وقت تم خوب ہوشیاری
سے پیندے پر نگاہ رکھو تا کہ گرتا نظر آوے کیوں کہ بعد بہت کم ہی اور پیندے پر نگاہ رکھنے سے تمکو اشرفی
اور پر کا مل کر پیندے پر گرنا معلوم ہوگا اس زجاجی نلی میں مانند **شکل چہارم** کے کچھ پانی ہی
اور ہوا اس سے نکالے گئی ہی اور نلی کے دونوں طرف کے منہ بند ہیں اب اس نلی کو جلد الٹو تا پانی ایک
طرف سے دوسری طرف کو گرے **تلمیذ خرد** حضرت اس طرح گرنے سے ہتوڑی کے ضد سیکا آواز
ہوا **استاذ** اسی سبب سے اس آلے کا نام فلسفی کی ہتوڑی رکھا گیا ہی اور آواز اسکی ہوا کے
نہ ہونے کے سبب ہی اگر ایک دوسری اسیطرح کی نلی کو کہ جس میں ہوا اور پانی ملکر ہو دیں کہ تا بھی الٹا دیں تو آواز

نہوگی **تلمیذ کلان** شاید یہہ ہوا پانی کے گرنے کو حایل ہوکر اُسکے اجزاکو جدا کرگیگی **استاذ** ہوا کا عنصر پانی سے ایسی نسبت رکھتا ہی کہ جیسا پانی کا عنصر اس چیز کے گرنے کی تیزروی کو کہ اسمیں ڈالی ہوی ہی روکتا ہی

تیسری گفتگو تارسیلی صاحب کے ایجاد کیے ہوے امتحانات کے بیان میں

تلمیذ کلان قبدو کعبہ جب کسی ظرف کی تمام ہوا ایرپمپ کے آلے سے نہیں نکل سکتی پس اسکو کیوں کر نکالے۔ **استاذ** - یہہ زجاجی نلی قریب ۳۶ انچ کی لمبی جو ایک طرف سے کھلی ہوی ہی اسمیں بہت احتیاط سے سیماب کو لبریز بھرتا ہوں اور کھلے ہوے منہہ پر انگشت رکھکر اسکو الٹاتا ہوں اور سیماب کے بھرے ہوے ایک ظرف میں اس حفاظت سے دباتا ہوں کہ جب تک نلی خوب نہ ڈوبے انگشت اسکے منہہ پر ہی رہے پس انگشت سرکانے کے بعد تم دیکھوگے کہ سیماب ارتفاع معین سے کچھ نیچا ہوگا اور اوپر اسکے جا خالی رہیگی چنانچہ ۶ یا ۷ انچہ نلی کی اوپر کی جا میں مطلق ہوا نہوگی۔ **تلمیذ خرد** حضرت کیا انگشت سرکانے کے بعد اس نلی میں کچھ ہوا داخل نہیں ہوی تھے نہیں دیکھا کہ جب تک نلی سیماب میں خوب نہ ڈوبی میں نے انگشت کو اس پر سے نہیں سرکایا اور یہہ تمکو معلوم ہی ہوا ہلکی اور سیماب بھاری ہی اور ہلکا سیال بھاری سیال میں جا نہیں سکتا پس جب تک ہوا ظرف کے سیماب میں نہ جاویگی نلی میں سرایت کرنا غیر ممکن ہی **تلمیذ کلان** - کس واسطے سیماب اس حالت میں ایک ارتفاع معین پر ٹھہر گیا **استاذ** - اسکا تو میں تمکو جواب دونگا مگر تم تو کہو کہ

معمولی پمپ سے پانی ۲۲ یا ۳۳ فیٹ سے بلند زیادہ کیوں نہیں ہوتا **تلمیذ کلان** حضرت باعث اسکا یہہ ہی کہ دباؤ باہر کی ہوا کا ایک ستون آب کے دباؤ سے کہ وہ ستون ۳۲ یا ۳۳ فیٹ اونچا ہی معادل ہوتا ہی ۔ دیکھو تیسری جلد کی اکیسویں گفتگو میں جو **مبدر ستاکس** یعنے علم آب میں **استاذ** اسیطور سے سیماب کا ایک ستون بھی ۲۹ یا ۳۰ انچہ باہر کی ہوا کے اس ستون کو جو سیماب کی سطح پر ہی معادل ہوگا ۔

تلمیذ خرد ۔ حضرت کہا ظرف کے سیماب پر ہوا کا دباؤ ہونے سے سیماب معلق رہا **استاذ** البتہ **تلمیذ خرد** حضرت اگر اُس ہوا کو جو ظرف پر ہی نکالیں کیا سیماب اور نیچے اُتر جائیگا **استاذ** ۔ اگر ایک سرپوش ایسا ہو کہ یہہ ظرف اور نلی اُسمیں سما دے اور یہ پمپ پر رکھا جاوے تو تم دیکھوگے کہ دستے کو ایک ہی دفع حرکت دینے سے سیماب پر کیا عمل ظاہر ہوگا اور دستے کو چند دفع پھرانے کے بعد نلی کے اندر کا سیماب اس پارے کی سطح کے قریب جو ظرف میں ہی اُتر جائیگا اور بسبب ہوا کے دباؤ کے سیماب کا نلی میں معلق رہنا اس پچکاری سے ثابت کرتا ہوں **تلمیذ کلان** ۔ حضرت یہہ پچکاری کس طرح سے بنی ہی **استاذ** ۔ اگر تم کھیلنے کی پچکاری کے عمل سے واقف ہو تو اس پچکاری کے عمل کو سمجھنے سے کہ اسیطرح بنی ہی حیران نہوگے **تلمیذ کلان** ۔ حضرت کھیلنے کی پچکاری کی نوک پانی میں ڈباکر دستے کو کھینچنے سے پچکاری میں ایک جا خالی ہوتی ہی اور ہوا سطح آب کو دباکر پانی کو زبردستی پچکاری میں چڑھاتی ہی **استاذ** بیشک یہہ بیان واقعی ہی دیکھو شکل پنجم کو کہ آب کے استوانہ نما سرپوش کلان کے اندر دَ کے ظرف میں

کچھ سیماب ہی اور یہہ چرخ کی پتلی نلی ۳ ۳ انچ کی لمبی دونوں طرف سے کھلی ہوی اسمیں دو نلی
ہی اور سر کا برنج ڈھکنا بھگے ہوے چمڑے کے ذریعے سے اُس طرف پر جما ہوا ہی کہ جسمیں سے اس
نلی کا سرہ گذرکے جانے سے نکلتا ہی اب ہوا کلان کی پچکاری کو چرخ کی نلی سے جاتا ہوں پس
دستے کو کھینچنے سے تھوڑی جگہ اُسمیں خالی ہوگی اسواسطے کہ سرپوش میں کی ہوا کا دباؤ دوسرے
طرف کے سیماب پر عمل کرکے زبردستی سے سیماب کو نلی میں ک کی بلندی تک چڑھا یگا جیسا
معمولی پمپ میں دستا اینچنے سے پانی چڑھتا ہی **تلمیذ خرد** - اس نلی میں سیماب کا چڑھنا
کیا پچکاری کی کشش سے نہیں **استاذ** تمھاری خاطر جمعی کے واسطے کہ یہہ اوپر پچکاری
کی کشش سے نہیں ہی اسکو دلیل سے ثابت کرتا ہوں اس کارخانے کو ایر پمپ پر رکھکر آب
کے لمبے سرپوش سے ہوا کو نکالتا ہوں اور تم یقین کرو کہ اس عمل کو پچکاری اور پتلی نلی میں کی ہوا سے
بالکل علاقہ نہیں ہی لیکن تو بھی سیماب دو کے ظرف میں اُتر گیا پس اس حالت میں اگر پچکاری کا یہ
تک عمل کروگے تو بھی سیماب نلی میں نہ چڑھیگا مگر اس سیماب چڑھنے کے بدلے ہوا سرپوش میں
آئیگی اور وہ ہوا سیماب کے سطح کو دباکر زبردستی سے ظرف کے سیماب کو فوراً نلی میں چڑھا دیگی
اور اسکو امتحان تار سیلیں جو گیلی لیو صاحب کا شاگرد تھا کہتے ہیں اسنے اس امتحان کو
ایجاد کیا اور پہلا شخص جسنے ہوا کے دباؤ اور وزن کو ظاہر کیا یہی ہی **تلمیذ کلان** -
کیا اس شخص کے پیشتر ماہیت ہوا کی کسی کو معلوم نہ تھی **استاذ** - نہیں یہہ علم ہوا جو حال
میں جاری ہی اس علم کا یہی شخص موجد ہی اور لوگوں کو اسکی دانائی سے بہت توقع تھی کہ یہہ اور
بھی کچھ ایجاد کریگا لیکن اُسکی حیات مستعار نے وفا نکی چالیس برس کی عمر میں انتقال کیا۔

چوتھی گفتگو ہوا کے دباؤ کے بیان میں - تلمیذ کلان - قبلہ کعبہ مجھے

بہت تعجب معلوم ہوتا ہی کہ ہوا جو نظر نہیں آتی اس سے ایسے اعمال ہوتے ہیں جیسے آپ نے بیان
کئے **استاذ** - اگر ان اعمال کے دیکھنے سے تمھاری خاطر جمعی نہیں ہوی تو شاید کیفیت
اس مقدمے کی جب قوتِ لامسہ تمھارے ذہن میں پہنچ گئی تب تو قبول کروگے آب کے اُس چھوٹے
زجاجی استوانے کو کہ دونوں طرف کھلا ہی چھتی شکل کی مانند ایرپمپ کے سوراخ پر رکھو اور
ہاتھ اپنا اس استوانے کے سر پر جب تک ایرپمپ کے دستے کو میں چند مرتبہ حرکت دوں
سہنے دو - **تلمیذ کلان** - حضرت ہاتھ کے رکھنے سے بندے کو بہت ایذا ہوتی ہی
اور میرا ہاتھ اس سے نکل نہیں سکتا **استاذ** - لینے ایرپمپ کے دستے کے ملبوط کو کھولو
واصل کیا اور تمھارے ہاتھ کو رہائی دی اور تکو نیچے کی ہوا کھینچنے سے جو ہاتھ کی اُس ہوا کے دباؤ
کو معادل ہوتی تھی کہ جس کا دباؤ ہاتھ کے اوپر کی سطح پر تھا ایذا ہوی اب ایک زجاجی ظرف
کی قوریہ کہ اس ظرف سے قدرے کلاں ہی ساتھویں شکل کی مانند ایک بھیگا کچا شانے کے
چمڑے کا باندھتا ہوں اور ایرپمپ پر رکھکر ہوا کو کھینچتا ہوں **تلمیذ خرد** - حضرت
ہوا کے وزن سے چمڑا تھوڑا اندر دب گیا - **استاذ** - البتہ دبیگا بلکہ اگر اور چند مرتبہ
دستے کو حرکت دوں تو چمڑا پھٹ جائیگا - **تلمیذ کلان** - حضرت واقعی پھٹ گیا
اور بندوق کی مانند آواز ہوی **استاذ** - اسیطرح ایک زجاجی ورق کو بھی
توڑ سکتے ہیں اس کے مجوف زجاجی گولے کو کہ جسکی سوراخ دار گردن دراز ہی آٹھویں
شکل کی مانند ہے کے ظرف آب میں گردن اسکی دبا کر سر پوش کے اندر ایرپمپ میں رکھتا ہوں پس

دستے کو حرکت دینے سے فقط ہوا سرپوش میں سے نہیں نکلنے کی بلکہ ہوا گولے میں کی بھی پانی میں نفوذ کر کر سرپوش کی ہوا کے ساتھ نکل جائیگی **تلمیذ خرد** - حضرت کیا گولے کی ہوا نکلنے کے سبب سے بلبلے پانی کی سطح پر نظر آتے ہیں **استاذ** - ہاں دیکھو اب بلبلے موقوف ہوے اور اس سے مجھے معلوم ہوتا ہی کہ جتنی ہوا ایر پمپ سے نکل سکتی تھی نکل چکی اور یہہ زجاجی گولا اب ہوا سے خالی ہی لیکن سکل اول کے بمو جب دبینہ کو پھرانے کے سبب سے ہوا نے سرپوش کے اندر داخل ہو کے پانی کو دبا کر گولے میں بھر دیا - **تلمیذ کلان** - حضرت یہہ گولا خوب نہیں بھرا **استاذ** - اسواسطے کہ ہوا پوری نکل نہیں سکتی ہی اور وہ چھوٹا بلبلا جو اس گولے کے اندر نظر آتا ہی اپنے پھیلنے کی حالت میں اس قدر بڑھ گیا تھا کہ اس گولے کو بھر لیا تھا اور اب باہر کی ہوا کے دباؤ سے دب کر چھوٹا ہو گیا اور ایک سہل امتحان سے ثابت کرتا ہوں کہ کشش ان امتحانات سے کچھ علاقہ نہیں رکھتی پس ایر پمپ کے چمڑے پر سوراخ سے تھوڑے فاصلے کے ساتھ ایک کاگ کا چھوٹا سرپوش زجاجی نوی سکل کی مانند رکھتا ہوں اور ایک دو چمچے پانی کے اسکی توڑ کے پاس ڈالتا ہوں اور اس سرپوش سے ایک بڑا سرپوش آب کا اسپر دھانپ کر ہوا کو نکالتا ہوں - **تلمیذ خرد** - حضرت توڑ کے پاس بلبلے پیدا ہونے سے چھوٹے سرپوش کی ہوا کا نکلنا نظر آتا ہی - **استاذ** - میںنے ہوا کو اچھی طرح اس سے نکالا ہی اب تم کہو بڑے سرپوش کو ہلا سکتے ہو **تلمیذ کلان** حضرت نہیں لیکن ایر پمپ کے سالم آلے کو ہلانے سے اندر کا چھوٹا سرپوش ہلتا ہی **استاذ** بڑے سرپوش کا قیام باہر کی ہوا کے دباؤ کے سبب سے ہی لیکن اس بڑے سرپوش کے اندر کی

ہوا کو نکالنے سے کچھ ہوا اس چھوٹے سر پوش کو باہر کے واسطے زہی **تلمیذ خرد** - حضرت کشش اس مقدمے سے کچھ علاقہ رکھتی تو چھوٹا سر پوش بھی بڑے سر پوش کی مانند جما رہتا

استاذ - ڈکے رو بینے کو جلد پھرا دو اور اس صورت میں بغور آواز سنو کہ کس زور سے ہوا اسمیں داخل ہوتی ہے **تلمیذ کلان** - قبلہ بجا ہی ہوا داخل ہوی اور اب بڑا سر پوش جدا ہوا

استاذ - اب چھوٹے سر پوش کو سرکاؤ **تلمیذ خرد** - حضرت میری تمام قوت سے بھی سرک نہیں سکتا **استاذ** - اگر تمھاری اس قوت سے سو حصے قوت زیادہ ہو تو بھی نہ سرکے گا اس واسطے کہ ڈکے رو بینے کے جلد پھرنے کے سبب ہوا زور کے ساتھ بڑے سر پوش میں داخل ہو کر چھوٹے سر پوش میں بجا سک کر دبا دیا **تلمیذ کلان** حضرت اسکے سوا یہہ بھی معلوم ہوتا ہی کہ آپنے پانی اس ظرف کی تو پہ اس واسطے ڈالا کہ ہوا اس میں سرایت نہ کر سکے اور چھوٹے ظرف میں جا سکے

استاذ - تمنے درست بیان کیا ہوا سبک سیال ہونے کے سبب اس سے نہو سکا کہ اس پانی میں باوجود کہ ورق جیسا ہی نفوذ کرے اور سر پوش کے اندر جاوے کیا تمھاری دانست میں یہہ کشش کرنا معلوم ہوتا ہی **تلمیذ کلان** - حضرت بندے کی خاطر میں یوں آتا ہی کہ کشش سے ایسا نہیں ہو سکتا اسواسطے کہ یہہ چھوٹا سر پوش اس چیز کے موقوف ہونے کے بعد بجا کہ جسکو کشش سمجھے ہیں پہلے دستے کی حرکت سے پیدا ہوتی ہی **استاذ** - سچ ہی اور یہہ حقیقت تمھارے ذہن میں آنے کے واسطے اس امتحان کو دوبارہ کرتا ہوں دیکھو کہ ان دونوں سر پوش کی ہوا نکالنے سے بڑے سر پوش کو باہر کی ہوا کے دباؤ سے جمنا لازم ہی اور چھوٹا سر پوش متحرک ہیگا اس واسطے کہ اسکے اوپر جمانے کے واسطے کچھ دباؤ نہیں ہی اب ہوا کو اندر داخل کرنے سے چھوٹا سر پوش جمتا ہی اور

اُسی تدبیر سے بڑا سرپوش جُدا ہوتا ہی **تلمیذ خرد** - جبکہ چھوٹا سرپوش اٹھایا نہیں جاتا پس ایرپمپ کی سطح سے کہوں کر جدا کرنا مگر ہاں اسکو ایرپمپ کے سوراخ پر سرکاتا ہوا اس میں داخل ہو اس صورت میں اسکا نکالنا کچھ مشکل نہو گا - **تلمیذ کلان** - حضرت بدون اس تدبیر کے کبھی اسکا اٹھانا بھی ممکن ہے **استاذ** - اگر اس امتحان کو ہوشیاری سے کریں تو کبھی اسکا اُٹھانا کسی آدمی کی قوت سے ممکن نہیں مگر ہوا داخل کرنیکے بعد اسکے اُٹھانے کا اشکال دفع ہو جائیگا +

پانچویں گفتگو ہوا کے دباؤ کے بیان میں + تلمیذ کلان

حضرت اگرچہ کشش اُن امتحانات سے جو کل آپ عمل میں لائے علاقہ نہیں رکھتے لیکن میری دانست میں یوں آتا ہی کہ کشش کو اس مقدمے میں دخل ہی اِس لئے کہ میں نے سو مرتبہ امتحان کیا ہی کہ اگر ایک مدور چمڑے کے مرکز میں رسن باندھے اور اسکو پانی میں خوب تر کرکے اور ایک چھوٹے صاف مسطح پتھر کے قطعے پر کہ وزن میں چند پونڈ کا ہو باکر رسی کو اٹھائے تو پتھر بھی اسکے ساتھ اُٹھتا ہی باوصیکہ چمڑے کا قطر دو یا تین انچہ سے زیادہ نہیں اور پتھر کا وزن چند پونڈ ہی پس اس امتحان سے ثابت ہوتا ہی کہ بلا شبہ کشش کو اس عمل میں دخل ہی **استاذ** - اگر تمہارے اس اشکال کی جواب دہی مجھ سے اس طور پر ہو سکتی کہ یہہ ہوا کے دباؤ سے ہی تو البتہ میں بھی ایسا ہی کہتا لیکن سبب اسکا یہہ ہی کہ اس چھوٹے چمڑے کو پتھر سمیت پانی سے ہوا دونوں کے درمیان سے نکل گئی اور بعدہ اس رسن کے اٹھانے سے دونوں کے درمیان میں ایک جا خالی رہی پس ہوا کا دباؤ چمڑے کی قدر پر اس قدر ہی کہ دونوں کے جدا

ہونے کے واسطے اُس بھبکے کے ثقل سے زیادہ قوت چاہیئے اور میں نے بارہا دیکھا ہے کہ تھنے نلی سے پانی پیا۔

تلمیذ خرد - درست ارشاد ہوتا ہے کہ میں نے نلی سے بارہا پانی پیا ہے اور یہہ بھی ایک عادت سے ہو گئی ہے کہ اس طور کے چیزوں کو کہتے ہیں کہ کشش سے کھینچتی ہیں

استاذ - یہہ بھی تمنے معلوم کیا کہ اس عمل میں نلی اور دونوں لب ملکر پچکاری کے مانند بنتے ہیں اور دم کو کھینچنے سے نلی کی ہوا بھی پیٹ میں اُتر جاتی ہے اور نلی میں جا خالی ہوتی ہے پس ہوا کا دباؤ جو سطح آب پر ہے پانی کو زبردستی نلی میں چڑھا کر منہہ میں پہنچاتا ہے

تلمیذ کلان - قبلہ وکعبہ اس پر بھی میرے فہم میں یہہ بات ہی آتا ہے کہ کشش اس سے علاقہ رکھتی ہے اس واسطے کہ جب دم کا کھینچنا موقوف کرتا ہوں تو پانی بھی نلی میں نہیں چڑھتا ہے

استاذ - وجہ اسکی یہہ ہے کہ جب تک وہ نلی ہوا سے خالی نہیں ہوتی ہے تب تک اسکے اندر کی ہوا کا دباؤ باہر کی ہوا کے دباؤ کو معادلت کرتا ہے پس پانی اپنے معمول کے موافق رہتا ہے اور اب یہہ دوسرا عمل جو صریح ہوا کے دباؤ کو ظاہر کرتا ہے دکھاتا ہوں دیکھو دسویں شکل کو کہ یہہ آلہ تبدیل کہلاتا ہے اور یہہ س کا مسطوح ایر پمپ کے تختے کی سوراخ میں برابر جما ہے اور ج اور ہ کے دونو روبینوں کے کھولنے اور بند کرنے سے ع اور ک کے دونوں پرزوں کی ہوا ملکر یا کسی ایک کی دونوں سے بحسب خواہش نکل سکتی ہے

تلمیذ خرد - حضرت کیا اس سے دو آب تک اور یہاں سے زاویہ تک ایک ہی راہ ہے

استاذ - ہاں اب میں ان سب کو ایر پمپ پر جما کر جو کے روبینے کو بند کرتا ہوں تا کچھ علاقہ راہ کا س سے اندر کے سرپوش ع میں نہ رہے اور بالفعل تم دیکھتے ہو کہ ان دونوں سرپوش جدا ہیں پس چند مرتبہ دستے کو حرکت دینے سے ک کے سرپوش سے ہوا نکل گئی اور د کے روبینے کو بند کرتا ہوں تا ہوا پھر اس میں

دا ہوں اب تم اس سرپوش کو ہٹا دو **تلمیذ کلان** مجھ سے اٹھ نہیں سکتا مگر معلوم ہوتا ہے کہ دوسرا سرپوش نہیں ہے **استاذ** ظاہر ایا ہر کی ہوا کا دباؤ دونوں پر برابر معلوم ہوتا ہے مگر ع کا سرپوش اندر اور باہر کا دباؤ معادل ہونے سے نہیں اٹھا اور دوسرا سرپوش اندر کا دباؤ نکل جانے سے جم گیا اس حالت میں یقین جانو ک کا سرپوش خالی ہے اب ج کا روغن پھرانے سے دونوں سرپوشوں میں ہوا کی راہ کا علاقہ ہوتا ہے اور ع کے سرپوش کی کچھ ہوا اب ک کی راہ سے ک کے سرپوش میں آتی ہے اب دونوں سرپوشوں کو ہلاؤ **تلمیذ خرد** حضرت اب دونوں بھی جم گئے اس کا کیا سبب ہے **استاذ** ہوا جو ع کے سرپوش میں تھی دونوں سرپوشوں میں برابر منقسم ہو گئی پس یہ ہر ایک کے اندر کا دباؤ باہر دباؤ سے برابر نہیں ہے اس واسطے باہر کے زیادہ دباؤ سے دونوں جم گئے اس صورت میں ع کا سرپوش کشش سے نہیں جما کیونکہ یہ دیر تک اس جگہ رکے موقوف ہونے کے بعد کہ جس کو کشش سمجھے ہو جدا رہا **تلمیذ کلان** تب اب یقین ہوا کہ اس میں کشش کو کچھ علاقہ نہیں حضرت اس گیارھویں شکل کی مانند یہ بھی پچاکنیے ہیں **استاذ** یہ نصف کرنے کے پچاکہلاتے ہیں اور اب ان کے دونوں پیالوں کو بھینگے چوتھے کے درمیان سے بام جھاکر دکے ملوطکو ایر پمپ کے سوراخ پر لگاتا ہوں اور اندر کی ہوا نکالنے کے بعد ی کے روغن کو بند کر کر ایر پمپ سے جدا کرتا ہوں اور ف کے قلابے کو جداتا ہوں پس تم دونوں ملکر انکو جدا کرو **تلمیذ خرد** حضرت ہم دونوں سے بھی جدا نہیں ہو سکتے **استاذ** اگر ان پیالوں کا قطر ہم انچ کا ہووے تو اس دباؤ پر غالب آنے کے واسطے برابر ۱۸۰ پونڈ کی قوت چاہیے اب اس حالت میں انکو بارھویں شکل کی مانند ایک سرپوش میں لٹکا رہوا کو نکالتا ہوں پس تم دیکھو گے بغیر کچھ قوت کرنے کے دونوں آپس سے جدا ہو گئے **تلمیذ کلان** حضرت یوں معلوم ہوتا ہے کہ اب انکی باہکی سطح پر کچھ دباؤ نہیں ہے اسواسطے نیچے کا پیالا اپنے ثقل سے گر پڑا **استاذ** تیرھویں شکل کی مانند اس کھیری کے ترازو سے کہ ایک کفتہ کی کہلاتی ہے بہت صحیح شمار کر سکتے ہیں کہ کتنا دباؤ ہوا کے کان پیالوں کی روکنے کو برابر ہوتا ہے **تلمیذ خرد** حضرت میں ایسا سمجھتا ہوں کہ جب تک کوئی زور سر کا میں کان پیالوں کی دباؤ پر غالب ہووے ترازو کا سر اٹھیگا اور پیالے جدا ہو گئے۔ اسکا بیان پہلی جلد

کی پندرھویں گفتگو میں جو علم جر ثقیل میں ہے بحث کیا گیا ہے استاد تم راست کہتے ہو دیکھو یہ چودھویں شکل
کی مانند ہے کاسر پوش کے نکلنے سے ہے کے بیچ تختے پر جما ہے اور اس تختے کے بیچ کا ایک برجی نلی رو بینے سمیت
جمی ہے اور اس نلی کا منہ ایک ظرف آب میں ڈال کر رو بینے کو پھرانے سے اس ظرف کے پانی پر کی ہوا کا دباؤ زبردستی پانی کو اس
نلی میں چڑھا کر فوارہ اڑاتا ہے اور یہ خلا کا فوارہ کہلاتا ہے اور ایک امتحان دیکھو پندرھویں شکل کی مانند اس کے
چوکھونے شیشے کے ملوط کا ایک ایسا پرزہ جما ہے کہ جس سے ایر پمپ کے تختے کو لگا کر ہوا نکال سکتے ہیں اب تم دیکھو گے کہ جب
باہر کی ہوا کے دباؤ کے متحمل ہونے کے واسطے اندر کچھ طاقت نہ رہیگی یہ شیشہ ہزاروں ٹکڑے ہو جائیگا تلمیذ کلان قبل کس
واسطے آپنے اس امتحان کو گول شیشے سے نہ کیا استاد اس واسطے کہ گول شیشہ ہوا کے دباؤ کو ایک لمبوتری کمان کی مانند نہ سہار سکیگا
تلمیذ خرد حضرت کیا یہی سبب ہے کہ زجاجی سرپوش بغیر ٹوٹنے کے بہت وزن کو تحمل ہوتے ہیں استاد البتہ اس سبب سے
چوبی پیالے میں کہ اکثر بید کی لکڑی سے بسبب خم دار ہونے اسکے بنتا ہے مانند سولھویں شکل کے اگر سیماب کو ڈالیں اور اس پیالے
کو کسی ظرف کے منہ پر رکھ کے جیسا اس شکل سے دیکھتے ہو ہوا کو اس ظرف میں سے نکالیں تو سیماب باہر کی ہوا کے دباؤ کے
سبب زبردستی اس لکڑی کے مساموں میں نفوذ کر کے مانند برسیگا

چھٹی گفتگو ہوا کے وزن کے بیان میں تلمیذ خرد حضرت ہم نے ہوا کے دباؤ کے عجیب اعمال
دیکھے اب کوئی ایسی ترکیب بیان کیجئے کہ جس سے اسکا وزن صحیح معلوم ہووے استاد اگر تمکو اس مقدمے
میں بہت دقت کا نا منظور نہیں ہے تو ایک تدبیر بہت آسان بیان کرتا ہوں سترھویں شکل کی مانند اس گول
مدور شیشے میں مسدود اور ایک پرہ باریک فتیلہ روغن دار کا دیکی جائے اس شیشے کو ایر پمپ کے تختے پر جما کر
ہوا کو نکالتا ہوں پس اس خلا کی حالت میں اسکو تولنے سے وزن اسکا ۳ اونس ۵ گرین ہوگا تلمیذ کلان
قبلہ میں کیا اس فتیلے کے جلنے سے ہوا نہیں جا سکتی استاد نہیں فتیلہ روغن دار ہونے سے ہوا کا اسمیں جانا غیر ممکن ہے

اور یہہ شیشہ خالی ہوجے باہر کی دباؤ کے سبب ہوا اسکی قوتوں سے نفوذ نہیں کرسکتی اور اب اس سوزن سے
پردہ کو اٹھاتا ہوں پس ہوا کے داخل ہونے کی آواز سنو **تلمیذ خرد** حضرت کیا یہہ آواز پھنکارے کی مانند ہوا کے
پھر داخل ہوکی آتی ہے **استاذ** ہاں اور جب آواز موقوف ہووے تو تم یقین جانو کہ ہوا شیشے کے اندر بھر گئی
اور وہ ہوا باہر کی ہوا کے موافق غلیظ بھی ہے **تلمیذ کلان** حضرت اگر میں پھر اسکو تولوں تو تفاوت وزن میں
اس وزن اور پہلے وزن کے مقدار وزن اس ہوا کا ہے جو شیشے میں بھری ہے اور اب اس صورت میں صحیح
وزن شیشے کا ۳ اونس ۱۹/۲۰ اگرین ہے پس وزن ہوا کا ۱۴/۲۰ اگرین ہوا اس واسطے کہ پہلے کے وزن کو اس وزن سے
اتنا ہی تفاوت ہے **استاذ** یہہ شیشہ پیمانہ ایک کوارٹ یعنے سیر شراب دین کا ہے **تلمیذ خرد** حضرت کیا ہمیشہ
ہوا کا ایک کوارٹ ۱۴/۲۰ اگرین وزن رکھتا ہے **استاذ** نہیں بلکہ ہوا کا وزن ہمیشہ متغیر ہوتا ہے اور اگرچہ اسوقت
ہوا کا ایک کوارٹ ۱۴/۲۰ اگرین ہے مگر پھر چند ساعت کے بعد یہی مقدار ۱۴/۲۰ اگرین یا فقط ۱۴/۲۰ یا اس سے بھی کچھ کم
زیادہ ہوگا چنانچہ آج کی ہوا کل کی اس وقت کی ہوا سے زیادہ وزن دار ہے **تلمیذ کلان** حضرت آپ کو یہہ کیسے
معلوم ہوا کیا کل ہوا کر آپنے تولا تھا **استاذ** نہیں لیکن اس بارمیٹر کے آلے میں کہ جس سے تم بخوبی تمام آئندہ واقف
ہوگے پارہ کا چڑھنا اور اترنا اسطے معلوم ہوتا ہے وزن ہوا کے رہنما صحیح ہے اور پارہ ۳۰ عشر انچ اسمیں کل سے آج زیادہ
بلند ہے پس اس سے معلوم ہوا کہ آج کی ہوا کل کی ہوا سے وزن دار ہے **تلمیذ خرد** حضرت اب یہہ بیان کیجے کہ اوزان
ہوا کی کمی اور زیادتی اس بارمیٹر سے کس طرح معلوم ہوتی ہے **استاذ** جس وقت اس آلے کی کیفیت بیان کرنے کا مقام
آویگا اس وقت یہہ مقدمہ خوب متحقق ہوگا لیکن مجملاً اب تمہارے اس سوال کا جواب دیتا ہوں سنو ایک صحیح بارمیٹر
میں پارہ کا ستون اس قدر بلند رہیگا کہ اسکا وزن باہر کی ہوا کے وزن سے جو کہ سمندر کے پانی کی سطح پر ہے برابر ہو کالس الضاع
سیماب کا ہوا کے وزن صحیح معلوم کرنے کے واسطے ایک صحیح رہنما ہے مثلاً فرض کرو کہ بارمیٹر کا پارہ ۲۹ ۱/۲ انچ بلند ہے تو اس وقت

ہوا کا ایک کوارٹ ۱۴½ گرین ہے پس اسے اس انتفاع کو اور ہوا کے اس وزن کو ایک قاعدۂ کلیہ سمجھو کہ اس سے اوزان ہوا کو آئندہ اگر مقابلہ کرینگے چنانچہ اگر کل پارہ ۳۰ انچ بلند ہووے تو معلوم ہوگا کہ ہوا کل کی اتنی وزن دار نہیں جیسی آج ہے اور ہوا کا وزن بھی ۱۴½ گرین سے کچھ کم ہوگا اس واسطے کہ اس مقدمے میں ۲۹⅓ انچ کا ایک ستون سیماب تمام وزنِ ہوا سے معادل ہوتا ہے اور پیشتر ۲۹½ کا ایک ستون سیماب ہوا کے وزن کو معادل ہونے کے واسطے درکار تھا اور اگر برخلاف اسکے پھر دیکھیں کہ پارہ ۳۰⅙ بلند ہی تو یقینی معلوم ہوگا کہ مقرر ہا ہر کی ہوا اوس سے کچھ زیادہ وزن دار ہے اور ایک کوارٹ اسکا ۱۴½ گرین سے کچھ زیادہ ہوگا **تلمیذ کان قدہ کبہ** اپنے فرمایا تھا کہ اگر وزن ہوا کے دریافت کرنے میں زیادہ وقت منظور ہو تو گول پیندے کے شیشے کا اعتبار کرنا اسکی کیا وجہ ہے **استاذ** میں تمسے ایر پمپ کے بیان کرنے کے وقت کہہ چکا ہوں کہ اس آلے سے پوری طرح خالی کرنی غیر ممکن ہے اور شیشے کے امتحان کے صحیح ہونے کا یہی سبب ہے کہ ہوا شیشے سے تمام نہیں سکتی لیکن وہ تھوڑی مقدار ہوا جو شیشے میں رہ جاتی ہے اگر ایر پمپ اچھا ہو تو دستے کو ۱۲ مرتبہ حرکت دینے سے شیشے کی ہوا کا تقریباً چار ہزارواں حصہ جائیگا **تلمیذ خضر** حضرت آپ کو یہہ کس طرح معلوم ہوا **استاذ** تمھارے اس طرح کے پوچھنے سے مجھے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ تمکو میرے کہنے پر بالکل اعتماد نہیں ہے مگر اس قسم کے مقدمات میں یوں ہی چاہیے جب تک دلیل سے کوئی مقدمہ ثابت نہو تب تک اس سے مطمئن نہو نا اب میں فرض کرتا ہوں کہ ایر پمپ کے ہر ایک استوانے کی گنجایش اس گول پیندے کے شیشے کے موافق ہے چنانچہ ہر ایک میں ایک کوارٹ ہوا سماتی ہے پس اس صورت میں ظاہر ہے کہ ایر پمپ کے دستے کو ایک حرکت دینے سے ایک استوانہ خالی ہوکر اس گول پیندے کے شیشے کی ہوا فوراً اس استوانے میں اور شیشے میں پھیلکر یعنی ہوا کا ایک کوارٹ دو حصے متوی ہوکر ایک حصہ شیشے میں رہیگا اور دوسرا حصہ استوانے میں آکر باہر نکل جائیگا اور اسکے موافق دوسری دفع دستے کو حرکت دینے سے ایک پنٹ ہوا کا جو شیشے میں ہے نصف

ہو جائیگا اور اسی طرح ہر ایک دن کی حرکت دینے سے وہ ہوا نصف نصف کم ہوتی جائیگی **شاگرد کلاں** قبلہ و کعبہ کیا آپکے اس بیان کا مدعا یہ ہے کہ شیشے کی ہوا پہلی حرکت دینے کے بعد اول کی نسبت سے دو چند رقیق ہوئی اور دوسری اور تیسری اور چوتھی حرکت کے بعد چار چند اور آٹھ چند اور سولھ چند اول سے رقیق ہوتی گئی **استاذ** ہاں مدعا یہی ہے اسی طرح تضعیف مواترہ کرنے سے دیکھو کے بارھویں حرکت کے بعد ہوا ۴۰۹۶ چند زیادہ اول سے رقیق ہوگی **شاگرد** آدھ سیر کو کہتے ہیں **شاگرد خرد** حضرت اب یہ مقدمہ خوب میری سمجھ میں آیا اور اگرچہ اسکا حساب اور وجہ تحقیق کی نہیں صحیح نہیں ہوا لیکن یہہ کوارث ہوا کا تولنے سے فرق ہے اکا تمام ہوا میں ظاہر ہوا پس اس مقدمے سے فرق کو چھوڑ دینا **استاذ** البتہ اور یہہ دوسرا ایک امتحان دکھاتا ہوں کہ اس شیشے کی ہوا کو نکال کر اور گردن اسکی پانی میں دبا کر بردہ اٹھانے سے پانی اسمیں بھر جاتا ہے پس اس شیشے کو نکالو اور اسکے اوپر کی سطح کو خوب خشک کر کے وزن کرو **شاگرد کلاں** قبلہ و کعبہ وزن کیا ۲ اونس ہوا **استاذ** اس وزن سے شیشے کے وزن کو منہا کرو اور باقی کو گرین بنا کر ۱۴/۱ پر تقسیم کرو خارج قسمت تفاوت ثقل و خفت پانی اور ہوا کا ہوگا **شاگرد کلاں** حضرت میں نے یہہ عمل کیا ہے پانی ہوا سے وزن میں ۸۰۰ چند کچھ زیادہ ہے **استاذ** جب کہ پانی کی ثقل و خفت واحد مقرر کی گئی ہے پس موجب اس حساب کے ہوا اسکی نسبت ۸۰۰/۱ ہے اور **شاگرد خرد** صاحب وغیرہ نے بہت صحیح امتحان کر کر کہا ہے کہ جس وقت برامیٹر میں بارہ ۳۰ انچہ بلند نظر آتا ہے اس وقت ثقل و خفت ہوا کی ۸۰۰ چند کم پانی سے ہوتی ہے اور کہنا انکا اس مقدمے میں یقین تام رکھتا ہے اب موافق اس مثال کے یہہ دالان کہ طول اسکا ۲ فیٹ اور عرض ۲ ۱/۲ فیٹ اور ارتفاع ۲ فیٹ ہے اسکی ہوا کے وزن کو بیان کر سکتے ہو **شاگرد خرد** حضرت میں نے ان تینوں ضلعوں کو باہم ضرب دیا حاصل اسکا ۲ ۱/۲ ۲ ہوا یعنے ہوا اس دالان میں ۱۰ ۲ ۳ کچھ زیادہ مکعب فوٹ اور ایک مکعب فوٹ پانی کا وزن میں ہزار اونس ہوتا ہے اس سبب سے اس دالان کے پر ہونے کے پانی کے مقدار کا وزن ۱۰۰۰ ۲ ۳ اونس ہوا

ہوا پانی سے ۸۰۰ سو چند وزن میں کم ہے اس واسطے اس والان کی ہوا کا وزن خارج قسمت ۱۰۰۰ ۳۲۸۱ کا ۸۰۰
پر کرا ۱۰۱ ۴ اونس یا ۲۵۶ پونڈ ۵ اونس ہے ہوگا اور بہت تعجب معلوم ہوتا ہے کہ ہوا اگرچہ نظر نہیں آتی مگر اتنا
وزن رکھتی ہے

ساتھویں گفتگو ہوا کی لچک کے بیان میں

استاذ میں نے پیشتر تم سے کہا تھا کہ ہوا باوجود سیال ہونے کے لچکدار بھی ہے اور سب قسم کے لچکدار جسم دبانے سے دبتے ہیں اور
جس وقت ان پر کا دباؤ نکال لیتے ہیں تو وہ اپنی حالت اصلی پر آجاتے ہیں چنانچہ تیر چھوڑنے کے وقت چلے کو اتنا کھینچتے ہیں کہ دونوں
گوشے کمان کے قریب ہوجاتے ہیں اور جس آن چلے کو چھوڑ دیتے ہیں گوشے کمان کے اپنی حالت اصلی پر آجاتے ہیں پس جو
حرکت کہ اس عمل سے پیدا ہوتی ہے اسکو لچک کہتے ہیں **تلمیذ خرد** حضرت کپاس سے اندین ربر کھینچ کر چھوڑ
دینے کے بعد اپنی حالت اصلی پر آتا ہے **استاذ** ہاں اور اکثر چیزیں جو استعمال میں تمہارے ان سب میں کہ زیادہ پہنچتی
چیز ہے چنانچہ گیند اور کھیلنے کی گولیاں اور باجوں کے تار سب لچکدار ہیں **تلمیذ کلان** قبلہ و کعبہ میں جانتا ہوں کہ یہ
سب چیزیں لچکدار ہیں لیکن مجھے معلوم نہیں ہوتا کہ ہوا کی لچک پر آپ کیا دلیل بیان فرمائینگے ۔ پہلی جلد جو حرر تقیل کے بیان
میں ہے اسکی تیرھویں گفتگو میں دیکھو **استاذ** دیکھو یہ ایک پچکانی ہے کہ اس میں ہوا کو بھر کر منہ اسکا باندھا ہوا
تا ہوا اس میں سے نہ نکلے اب اگر اسکو ہاتھ سے دباؤ گے تو شکل اسکی بدل جائیگی اور جس وقت دبانا موقوف کروگے تو پھر شکل
اسکی سابق کی مانند گول ہوجائیگی **تلمیذ خرد** حضرت اگر اسکو زمین پر یا کسی اور سخت چیز پر پھینک ماریں تو گیند یا
گولی کی مانند اچھلیگا **استاذ** البتہ اور شاید تمہاری خاطر جمع ہوئی کہ اسکا اچھلنا ہوا کی لچک ہی سے فقط
پچکنے کے سبب اور اب ہوا کی لچک کی تصریح کے واسطے ایر پمپ کی طرف رجوع کرتا ہوں اور پچکنے سے تھوتنی ہوا کو نکال کر منہ
منہ اسکا باندھا جاوے پس باہر کی ہوا کا دباؤ اسکو بھی اکردیگا اور جب اسکو اول ہاتھ سے دبا کر چھوڑنے سے حالت اصلی

آیا تھا اس طرح اب نہو گا **تلمیذ خرد** حضرت آپنے فرمایا کہ یہہ لجلجا پن اسکا باہر کی ہوا کے دباؤ کے سبب سے ہوتا ہی
اسکی کیا دلیل ہی ارشاد فرماویں **استاذ** اس پر ایک ایسی دلیل روشن بیان کرتا ہوں کہ تم کو بخوبی تشفی ہو جاوے
اب اس پھکنے کو ایرپمپ کے سرپوش کے اندر رکھہ کر ہوا کو نکالو اور حال اسکا دیکھو **تلمیذ کلان** اب حضرت یہہ پھکنا پھولا
اتا برا ہوا ہی کہ جیسا پہلے ہوا بھرنے سے پھولا تھا **استاذ** باہر کی ہوا کا تھوڑا دباؤ موقوف کرنے سے پھکنے میں کی ہوا
کے اجزا نے لچک کے سبب پھیل کر پھکنے کو پھلا دیا اور اگر یہہ پھکنا اس سے بھی بڑا ہوا اور ہوا کو بھی اس قدر سے زیادہ
کم کریں تو بھی تھوڑی مقدار ہوا اسکو پھلا دیگی اب میں ہوا کو سرپوش میں پھر داخل کرتا ہوں دیکھو کہ اسکی کیا صورت
ہوتی ہی **تلمیذ خرد** حضرت یہہ عمل باہر کی ہوا کے دباؤ اور قدرت کی ایک دلیل روشن ظاہر کرتا ہی اس واسطے
کہ پھکنا پھر سابق کی مانند لجلجا ہو گیا **استاذ** البتہ اب اس حالت میں اس لجلجے پھکنے کو ایک صندوق میں ڈال کر متحرک
کرو تو پھکنا اسمیں ڈال کر یہہ بت اس پھکنے پر رکھتا ہوں پس ان سب کو ایرپمپ کے سرپوش کے اندر رکھہ کر اسکے باہر کی ہوا نکالنے
سے پھکنا اپنی ہوا کی لچک سے پھول کر دھکنے اور بت کو اٹھائیگا **تلمیذ کلان** قبلہ اگر ایرپمپ کے توتے کو ایک امداد
حرکت دیویں تو بت صندوق میں سے سرپوش کے اندر گریگا **استاذ** میں یہہ نہیں چاہتا ہوں کہ سرپوش کی صفحہ
پھینچے اور تمھاری سمجھہ میں آنے کے واسطے یہی بس ہی کہ ۶ گرین سے کم بھی ہوا چند پوند وزن کو بسبب اپنی لچک کے اٹھا
سکتی ہی اور آٹھویں شکل مذکور کی مانند یہہ زجاجی گولا دراز گردن کا جس میں تھوڑا پانی ہی اور اس میں پانی کے
نکلنے کا سوراخ بہت باریک ہی اگر اسکو ایرپمپ کے سرپوش کے اندر رکھیں اور باہر کی ہوا کو نکالیں تو تھوڑی مقدار
ہوا جو اس گولے میں ہی اپنی لچک کی قوت سے پھیل کر پانی کو باہر نکال دیگی **تلمیذ خرد** حضرت اس امتحان سے ایسا
معلوم ہوتا ہی کہ بہت تھوڑی مقدار ہوا ایک بڑے فاصلے کو بھر سکتی ہی بشرطیکہ اس پر سے باہر کی ہوا کو نکالیں
اس باہر کی ہوا کے دباؤ کا ثقل نوعی ہی **استاذ** البتہ اب جلد سوم کی انیسویں شکل کو جو علم آب میں ہی دیکھو

دیکھو کہ ظرف کے اوپر کا چھلکا کانکرا نکال لینے سے چھوٹی پتلیاں اس سبب سے کہ ہوا ان میں ہے پانی سے ہلکی ہوکر
پانی پر تیرتی ہیں اور اگر انکے پاؤں میں چھوٹے بٹ باندھکر لٹکا دیں تو وہ پانی میں ڈوب جاوینگی پس اس حالت میں اگر
اس ظرف کو ایر ٹیٹ کے سرپوش کے اندر رکھکر ہوا کو اُس ظرف سے نکالیں تو پتلیوں میں جو قدرے ہوا ہے اپنی لچک سے پھیل کر
پانی کو جو ان پتلیوں میں ہے نکالیگی اور پتلیاں مع بٹ اوپر آویگی اور پھر ہوا کو داخل کرنے سے دباؤ اسکا پانی کو پھر پتلیوں
میں داخل کریگا اور پتلیاں پھر ڈوب جاوینگی اب دیکھو کہ یہ ایک سیب مُرجھایا ہوا ہے اسکو سرپوش کے اندر رکھکر باہر کی
ہوا نکالنے سے ایسا تر و تازہ معلوم ہوگا کہ گویا ابھی درخت سے توڑا ہے **تلمیذ خرد** حضرت یہ سیب اب بہت
خوش نما معلوم ہوتا ہے اور جی ایسا چاہتا ہے کہ اسکو لے لوں **استاذ** تمھارے لینے کے آگے ہی یہ تر و تازگی اسکی جاتی
رہیگی اب پھر ہوا کو داخل کرتا ہوں دیکھو کہ اس سیب کا رنگ ہوتا ہے **تلمیذ کلان** حضرت وہ سیب مُرجھا
گیا شاید کچھ سیب میں بھی ہوا ہوتی ہے **استاذ** ہاں بہت ہوتی ہے اور حقیقت میں اگر اجسام جو پانی کی
ثقل و خفت سے ہلکے ہیں اور بہت سے جسم جو ایسے نہیں ہیں اُن میں بھی ہوا ہوتی ہے اور سیب کی تر و تازگی کا
یہ سبب تھا کہ جس وقت باہر کی ہوا نکالی گئی اُس ہوا کی لچک کی قدرت نے جو اس سیب میں تھی اسکی سکڑتی ہوئی
جایوں کو پھلا دیا اور اب میں اس چھوٹی گلاس سے کہ جس میں بیز نیفے بوزہ گرم کیا ہوا بھرا ہے ہوا کو نکالتا ہوں
تلمیذ خرد حضرت ہوا کے نکالنے کے وقت اس میں ایک جوش سا معلوم ہوتا ہے **استاذ** ہاں ہوا کے باہر نکلنے کے
سبب اس میں بلبلے اُٹھتے ہیں اب پھر ہوا کو داخل کرو اور مزہ اُس کا چکھو **تلمیذ کلان** حضرت یہ بیز نے
مزہ معلوم ہوتی ہے **استاذ** اب تمکو معلوم ہوا کہ سب قسم کی خام شرابوں کے مزے اور تیزی اور جوشندگی واسطے ہوا
کس قدر ضرور ہے اور جو جان بیز کا ہوا نکالنے سے ہوا ویسا ہی حال وین اور سب خام شرابوں کا ہوا کے نکالنے سے ہوگا
تلمیذ خرد حضرت جب آپنے ہوا کو پھر داخل کیا تب اسنے بیز میں کیونکر نفوذ کیا **استاذ** ہوا بیز کے مساموں میں نفوذ

نہیں کرسکتی اسواسطے کہ اس سے جسم ہوا کا خفیف ہے پس وجسم ثقیل میں نہیں جاسکتی اور سوا اسکے
وہ ہوا کہ میں نے داخل کی اس ہوا کی مانند کہ جسکو نکالا تھا نہیں ہے تلمیذ خرد حضرت کہ اس ہوا کے سوا
اور بھی کوئی ہوا ہے استاذ ہاں ہوائیں بہت ہیں اور کیمستری کی گفتگو میں اسکا بیان کیا گیا ہے اور وہ ہوا
جو پیکر تیزی اور تازہ مزہ دیتی تھی اور اس سے نکالی گئی ہوا قایم کہلاتی ہے اور اسکو زبان انگریزی میں کاربانک
آسید گاس کہتے ہیں اور وہ ہوا باہر کی معمولی ہوا میں اکثر تھوڑی رہتی ہے اور اس ہوا کی لچک کو جو ہمارے
اجسام میں ہے اس سرپوش پر ہاتھ رکھنے کے محل سے جب دیکھو پہلی جلد میں جو کیمستری کی گفتگو میں ہے میں نے
ہوا کو تمھارے ہاتھ کے نیچے سے کھینچا تھا خوب ثابت کردیا تلمیذ کلان کہ قلدوکسہ ہتیلی کا پھولنا اسی
سبب سے تھا استاذ ہاں اسی باعث سے تمکو ایذا معلوم ہوی تھی اور اگر تمھارے ہاتھ پر اس ہوا کے
دباؤ کے برابر کچھ بوجھ رکھا جاتا تو اتنی تکلیف نہوتی کہ جتنی ہوا کے کھینچنے سے ہوی اور یہہ ایذا اور ہمقسم
کی ایذا ہے اور شاخین کھینچنا بھی اسی کلئے سے متعلق ہے چنانچہ شاخ کش گمان کرتا ہے کہ میں گوشت کو
اوپر کھینچتا ہوں لیکن فی الحقیقت وہ جسم کی کسی جا سے باہر کی ہوا کو نکالتا ہے اور اس وقت بدن کی ہوا کی
لچک کی قوت بڑھکر گوشت کو پھلاتی ہے کہ قابل نشتر زنی کے ہوجاتا ہے تلمیذ خرد حضرت جس وقت شاخ
کش نے آپ کو شاخیں لگائے تھیں تو بدلے ایرپمپ کے چھوٹے چھوٹے ظروف زجاجی سے گوشت کو بلند کیا تھا
کہ اُن ظروف سے بھی یہہ عمل کرتے ہیں استاذ ہاں آپ اس عمل کو چھوٹے چھوٹے ظروف زجاجی سے بھی کرتے
ہیں اور اُن میں چراغ کی بتی روشن کرکر لگاتے ہیں تا بسبب گرمی کے ہوا کی لچک اُنمیں زیادہ ہوکر ہوا کو باہر
نکالے اور اس حالت میں ظرف کو شاخ لگانکی جا پر لگاتے ہیں پس جب قدر ہوا کہ اُنکے اندر رہگئی ہے سرد ہوکر سمٹ
جاتی ہے اور وہ ظرف باہر اور اندر کے ہوا کے دباؤ کے تفاوت کے سبب گوشت کو کھینچتا ہے لیکن بعضے شخص

پچکاری کو استعمال کرنا اس کام میں بہتر جانتے ہیں اس واسطے کہ چراغ کا ہوا کو نصف سے زیادہ رقیق نہیں کرسکتی
بخلاف پچکاری کے کہ اسکے دستے کو چند بار حرکت دینے سے قریب تمام ہوا کے نکل سکتی ہے اب پندرھویں شکل
کی مانند اس دوسرے چھوٹے مرتبی شیشے کو کہ ہوا اسمیں بھری ہوی ہے اور منہ اسکا ایسا بند ہے کہ کچھ ہوا اس میں سے نہیں
نکل سکتی تاروں کے قفس میں ڈال کر ایر پمپ کے سرپوش کے اندر رکھتا ہوں اور ہوا کو نکالتا ہوں دیکھوگے کہ اسکی کیا حالت
ہوگی **تلمیذ کلان** حضرت ہوا کے نکالتے ہی بڑی آواز سے پھوٹ گیا **استاذ** جب بآسانی یہ سمجھ لیا تمھاری
ذہن میں آچکا کہ سیّال ہوا کا جو نظر نہیں آتا ہمیشہ اپنی لچک کی قوت سے بڑھنے کو میل کرتا ہے پس اسی سبب سے
یہ شیشہ پھوٹ گیا **تلمیذ خرد** حضرت آپنے اس شیشے پر تاروں کے قفس کو کیوں ڈھانکا **استاذ** اس واسطے
کہ تا اسکے پھوٹنے سے ٹکڑے اسکے اڑکر ایر پمپ کے سرپوش کو ضائع نکریں اور اگر ایسی حفاظت نکرینگے تو اکثر ایسا ہی
اتفاق ہوگا اب ایک تازہ بیضہ مرغ کا لیکر اسکی چھوٹی طرف باریک سوراخ کرو اور بعدہ الماس کر اور چھوٹی
کلاس میں اسکو ذال کر سرپوش کے اندر ایر پمپ پر رکھو اور ہوا کو نکالو پس جو کچھ اس بیضے میں ہے ہوا کے اس
بلبلے کی لچک کے سبب جو ہمیشہ بیضے کی طرف کلاں میں رہتا ہے باہر نکل آئیگا

آٹھویں گفتگو ہوا کے دبنے کے بیان میں

استاذ میں نے جو اول ہوا کے دبنے کا ذکر کیا تھا اب مناسب ہے کہ اسکو دلیل سے ثابت کروں
پس اب میں بیان کرتا ہوں تم خوب سنو کہ یہہ دبنا لچک کے سبب ہوتا ہے اس واسطے کہ جو چیز لچک والی ہے
کم فاصلے میں آسکتی ہے لیکن ہوا اس دبنے کے مقدمے میں اور سیالوں سے بہت تفاوت رکھتی ہے **تلمیذ کلاں**
حضرت آپنے فرمایا تھا کہ پانی بہت کم دبتا ہے **استاذ** واقعی جس سیّال کے دبنے کو زیادہ قوت چاہیئے وہ ایسا
کم دبیگا کہ اگر بہت ہشیاری کے ساتھ عمل کرینگے تو بھی دبنا اسکا محسوس نہوگا لیکن ہوا اپنی قدرتی جگہ سے بہت

کم فاصلے میں آسکتی ہے **تلمیذ خرد** حضرت وہ امتحان کہ گلاس کو الٹا کر پانی میں ڈالا تھا دلیل صحیح
ہے اس امر پر کہ ہوا بہت کم فاصلے میں دبتی ہے **استاذ** البتہ اب اشعار ھویں شکل کی مانند اس آب س
کی خمدار جاجی نلی میں کہ اکلان اسکی طرف بند اور س کی طرف کھلی ہے اور اس میں موافق معمول کے ہوا بھری ہے
اس قدر سیماب کہ آب جزو کے پیندے کو بھرے ڈالتا ہوں پس اس صورت میں ہوا اکلان جزو اسکی اور س ب جزو
کی غلظت میں برابر ہے اور وہ ہوا جو اکلان جزو میں ہے باہر نہیں نکل سکتی اس واسطے کہ ہلکا سیال ہمیشہ بھاری
سیال کے اوپر رہتا ہے اور اسمیں نفوذ نہیں کرتا اور جس وقت میں س کی جاے اور زیادہ سیماب ڈالونگا تو اسکے
وزن سے ہوا آب کی طرف دبیگی اس واسطے کہ وہ ہوا جو تمام نلی میں بھری تھی س ب کے پارے کے وزن سے
اکلان جزو کے تھوڑے فاصلے میں دبتی جائیگی اور وہ فاصلہ کم ہوتا جائیگا جس قدر سیماب کا مقدار وزن بھرتا
جائیگا اس صورت میں سیماب کے ستون کو س ب کی طرف جتنا بڑھاتے جائینگے ہوا دوسری طرف زیادہ تر دبتی جائیگی
پس اس مقدمے سے یہہ ثابت ہوا کہ ہوا کی لچک ہمیشہ سب حالات میں اُس قوت سے برابر ہے جو اسکو دباتی ہے ۔
تلمیذ کلان حضرت اسکی کیا دلیل ہے **استاذ** وجہ اسکی یہہ ہے کہ جب ہوا دبتی ہے اگر اسکی لچک جو
بڑھنے کے واسطے میلان رکھتی ہے دبانے کی قوت سے کم ہو تو البتہ وہ اس قوت سے زیادہ دبیگی چنانچہ اگر لچک ہوا کی
اکلان جزو میں اس پارے کے وزن سے جو دوسری طرف میں ہے کم ہوتی تو وہ ہوا اور زیادہ کم فاصلے میں دبتی اور اگر
ہوا کی لچک اس وزن سے جو اسکو دباتا ہے زیادہ ہوے تو اس قدر نہ دبیگی اس واسطے کہ تم واقف ہو کہ تمام
مکرفین کا برابر ہے اور جس میں مخالفت ہے اب تم اس بات کو کہ ہوا سخت کی کس لئے فوق کی ہوا سے زیادہ غلیظ
ہے بآسانی سمجھ سکتے ہو **تلمیذ خرد** حضرت سخت کی ہوا کو فوق کی تمام ہوا دبا کر کم فاصلے میں لاتی ہے اسواسطے
یہہ ہوا غلیظ ہوتی ہے **استاذ** ہوا جس قدر درجہ بدرجہ بلند ہوتی جاتی ہے اسیقدر ایسی زیادہ رقیق ہوتی ہے

کہ نہایت ارتفاع کے بعد اسکو ایسا فرض کرسکتی ہیں کہ مطلق نہیں ہی اور ہوا کی طرح طرح کی غلظت ظاہر ہے
کے واسطے ایسا فرض کرو کہ بیس یا تیس بوجھے اُن کے ایک اوپر ایک دھرے ہیں پس ان میں سے سب سے نیچے کا بوجھ
بہت کم فاصلے میں بردستی سے دبکر آئیگا یعنے اسکے اجزا مجتمع ہوکر دوسرے بوجھ سے زیادہ غلیظ ہونگے اور یہہ بوجھ
تیسرے بوجھ سے زیادہ غلیظ ہونگے علی ہذا القیاس اوپر کے بوجھ تک کہ اُس پر سوا ہوا کی ہوا کے اور کچھ دباؤ نہیں ہی
اب اس آلے سے جو انیسویں شکل کی مانند ہی اور تانبے سے بنا ہوا ہی اور اسمیں قریب نصف کے پانی بھرا ہی
دبی ہوی ہوا کی قدرت کو دیکھو کہ آب کی دراز نلی میں کہ وہ ظرف کے منہہ میں ملبوط سے جمی ہوی ہی اور پانی میں
ڈوب کر ذریعہ قاعدہ ظرف کے پہنچی ہی اسکے اوپر کے منہہ میں پچکاری جماکر زبردستی سے اتنی ہوا داخل کرتا ہوں کہ
خوب دبے بعد وہ اب کے بند کرنے کے روبنیے کو پھر اکر پچکاری کو نکالتا ہوں پس کچھ پانی باہر نہ جا سکیگا اور پھر
اس پچکاری کے بدلے نلکے کا فوارہ جماکر روبنیہ پھیراتا ہوں دباؤ دبی ہوی ہوا کا زبردستی پانی کو اس نلی سے
فوارے کی مانند بہت بلند اڑانیگا **شاگرد** حضرت کچھ آپ کو معلوم ہی کہ یہہ پانی کس قدر بلند اڑتا ہی
استاذ اگرچہ بہت صحیح معلوم نہیں لیکن یوں خیال میں آتا ہی کہ جیسا قدرتی دباؤ سے پانی ۳۳ فیت
بلند اڑتا ہی ویسا ہی دبنے سے اگر اسکے دباؤ کو ۳ سے چندکریں تو ۹۹ فیت اڑیگا **شاگرد** حضرت
چندکرنے کا کیا باعث ہی کہ چندکرنے سے اتنا اونچا اڑیگا **استاذ** کیا تمھیں یاد نہیں کہ سوا دباؤ ہوا کا ہمیشہ روکتا ہی اس
پانی کے بلند ہونے کو منع کرتا ہی اسواسطے سوا ایک اندر کی قوت کے باہر کے دباؤ کے متحمل ہونے کو دوھرا دباؤ ضرور چاہیے **شاگرد**
کلان حضرت آپنے بیان کیا تھا کہ یہہ پچکاری کھیلنے کی پچکاری کے موافق بنی ہی پس کس طرح ایسے آلے سے اتنی مقدار
ہوا اس میں دبی اور کیا وہ ہوا اس راہ سے نہ نکلی کہ جس راہ سے داخل کی گئی تھی **استاذ** ہاں ویسی ہی ہی مگر کھیلنے کی
پچکاری اور اس دبانے کی پچکاری میں فقط اتنا تفاوت ہی کہ اس دبانے کی پچکاری میں

شکل نمبر ۱۹

میں ایک پردہ نیچے کھلنے کا ایسا ہی کہ جس سے ہوا کو زبردستی داخل کر سکتے ہیں اور جسوقت نیچے کا دباؤ موقوف ہوتا ہی تو وہ پردہ بسبب ایک مضبوط کمان کے از خود بند ہو کر کچھ ہوا کو باہر نکلنے نہیں دیتا **شاگرد** حضرت جب باہر کی ہوا کو دوسری وقت داخل کرتے ہیں تو کیا ہوا باہر نہیں نکل سکتی **استاذ** اگر پچکاری کی نلی بہت نیچے طرف کے اس جگہ میں کہ جہاں ہوا بھری ہی جاوے تو یہہ مقدمہ ہوگا لیکن وہ نلی بہت عمیق آب میں پہنچتی ہی اور ہوا پھر نلی میں نہ آنے سے پانی میں بفوذ کردہ دباؤ اس پر کرتی ہی جو میں نے بیان کیا ہی **شاگرد** حضرت ہوا کو کہاں تک دبا سکتے ہیں **استاذ** اگر آلہ بہت مضبوط ہووے اور قوت موافق پہنچے تو ہوا کے اجزا کو ہزاروں چند دبا سکتے ہیں مثلاً جس ظرف میں ایک گیلان یعنی گیلان ایک وزن انگریزی کا نام ہی جو آٹھ پینٹ کا ہوتا ہی ہر پینٹ آدھ سیر کا ہوا اپنی حالت قدرتی میں سما سکتی ہی اسمیں ہزار گیلن ہوا آلہ مذکور سے دبا سکتے ہیں اور اُس آلہ حوض نما میں چند فوارے نصب کرنے سے تمھارے ہم عمر بہت تماشا دیکھ کر خوش ہونگے چنانچہ اسمیں ایک فوارہ ایسا بن سکتا ہی کہ ایک کارک کی گولی کو اُچھال کر اور متحل ہو کر پانی کو چوطرف گراتا ہی مانند شکل دوسری انیسویں کے اور دوسرا ایک فوارہ کردی شکل ایسا بن سکتا ہی کہ اس میں بہت سے باریک سوراخ ہوتے ہیں اور وہ سب مرکز سے علاقہ رکھتے ہیں اور مانند کرہ آب کے خوشنما معلوم ہوتا ہی مانند شکل تیسری انیسویں کے اور تیسرا ایک فوارہ ایسا تیار ہو سکتا ہی جسکی دو دو دھاریں باہم متقاطع زاویہ قائمہ پر قوت متدافعہ سے ہوتی ہیں اور انھوں کی جا تقاطع سے پانی بطور فوارے کے اُڑتا ہی بموجب شکل چوتھی انیسویں کے اور یہہ عمل اس حکم سے ثابت ہوتا ہی جو پہلی جلد میں بیان کیا گیا ہی ۴ اور کوئی اُن فواروں میں چادر کی مانند ہوتا ہی مانند شکل پانچویں انیسویں کے اور کوئی فوارہ اس وضع کا ہوتا ہی کہ جب آفتاب آسمان میں کسی ارتفاع معین پر طلوع ہوتا ہی تو اُس سے قوس قزح ۴ دکھلاتا ہی ۴ دیکھو پہلی جلد کی

شکل نمبر دو بیس

شکل نمبر دو بیس سوم

شکل نمبر دو بیس چہارم

شکل نمبر دو بیس پنجم

تیرھویں گفتگو میں جو جر ثقیل کے علم میں ہے ۔ پانچویں جلد جو علم انظار میں ہے اسکی اٹھارویں گفتگو میں اس عجیب تماشے کا بیان ہے کہتے ہیں پس اب اسمیں تازی ہوا داخل کرکر چند روز دں کے عمل آزمایش کے واسطے کرتا ہوں

تلمیذ خرد حضرت میں نے اکثر دیکھا ہے کہ جو فوارہ سیدھا اُڑتا ہے بلندی اسکی درجہ بدرجہ کم ہوتی جاتی ہے اسکا سبب اسکا یہہ ہے کہ جس نسبت سے پانی کی مقدار فوارے کے خزانے میں کم ہوتی جاتی ہے ہوا کو پھیلنے کے واسطے زیادہ جگہ ملنے سے دباؤ اسکا کم ہوتا جاتا ہے پس یہہ دباؤ بتدریج کم ہوتے ہوتے دباؤ باہر اور اندر کا یکساں ہوکر فوارہ موقوف ہو جاتا ہے ۔ مترجم نے فواروں کے نقشے اور ایک کتاب سے واسطے تفہیم کے داخل کیا

نویں گفتگو ایر پمپ کے امتحانات متفرقہ کے بیان میں

استاذ میں آج یہہ چاہتا ہوں کہ تمکو کچھ ایسے امتحانات جو کسی مقدمۂ مخصوص سے علاقہ نہیں رکھتے دکھلاؤں اس لئے اس پانی کے ظرف میں چند کنکرے آہن اور سنگ بصری کے اور سنگریزہ وغیرہ ڈالتا ہوں پس جب اس ظرف کو سرپوش کے اندر ایر پمپ پر رکھکر باہر کی ہوا کا دباؤ نکالینگے تو تمکو ایسا نظر آئیگا کہ جب اُس ہوا کو جو اُن جسموں کے مسام میں ہے زبردستی بلبلے کی مانند باہر نکالیگی اور وہ بلبلے شبنم کی مانند کہ جیسی گھاس پر ہوتی ہے اُن جسموں پر خوش نما نظر آئینگے اور ہوا داخل کرنے کے بعد وہ سب بلبلے دفعتاً غائب ہو جائینگے **تلمیذ خرد** حضرت آپنے جو ایک دو روز کے پیشتر فرمایا تھا کہ اکثر اجسام میں ہوا بہت ہوتی ہے یہہ امتحان جو ابھی آپنے دکھایا اس مقصد کی دلیل صریح ہے **استاذ** ہاں اور اب اس قسم کے اجسام کے بدلے چند ٹکڑے بقولات مثلاً سُرخ مولی وغیرہ کے اسی پانی کے ظرف میں ڈالتا ہوں پس تم دیکھوگے کہ ہوا خالی کرنے کے بعد ہلکے کے سبب ان بقولات کے مسام سے کتنی مقدار ہوا نکلیگی **تلمیذ کلان** حضرت اس امتحان سے یہہ ثابت ہوا کہ بقولات کی خلقت میں ہوا بہت ہے **استاذ** البتہ اب میں نے اس قطعۂ کارک یعنے چوب شاہ بلوط کے ٹکڑے کو جو از حد ہلکا ہے فقط سُرب کا قطعہ اسکے دبنے کے موافق باندھکر دیا ہے پس باہر کی ہوا کا دباؤ نکالنے سے کارک

کا کمتر اسرب کو پانی کی سطح پر لاتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا وجہ اسکی یہہ ہی کہ جب دباؤ ہوا کا نکل جاتا ہی تو کار
کا جسم پھیل کر ثقل و خفت اُسکی اول کی مقدار سے کم ہو جاتی ہی **استاذ** واقعی اور یہہ امتحان ایک بھکنے میں بہت تھوڑی
مقدار ہوا بند کرنے اور پانی میں ڈالنے سے بھی اس طرح ہو سکتا ہی کہ باہر کا دباؤ نکالنے کے بعد ہوا کی لچک اس صورت میں
ثقل و خفت کم ہونے سے بھکنے کو پھلا کر سطح آب پر لاتا ہی اور یہہ سر الامتحان اس امر کو ثابت کرتا ہی کہ دخان اور بخار کا
چڑھنا ہوا سے علاقہ رکھتا ہی چنانچہ جب میں موم بتی کو بجھا کر سر پوش کے اندر رکھتا ہوں تو دھواں اوپر چڑھتا ہی
لیکن جس وقت چند درجے ہوا نکالتا ہوں تو دخان بھاری چیزوں کی مانند نیچے آتا ہی **تلمیذ کلان** حضرت کیا دخان
اور بخار اپنے پاس کی ہوا سے ہلکے ہونے کے سبب اوپر چڑھتے ہیں **استاذ** ہاں یہی سبب ہی اور جسوقت دود واں سے دھواں
دھواں عمود وار بلند ہوتا ہی جانیکہ ہوا اس دن کی بہت دزن دار ہی اور جب دھواں اسکے برخلاف ہو نیچے اوپر نہ
چڑھے تو دلیل ہی اس امر پر کہ باہر کی ہوا کی غلظت بہ نسبت دخان کے بہت کم ہی اور ہمیشہ دھواں اس جا سے زیادہ بلند
نہوگا کہ جہاں کی ہوا اسکی غلظت کے موافق ہوگی اور اُس جگہہ ابر کی مانند پھیل جائیگا اور یہہ نقشہ بیسویں شکل کے مانند
آلۂ شش کھلاتا ہی اور ایک بھکنا آکی چھوٹی نلی کو جو شیشے میں ملٹے سے جمی ہی بند دھاتی آب میں اسکو
آب کے سر پوش کے اندر اریب پر رکھتا ہوں پس سر پوش کی ہوا نکالنے سے بھکنے کی ہوا بھی جو اس سے علاقہ رکھتی ہی نکلیگی اور
آلۂ شش کے شیشے میں کی ہوا کی لچک کی قدرت بھکنے کو وا لیگی اور جس طرح شکل میں نظر آتا ہی الجلی کردیگی اور جب ہوا
اُسمیں داخل کرینگے تو بھکنے کو پھلا لیگی اور اسیطرح ہوا خالی کرنے اور داخل کرنے سے دم لینے کے وقت کا عمل شش
ظاہر ہوگا اگر یہہ امتحان جو اب بیان کرتا ہوں اس مقدمے کو خوب روشن کریگا پس اکیسویں اور بائیسویں
شکل کو دیکھو اور اُنمیں آکو شش جانو اوبدت کی نلی کو جو لغیر بلندے کے شیشے کی گردن سے کہ جس میں
ہوا کچھہ باہر نہیں نکل سکتی جمی ہی حلقوم جو شش کی طرف یعنی اس شکل میں بھکنے سے علاقہ رکھتا ہی تجھہ اور

شکل بیست

شکل دہم

شکل دوازدہم

دو ایک پچکنی ہی جو اُسکے پیندے سے بندھی ہی پس اسکو پھولنے کی حالت میں انگیسویں شکل کی مانند شیشے کے خالی فاصلے سمیت سکم کے اندر کی خالی جا جو شش کے گرد ہوتی ہی دم لینے کے وقت فرض کر و اور اب دو کے پچکنے کو بائیسویں شکل کی مانند دیکھو کہ اس حالت میں باہر کی ہوا کے سبب پچکنی شیشے میں پژمردہ ہو جائیگا اسکو دم باہر آنے کے وقت کا شش جانو **تلمیذ خرد** حضرت کیا انگیسویں شکل شش کی دم لینے کی حالت کو اور بائیسویں شکل دم کے باہر آنے کی صورت کو ظاہر کرتی ہی **استاذ** ہاں ان شکلوں کو اسی مقصد کا نمونہ سمجھنا چاہی اور یہ شش کی انقباض اور انبساط ظاہر کرنے کے واسطے بہت خوب تدبیر ہی لیکن میں یہ یقینی نہیں کہتا کہ عین شش دم لینے کے وقت ہوا سے ایسا علاقہ رکھتا ہی کہ جیسا پچکنی شیشے میں کی ہوا سے اور اب ایک اور امتحان دیکھنا چاہوں کہ اس معمولی ترازو میں ایک طرف سرب کا قطعہ اور دوسری طرف چوب کارک کا ٹکڑا رکھکر خوب صحیح برابر کیا ہی پس اس حالت میں اس ترازو کو سرد پش کے اندر ایر پمپ پر رکھکر ہوا کو نکالتا ہوں **تلمیذ کلان** حضرت کارک کا ٹکڑا سرب سے زیادہ وزن دار معلوم ہوتا ہی **استاذ** ہاں درست ہی اس واسطے کہ ہر جسم ہوا میں اپنے وزن سے موافق اپنے حجم کے گھٹتا ہی اور جب ہوا کو موقوف کریں تو گھٹا ہوا وزن عود کرتا ہی اور سرب کا گھٹا دم تھا پس وزن چوب کارک کا دونوں وزن کی تفاوت کی نسبت سے زیادہ ہوگا اس صورت میں یہہ مقرر ہوا کہ وزن ایک پونڈ پر اتنا کا یا کارک کا خلا میں ایک پونڈ سرب سے زیادہ ہوگا **تلمیذ خرد** حضرت جب اجسام کو ہوا میں تولتے ہیں تو کس واسطے اپنے وزن سے اپنے حجم کے موافق گھٹتے ہیں **استاذ** اس واسطے کہ ہوا استیال ہونے کے سبب سے جو چیزیں اسمیں ڈوبی ہوئی ہیں انکے اٹھانے کو میل کرتی ہی اور جو جسم زیادہ بڑا ہوگا اس پر ہوا کا عمل بہت ہوگا پس بلاشبہہ ہوا کا عمل ایک اونس کارک پر ایک اونس سرب سے زیادہ ہوگا +

دسویں گفتگو ہوا کے بندوق اور آواز کے بیان میں

استاذ ہوا کی بندوق ایک آلہ ہے کہ اسکا عمل ہوا کی لچک اور دبنے سے ہوتا ہے تلمیذ خرد حضرت کیا یہہ ہوا کی بندوق بھی معمولی بندوق کے موافق کام میں آتی ہے استاذ ہاں یہہ ہوا کی بندوق بھی سپاہیوں اور شکاریوں کی بندوق کے موافق کام میں آتی ہے اور ہوا کی بندوق کی گولی سے ۵۰ یا ۶۰ گز کے فاصلے پر جانور کو مار سکتے ہیں اور یہہ ہوا کی بندوق آواز نہیں کرتی اور اسی سبب اس ہوا کی بندوق سے بہت فتنے برپا ہو سکتے ہیں بغیر از خوف اس بات کے کہ وہ فتنے ظاہر ہوویں پس اسیواسطے ولایت انگریز میں سوائے حکام کے کہ وہ واسطے امتحان کے رکھتے ہیں کسی اور کو اسکے رکھنے کا حکم نہیں تلمیذ کلان ذرا دیکھیے ہوا کی بندوق بنانے کا کیا طریق ہے ارشاد کیجیے استاذ اول اسکے بنانے کا طریق بہت مشکل تھا لیکن اب بنانا اس بہت آسان ہو گیا ہے اور یہہ نقشہ تلمیسوں شکل کی مانند بہت پسند آیا ہے تلمیذ خرد حضرت اس سر کے گولے کے سوا یہہ بندوق شکل میں معمولی بندوق کے موافق ہے استاذ ہاں اور یہہ گولہ مخروط ہے اور اسمیں ایک پچکاری کی سہتعانت سے * اخوب بھر کر اُس گولے کو بندوق کی نلی سے جایا ہے تلمیذ کلان حضرت کیا اس گولے کے اندر نیچے کھلے کا پردہ لگا ہے استاذ ہاں اور جس وقت گولی اس بندوق میں بھر کر سب کے گھوڑے کو چڑھاتے ہیں اور اسکی کل دبا کر چھوڑتے ہیں تو وہ گھوڑا اس کانٹے پر جو پرے سے علاقہ رکھتا ہے گرتا ہے اور تھوڑی دبی ہوی ہوا نکل کر چاپ کے سوراخ میں جو نلی میں پوشیدہ ہے نفوذ کر گولی کو باہر نکالتی ہے تلمیذ خرد حضرت کیا تمام ہوا ایک ہی بار نہیں نکل جاتی استاذ نہیں اور اگر یہہ بندوق اچھی طرح سے بنی ہو تو اسکے تانبے کے گولے میں پندرہ یا بیس بار کی دبی ہوی ہوا سما سکتی ہے پس ایک ایسی بندوق ایک وقت معین میں معمولی بندوق سے زیادہ عمل کر سکتی ہے تلمیذ کلان حضرت کیا ہر بار کے چھوڑنے سے قوت اسکی کم نہیں ہوتی استاذ البتہ ہوتی ہے اس واسطے کہ ہوا کے ہر ایک مقدار کے نکلنے کے سبب دبنا اسکا کم ہوتا

جاتا ہی چنانچہ چند بلا چھوڑنے کے بعد گولی تھوڑے فاصلے پر جا تگی اور اس نقصان کے دور کرنے کے واسطے ایک یا دو گولے زیادہ خوب دبی ہوی ہوا کے اپنے پاس رکھنا کہ جب ایک گولہ خالی ہونے کے قریب پہنچے تو دوسرے کو اسکی جا پر قایم کرنا اور سابق میں اس آلے کو عصا کی مانند بناتے تھے **تلمیذ کلان** حضرت بندے کو کمال آرزو ہی کہ کوئی بندوق ہوا کی میرے بھی ہاتھ آوے **استاذ** البتہ کیوں نہ آرزو کروگے لیکن تمکو ایسے آلات کے جن سے احتمال فتنہ انگیزی کا ہی دینا مناسب نہیں جب تک اس امر کا خوب اعتبار نہ آوے کہ عقل تمکو فتنہ انگیزی کے افعال سے بچا تگی اور اس ہوا کی بندوق سے زیادہ عجیب ایک اور آلہ ہی کہ اسکو ہوا کی بندوق کا خزانہ کہتے ہیں اور اس آلے میں ہوا کے سوا ایک خزانہ گولیوں کا بھی ہی اور جب یہہ خوب بھرا ہوتا ہی تو جلد ایک کے بعد ایک چھوٹتے لگی جس قدر جلد اسکا گھوڑا اٹھیگا اور پردہ کھلے گا اور ہوا کے دبانے کے واسطے پچکاری سی بندوق کے کندے میں لگی ہی تا ہوا گولے میں بآسانی داخل ہو کر دیر تک رہے **تلمیذ خرد** کیا ہوا اپنی لچک کی قدرت میں کم نہیں ہوتی **استاذ** اگرچہ چند حصے انواع اور اقسام کی دبی ہوی ہوا کے امتحانات سے آزمائے ہیں کہ لچک اسکی مہینو بلکہ برسوں کے بعد بھی ویسی ہی تیز رہتی ہی لیکن اس پر بھی یہہ کہنا زایدہ ہی کہ ہوا کی لچک کی قدرت کبھی کم نہیں ہوتی **تلمیذ کلان** قبلہ کعبہ یہہ جرس کیا کام آتا ہی **استاذ** میں اسکو قصداً تمھارے سامھنے لایا ہوں تا ثابت کروں کہ ہوا اکثر آواز سننے کا واسطہ ہی پس اس جرس کو سر پوش کے اندر لٹکا کر ایر پمپ پر رکھکر ہوا خالی کرتا ہوں بعدہ تم ایر پمپ کے ہلا کر جرس کی زبان کو دیکھو **تلمیذ خرد** حضرت مجھے صاف نظر آتا ہی کہ جرس کی زبان اسکے بازو کو لگتی ہی لیکن آواز بہت کم آتی ہی اور ایسا معلوم ہوتا ہی کہ بہت دور کی ہی **استاذ** اب رد بنے کو پھرا دو اور ہوا کو اندر داخل کرو اور دیکھو آواز زیادہ معلوم ہوگی اور اگر میں اس پچکاری کو کہ جس سے ہوا دبائی جاتی ہی دوسری قسم کے ظرف میں جرس لٹکا کر ہوا

بھر دیگا تو آواز بہت بڑھ جائیگی اور حکیم قسا گلی صاحب نے کہا ہے کہ جب ہوا معمولی ہوا سے غلظت میں دوچند ہوگی تو اُس میں آواز جرس کی دوچند بعد سے سُنی جائیگی **تلمیذ کلان** حضرت نماز گاہ کے بڑے گھنٹے کی آواز جو کسی وقت زیادہ اور کسی وقت کم سُنی جاتی ہے تو کیا یہہ ہوا کی غلظت کے اختلاف سے ہے **استاذ** بلاشبہہ ہوا کی غلظت کے اختلاف سے ہوا میں کچھ تفاوت ہوتا ہے لیکن اصل سبب اسکا ہوا کی آمد سے علاقہ رکھتا ہے پس ہوا کا رخ اپنی طرف یا برخلاف ہونے سے گھنٹے کی آواز زیادہ یا کم معلوم ہوگی **تلمیذ خرد** حضرت ہوا کے دینے کے واسطے کیا بہت قوت درکار نہیں ہے **استاذ** قوت پچکاری کی دَمّے کے اندازے سے علاقہ رکھتی ہے اس واسطے کہ جو قوت درکار ہے نسبت دَمّے کے قطر کے مربع کے برعکسی ہے پس اگر دَمّے کے پیندے کی سطح ایک انچہ ہو اور معمولی ہوا کو ظرف میں اتنا دبا دیں کہ غلظت میں دوچند ہو تو رکاوٹ تمہارے ہاتھہ پر پندرہ پوند کا ہوگا اور اگر غلظت میں اس سے دس چند زیادہ تمکو منظور ہو تو رکاوٹ ۱۵۰ پوند کے برابر ہوگا **تلمیذ کلان** بندوقچہ اتنا رکاوٹ بندے سے سنبھالا نہ جائیگا **استاذ** اگر ایسا ہو تو ایک پچکاری ایسی لو کہ جسکے دَمّے کی سطح آدھی انچہ ہو اس صورت میں رکاوٹ اسکا ۱۵۰ پوند کے ربع کے برابر ہوگا اس واسطے کہ مربع نصف کا ربع ہوتا ہے **تلمیذ خرد** حضرت آپنے جو فرمایا تھا کہ اکثر ہوا آواز اپنے کان تک پہنچنے کا واسطہ ہے تو کیا یہہ ہمیشہ نہیں ہوتی **استاذ** ہوا ہمیشہ آواز سُننے کا ایک اچھا واسطہ ہے مگر پانی اس سے بھی بہتر ہے چنانچہ دو پتھر باہم پانی کے اندر مارنے سے آواز انکی اُسی پانی میں کان کے اندر بہ نسبت ہوا کے بہت دور سے پہنچیگی اور جسوقت ہوا بند ہو تو آواز سر گوشی کی مذکے پارے سُنی جائیگی اور اگر دراز شہتیر کی ایک طرف کو سوزن کی نوک سے کریدیں تو شہتیر کے دوسری طرف اس کریدنے کی آواز کان میں آئیگی اور ہوا میں اس شہتیر کے نصف بعد سے بھی اس قدر معلوم نہوگی اور زمین بھی آواز پہنچانیکا کچھہ بُرا واسطہ نہیں ہے چنانچہ ایسا کہا گیا ہے کہ گھوڑے کے سُم کی آواز زمین

برکان رکھنے سے بہ نسبت ہوا کے زیادہ جلد سنی جائیگی اور اسی تدبیر سے دشمن کی فوج کا آنا معلوم کر سکتے ہیں اور ایک دراز پتی فلنل کی لیکر اسکے بیچ میں ایک آہنی سیخ باندھو اور بعدہ ہر ایک ہاتھ کے سبابے کو ہر ایک سرا پتی کا لپیٹو اور انہیں انگلیوں کی نوک سے دونوں کانوں کے سوراخ بند کر کر اس لٹکی ہوی سیخ کو دوسرے جسم پر کھیری کی سیخ کے مانند مار و پس تیزی آواز کی جو سیخ کو سیخ پر مارنے سے حاصل ہوگی اس قدر تیز ہوگی کہ اس سے نمازگاہ کے بہت بڑے گھنٹے کی آواز بھی مقابلہ نکریگی پس اس سے معلوم ہوا کہ فلنل بھی آواز کے پہنچانے کا ایک نادر واسطہ ہے + فلنل ایک قسم کا پشمی پارچہ ہے

گیارھویں گفتگو فقط آواز کے بیان میں

استاذ میں اس گفتگو کو آواز کے چند مقدمہ عجیب کی دریافت کرنے کے واسطے جو ہوا سے علاقہ رکھنے کے سبب جو ہوا کے علم میں شامل ہونے کو بہت مناسب ہیں خاص کرتا ہوں **تلمیذ کلان** حضرت آپنے ظاہر کیا تھا کہ آواز ہمیشہ کے سر پوش کے اندر جانب خلو میں گھنٹے کے ہلنے سے آواز نہیں آتی پس کیا سبب ہوا کے آواز آتی ہے **استاذ** البتہ بہت مقدمے ایسے ہی ہیں چنانچہ گرجا کہ سب قدرتی آوازوں میں مہیب تر ہی اسی قسم کا ہے **تلمیذ خرد** حضرت کہ گرجا ہوا سے ہوتا ہے **استاذ** ہاں ثابت کیا گیا ہے کہ اکثر گرجا ہوا کے دو جسم کے تصادم سے پیدا ہوتا ہے چنانچہ بجلی ہوا میں نافذ ہو کر اپنی تیزروی سے خلا کرتی ہے بعدہ خلا کے دور ہونے کے سبب ہوا کے دونوں جسم ملنے سے جو آواز ہوتی ہے اسیکو گرجا کہتے ہیں اور بارود کا جلنا بھی ایک مختصر مثال اسی عمل کی ہے **تلمیذ کلان** حضرت کہ بڑی توپ کی آواز کو بھی ایک مختصر مثال اس عمل کی کہینگے حال آنکہ مجھے یاد ہے کہ ایک وقت فدوی ایک حجرے میں جو چند قدم کا توپوں کے برجے کا فاصلہ رکھتا تھا بیٹھا تھا اور اس وقت وہ توپیں دفعتاً چھوٹیں آواز انکی ایسی ہولناک معلوم ہوی کہ کبھی گرجنے کی بھی ایسی مہیب آواز سننے میں نہیں آئی **استاذ** تم کو

اُس بیچ کے قریب ہوے سے ایسا معلوم ہوا اور اگرچہ ہوا میں باروت کی آواز بہت ہوتی ہے لیکن خالی فاصلے
میں آواز اسکی کچھ نہوگی جیسی جرس کی آواز اُس حالت خلا میں کچھ نہیں ہوی تھی اور کوشت صاحب کا ایک
عجیب امتحان کہ جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ آواز خالی فاصلے میں نہیں جاسکتی یہہ ہے کہ ایک مضبوط سرپوش ہوا سے
بھرا ہوا کہ جس میں ایک جرس لٹکتا ہے ایک برجی پیتر ایسا جما ہے کہ کچھ ہوا اس میں سے نکل نہیں سکتی اور اسکو
ایک بڑے سرپوش کے اندر ایر پمپ پر رکھکر جس وقت دونوں سرپوش کے درمیان کی ہوا کو خالی کیا آواز اُس گھنٹے کی
سُننے میں نہ آئی **تلمیذ خرد** حضرت کیا دونوں سرپوش کے درمیان کی ہوا نکالنے کے پیشتر آواز آتی تھی **استاذ**
ہاں اور جب دونوں سرپوش کے بیچ میں ہوا کو پھر داخل کرینگے تو آواز آیگی **تلمیذ کلان** حضرت کیا سبب ہے کہ بعض
جسم بعض جسم سے بہتر آواز دیتا ہے چنانچہ جرس کا معدن + تانبے اور پیتل سے اچھی آواز دیتا ہے اور انکی آواز اور دھات
جسموں کی آواز سے بہتر ہے **استاذ** سب آواز کے اجسام میں لچک ہے اور انکے اجزا ضرب سے لپکتے ہیں اور جب تک انکا
کانپنا جاری رہتا ہے اسیطرح وہ + جرس کا معدن اسکو مقرر کیا گیا جس معدن مرکب سے جرس ڈھالتے ہیں
ہوا کو بھی لپکاتا ہے پس اسی سے آواز پیدا ہوتی ہے چنانچہ باجوں کے تار اور جرس اس بات کی دلیل ہیں **تلمیذ خرد**
حضرت جرس کا لپکنا مطلق نظر نہیں آتا اور تار کا لپکنا آواز موقوف ہونے پر بھی نظر آتا ہے اسکا کیا سبب ہوگا
استاذ اگر جرس پر بجانے کے وقت گرد کے باریک اجزا ہوویں تو انکی حرکت سے تمکو اُس جرس کی حرکت میں
کچھ شبہ نہ رہیگا اگرچہ اسکی حرکت اتنی نہیں ہے کہ فقط آنکھوں سے دیکھیں اور اگرچہ حرکت تار کی آواز کے
موقوف ہونے کے بعد بھی جاری رہتی ہے لیکن اس پر بھی تم یہہ نہ جانوں کہ اُسمیں آواز نہیں ہے مگر اسکا نا
لپکنا ہمارے کان تک آواز پہنچانے کو کافی نہیں ہے چنانچہ شب تاریک میں شعلہ بندوق کا نظر آیگا لیکن بسبب
دوری کے آواز کان تک نہ پہنچے گی پس اگر تم جانتے ہوگے کہ یہہ شعلہ بندوق یا تپنچہ کی باروت کے جلنے کے سبب ہوا

ہی تو تم قیاس کرلوگے کہ اسکو آواز بھی ہی اگرچہ اُتنی زیادہ آواز نہیں ہی کہ تم تک پہنچے **تلمیذ کلان** قبلہ
کعبہ کہ آواز کے سننے کی دوریکا کچھ اندازہ ہی **استاذ** ہاں ثابت ہوا ہی کہ آواز انسان کی بغیر کسی چیز کی مدد کے
۱۰ یا ۱۲ میل کے فاصلے سے سُنی جاتی ہی چنانچہ ۱۶۷۲ عیسوی میں ہوی تھی توپوں کی آواز لڑائی کے جاے سے ۲۰۰ میل کے فاصلے پر سُنی گئی تھی پس
ان دونو مقدموں میں آواز پانی پر چلی تھی اور تم واقف ہو کہ آواز سطح ہموار پر سطح ناہموار سے زیادہ دور جاتی ہی
ان واقعوں سے دریافت ہوا کہ پانی بہ نسبت خشکی کے آواز کو کس قدر زیادہ دور لیجاتا ہی اور یہہ بھی سننے میں آیا ہی
کہ ایک آدمی کے بڑھنے کی آواز تمس کی ندی پر ۱۴۰ فیت کے بُعد سے سُنی گئی ہی اور خشکی میں ۷۰ فیت سے
زیادہ بُعد پر نہیں سُنی جاتی **تلمیذ خرد** حضرت اس آخری مقدمے میں اس آواز کو کوئی دوسری آواز تو حائل
نہیں ہوی تھی **استاذ** خشکی میں اس آواز کو بالکل کوئی آواز حایل نہیں تھی بلکہ ندی پر پانی کے بہنے سے کچھ
حایل تھی **تلمیذ کلان** حضرت جب ہم تابستان گذشتہ میں آمستد کی طرف جاتے تھے چاک فارم
کے قریب ایسا دیکھنے میں آیا کہ چند سپاہی بندوق کا نشانہ لگاتے تھے پس جو وقت ہم اس جاے کے قریب پہنچے آپنے
فرمایا دریافت کرو کہ شعلہ نظر آنے کے بعد آواز کتنی دیر میں آتی ہی **استاذ** اس کہنے سے مقصود میرا یہہ تھا
کہ ایک امتحان سے تمکو تحقیق ہووے کہ آواز اُسی وقت نہیں پہنچے بلکہ اسکو کسی فاصلے تک آنے کے واسطے کچھ عرصہ
ہوتا ہی اور جب تم اس جاے قریب پہنچے کیا تمنے غور نہیں کیا کہ شعلہ اور آواز دونوں ایکدم میں ہوے تھے
تلمیذ خرد حضرت ہاں فوری نے خیال کیا تھا **استاذ** پس تمھارے خاطر جمع ہوی کہ شعلہ کی چمک
اور آواز دونوں ایک ہی دم میں ہوتے ہیں لیکن شعلہ اپنی روشنی کی تیزروی سے چشم ناظر تک اور آواز اپنی
قسم کی تیزروی سے گوش سامع تک پہنچتی ہی پس روشنی کی روانی آواز کی روانی سے زیادہ ہی اسی واسطے

توپ کا شعلہ آواز سننے کے پیشتر دکھلائی دیتا ہی اور تمکو معلوم ہی کہ روشنی کتنی تیزی سے رواں ہوتی ہی

تلمیذ کلان قریب کعبہ ۱۲۰۰۰۰۰۰ میل ایک دقیقے میں رواں ہوتی ہی + دیکھو جلد دوم کی چھبیسویں گفتگو میں جو علم ہیئت میں ہی **استاذ** اس صورت میں اگر دوری کئی سو گز یا چند میل ہو تو پہنچا روشنی کا اتنے فاصلے پر فی الفور جانو مثلاً دو شخص دیکھنے والے ایسے ہوں کہ ایک توپ کے کان کے پاس اور دوسرا ۶ یا ۸ میل اس سے دور کھڑا ہو تو ان دونوں کو وقت کا تفاوت کچھ معلوم نہو گا بلکہ شعلہ توپ کا ایک ہی آن میں نظر آئیگا **تلمیذ خرد** حضرت میں اس بات کو خوب سمجھا کیونکہ ۱۰ میل کو ۱۲۰۰۰۰۰۰ سے کچھ مقابلہ نہیں **استاذ** آواز کی روانی ایک سنت میں قریب ۱۳ میل کے شمار کی گئی ہی اس واسطے کہ وقت کو ثانیے پر تقسیم کرنے سے آواز کی روانی بند کرنے کی گھڑیال سے معلوم ہوتی ہی پس اگر بعض آدمی توپ کے قریب اور بعضے توپ سے پاؤ ربع اور بعضے نصف میل پر علی ہذا القیاس ہو دیں تو جس وقت توپ چھوٹے گی شعلہ اُس کا اُن سب کو آن واحد میں نظر آئیگا مگر آواز اسکی بتفاوت دوری کے ہر ایک کو پہنچے گی **تلمیذ کلان** حضرت کیا معین ہی کہ روانی سب قسم کے آواز کی اسی شمار سے ہوتی ہی **استاذ** بہت طرح کے امتحان اس آواز کے مقدمے کئے ہیں اور اکثر تجربے میں آیا ہی کہ تیز روی آواز کی ۱۱۴۲ فیٹ ایک ثانیے میں ہوتی ہی **تلمیذ خرد** حضرت اس صورت میں آپ بند کرنے کی گھڑیال سے فرما سکتے تھے کہ ہم اُس شلک کی روشنی سے جب وہ ابتدا میں نظر آئی کتنی دور تھی **استاذ** ہاں یہہ بہت آسان تھا اگر شعلے کے دیکھنے اور آواز سننے کے درمیان کے وصے کو ثانیہ مقرر کرتے اور اسکو ۱۱۴۲ میں ضرب دیتے تو دوری از روے فیٹ کے تحقیق درمیان ہمارے اور توپ کے حاصل ہوتی **تلمیذ کلان** حضرت اس قاعدے کو کس کام میں لاتے ہیں **استاذ** ہاں یہہ قاعدہ رات کو کئی مرتبہ دریا پر واسطے معلوم ہونے اُس جہاز کی دوری کے کہ جسمیں اپنی نگہبانی کے واسطے توپیں چھوڑتے ہیں جاری کیا گیا ہی مثلاً اب فرض کرو کہ تم ایک جہاز میں ہو اور

وہاں توپ کا شعلہ نظر آیا اور درمیان اس شعلے اور آواز کے ۴ ۲ ثانیے گذرے پس اس ہمارا دوسرے کا بُعد ہوگا **تلمیذ خرد** حضرت ۴ ۲ ثانیے کو ۱۲ ۴ میں ضرب دے کر حاصل ضرب کے میل بنانے سے بُعد اس مثال میں ۵ میل سے کچھ زیادہ ہوا **استاذ** بجلی کا ضرر چمکنے کی جا کی قرب و بُعد اور اُس جا سے کہ جہاں وہ نظر آتی ہے بہت علاقہ رکھتا ہے پس بجلی کے شعلے اور گرجنے کی آواز کے درمیان کے فاصلے کو ثانیے شمار کرنے سے ہمارے چمکنے کی جا کے مابین کا بُعد معلوم ہوگا **تلمیذ کلان** حضرت فدوی چاہتا ہے کہ ثانیہ شماری کے واسطے ایک بندوبست کرنے کی مگر یہ مجھے بھی میسّر آوے **استاذ** شاید ساتھ تلاش تمام کے چند مدت گذرنے کے بعد تمکو کوئی ایک ایسا آلہ بقیمت ملے سو اسطے میں تمکو ایک ایسی چیز سے آگاہ کرتا ہوں کہ ہمیشہ تمھارے پاس موجود ہے اور اس سے یہہ کام نکلتا ہے **تلمیذ خرد** حضرت وہ کیا چیز ہے **استاذ** نبض پہنچنے کی جا کی ہے جو انسان قوی کی حالت صحت میں اکثر وہ ۵ نبضے ایک دقیقے میں ہوتی ہے اور اتنی ہی دفعہ میں آواز ۱۲ میل پہنچتی ہے پس ایک نبضے میں ۱۸۰ فیٹ یعنے سدس ۶ لڑکوں کی نبض اس سے برھکر ہوتی ہے میل کے خارج قسمت ۱۲ میل کا ۵ سے پڑھے آواز جاتی ہے پس ۶۰ نبضے میں ایک میل جاتی ہے **تلمیذ خرد** حضرت اگر بجلی کا شعلہ مجھے نظر آیا اور درمیان اسکے اور گرجنے کی آواز کے ۶۰ یا ۳۶۰ نبضے گذرے تو بُعد پہلی صورت میں ۶ میل اور دوسری صورت میں ۱۰ میل ہوگا اس واسطے کہ روانی آواز کی درمیان دو نبضے کے سدس میل ہوتی ہے پس ۳۶۰ ثانیے کو ۶۰ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت ۶ میل ہوئے جو ۶۰ نبضے میں رواں ہوی اور ۶۰ کو ۶۰ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت ۱۰ میل ہوئے جو ۶۰ نبضے میں چلی **استاذ** ہاں سچ ہے اور بالفعل یہہ طور اپنا مطلب حاصل کرنے کے واسطے کافی ہے

بارھویں گفتگو بات کرنے کی نفیری کے بیان میں

تلمیذ کلان حضرت میں وقت آواز کے بھیجنے کی فکر میں تھا مگر معلوم نہوا اس لئے حاضر ہوا ہوں تا آپ سے دریافت

کرنوں کو یہ کہا ہو اُس بات کو وہ سمجھتا ہوں کہ اجزا نور کے آفتاب یا اور کسی جسم سے نکلتے ہیں
لیکن یہ بندی کو یہ نہیں معلوم ہوا کہ آواز کی اصل حقیقت کیا ہی اور وہ کیوں کر نکلتی ہی **استاذ** بہتر ہیں
تمکو آواز کی حقیقت سے آگاہ کرتا ہوں مگر آواز کی تعریف کرنے سے تمکو فایدہ تامہ حاصل نہوگا اِس واسطے اسکو تفصیل
سے بیان کرتا ہوں تا تمھاری سمجھ میں آئے آواز کا جسم نور کے جسم کی مانند نہیں ہی لیکن آواز اُن دوسرے
چکدار اجسام کے تشابہ سے علاقہ رکھتی ہی جو اپنے لچکنے کی حرکت سے اطراف کی ہوا میں موج پیدا کرتے ہیں
تلمیذ خرد حضرت کیا ایسی موج پیدا کرتے ہیں کہ جیسے ہوا چلنے کے وقت تالاب میں نمایاں ہوتی ہی
استاذ نہیں بلکہ ایسی موج کہ جیسی آب ساکن میں کنکر مارنے سے پیدا ہوتی ہی **تلمیذ کلان**
حضرت یہ بات سمجھ کے دیکھنے میں آتی ہی کہ سطح آب پر کنکر مارنے سے موجیں مدور پیدا ہوتی ہی **استاذ**
ایک آواز دار جسم اجزائے کانپنے کی حرکت اسطرح ہو کو لچک پہنچاتی ہی ظاہر ہانی کے موجوں سے ہر ایک ناظر کو دو
مقدمے معلوم ہوتے ہیں پہلا مقدمہ یہ ہی کہ موجیں اپنی پیدا ہونے کی جا سے جتنی دور جاتی ہیں کم ہوتے جب جم
انکا کچھ باقی نہیں رہتا تب غائب ہو کر موقوف ہو جاتی ہیں پس آواز کا بھی یہی طور ہی کس واسطے کہ آدمی جس قدر
آواز کے جسم سے دور ہوتا ہی اسی قدر آواز اس تک کم پہنچتی ہی یہاں تک کہ دوری آواز پر غالب ہو کر **استاذ** موقوف
ہو جاتا ہی اور دوسرا مقدمہ یہ ہی کہ موجیں پانی پر سب دفعتاً پیدا نہیں ہوتی مگر ایک کے بعد ایک کچھ
فاصلہ معین میں پیدا ہوتے ہیں اور یہ جو بیان کیا گیا ہی آواز کی ترکیب سمجھنے کے واسطے قریب الفہم ہی **تلمیذ**
خرد حضرت آواز جو کان میں آتی ہی کیا ہوا کی موج نفی کے سبب سے ہی **استاذ** ہاں اگر موج نفی
ہوا کی زیادہ ہی تو کان کو محسوس زیادہ ہوگی اور اگر کم ہی تو محسوس کم ہوگی اور اگر آواز کی روانی کو ایک
ایسا جسم کہ جسمیں ایک سوراخ ہو حائل ہوئے تو موجیں اُس سوراخ میں نفوذ کر کر دوسری طرف پھیلتی ہیں جیسے ایک

سرکنے سے اور اسی قاعدہ کلیہ سے بات کرنے کی نفیری بنا سکتے ہیں **تلمیذ کلان** حضرت وہ کیا چیز ہے
استاذ بہت دور تک آواز کو پہنچانے کے واسطے یہہ ایک سیدھی دراز نلی ہے اور اسکا طول قریب ۱۴ یا ۱۵ فیٹ تک ہوتا ہے اور اسکی ایک طرف کا دہن کشادہ ہوتا ہے اور دوسری طرف کا دہن منہ میں لینے کے موافق بناتے ہیں **تلمیذ خرد** حضرت کیا اس وضع کے آلات بہت مروج ہیں **استاذ** نہیں بلکہ ایسا کھا ہے کہ یہہ آلہ حال سے سابق میں زیادہ مروج تھا پس بلاشبہ یہہ آلہ قدیم ہے اور سکندر ذوالقرنین اسی حکمت سے احکام اپنی فوج کو پہنچاتا تھا اور کہتے ہیں کہ احکام اس آلے سے ۱۰ یا ۱۲ میل کے بعد برابر احسن سمجھا یا جاتا ہے اور اس بات کرنے کی نفیری کے سوا ایک اور دوسرا آلہ کہ اس سے قدرے تفاوت رکھتا ہے بہرے کی سماعت کے واسطے بناتے ہیں چنانچہ کلان اور خرد مانند شکل جو بلیوں کے دو نفیریاں ہیں اگر ایک منھ مستقیم پر ۴ فیٹ کے یا کچھ زیادہ تفاوت سے رکھی جاویں اور کلان کی طرف بہت آہستہ بات کریں تو خرد کی طرف بہت صاف سنی جاتی اور انھیں نفیریوں کے پوشیدہ رکھنے کی تدبیر سے بات کرنے کی پتلیاں کہ حکما ولایت میں تماشا دکھلاتے ہیں تیار ہوتی ہیں **تلمیذ خرد** حضرت فدوی کو ان پتلیوں کی بنانے کی ترکیب کہ جس طرح کہ بتاتے ہیں یاد ہے اور وہ ترکیب یہہ ہے کہ یہہ دو نفیریاں ایسے بنوا رہو تاکہ ایک پتلی کے کان سے لگا رکھے کہ جس میں تماشا بین آہستہ بات کریں اور ایک شخص کہ جو دوسرے حجرے میں ہے آواز پہنچے اور دوسری کہ جو پتلی کے منہ میں ہو کر حجرے میں پہنچی ہے اور وہ شخص اس سے جواب دیتا ہے **استاذ** حکیم گیگ صاحب نے علم طبیعیات کے درس میں بیان کیا ہے کہ غیر محسوس نلی کا تماشا آواز پہنچانے کی بابت سے کہ جن کی حکمت سے پوشیدہ بات کرتے ہیں اور نفیری کے سامنے کا منہ کشادہ ہوتا ہے کہ جس سے آواز نکلتی ہوئی معلوم ہوتی ہے **تلمیذ کلان** حضرت اسکے لب کہل کر حرکت کرتے ہیں **استاذ** اسکے لبوں کا حرکت کرنا بسبب ایک ذرہ ہوا

تا کہ کہ زمین میں سے اسکے بدن میں علاقہ رکھتا ہی بہت سہل ہی

تیرھویں گفتگو گونجنے کے بیان میں۔

استاذ اب میں اپنی ادراک کی عنان ایک دوسرے عجیب مقدمے کے دریافت کرنے کی طرف کہ جو آواز سے علاقہ رکھتا ہی اور وہ آواز ہوا سے متعلق ہی پھیرتا ہوں اور مراد اس عجیب مقدمے سے گونجنا ہی **تلمیذ خرد** حضرت بندے کو اپنی بات کی آواز کا اپنے کو پھر آنا بہت اچھا معلوم ہوتا ہی لیکن کیا سبب ہی کہ جب میں کہیں باغ میں کسی معین جاے پر چیخ مارتا ہوں تو میری آواز مجھے بہت صاف پھر سنے میں آتی ہی اور اگر چند گز کے فاصلے پر دیوار کے نزدیک جاکر آواز کرتا ہوں تو جواب کچھ نہیں ملتا **استاذ** اب میں اس مقدمے کا تمکو جواب دیتا ہوں سنو کہ جب تم ایک کنکر حوض کے پانی میں مارتے ہو تو موجیں جو قعر کنارے پر پہنچتی ہیں انکی کیا صورت ہوتی ہی **تلمیذ کلان** حضرت کنارے کا رکاوٹ انکو پھیرا دیتا ہی **استاذ** ہوا کا لیکنا بھی کہ جس سے آواز پیدا ہوتی ہی اسیطرح ہی یعنے ہوا کی لپک کسی بھی سطح کو جو اس مقدمے کے واسطے چاہئے جیسے بازو مکان یا دیوار خشت یا کوہ یا درخت مارتی ہی اور پھر اُن سے منعکس ہوتی ہی یعنے یہہ چیز ہیں اسکو اُلٹا دیتی ہیں پس گونجنے کی یہی وجہ ہی **تلمیذ خرد** حضرت اگر ایسا ہی تو تعجب ہی کہ گونجنا اکثر جگہ میں کیوں نہیں آتا **استاذ** گونج پیدا ہونے کے بیشتر کئی مقدموں کا جمع ہونا ضروری ہی چنانچہ اُن میں سے ایک یہہ ہی کہ گونج سُنے کے واسطے کان خط انعکاس کے محاذی ہو **تلمیذ کلان** قبلہ وکعبہ خط انعکاس کسکو کہتے ہیں **استاذ** اکثر اُن الفاظ کے استعمال کرنے سے کہ سابق معنی انکی بیان نہیں کی گئی اعتراض نہیں ہوسکتا چنانچہ اس صورت میں نہو سکا پس اب میں معنی خط اصلی اور خط انعکاسی کی بیان کرتا ہوں اور جب تم علم المناظر میں پہنچو گے تو ان مقدمات سے خوب واقف ہوگے اور تمہیں گویاں کھیلنا آتا ہی

تلمیذ کلان حضرت خود ہی اور برادر مکتبی بھی دونوں کھیلنے ہیں **استاذ** پس اس صورت میں اگر تم ایک گولی دیوار پر مارو گے تو کیا ہوگا **تلمیذ کلان** حضرت یہ مقدمہ میری گولی کے پھینکنے کے رخ سے علاقہ رکھتا ہی چنانچہ اگر میں دیوار کے مقابل کھڑا ہو کر گولی کو اس طرح ماروں کہ وہ خط جو گولی مارنے سے پیدا ہوتا ہی دیوار پر عمود ہو تو وہ گولی میرے ہاتھ کی طرف پھر آئیگی **استاذ** پس وہ خط جو گولی کو دیوار پر مارنے سے پیدا ہوا خط اصلی ہی اور وہ خط جو گولی کے پھر آنے سے ہوا خط انعکاسی ہی **تلمیذ خرد** حضرت دونوں خط ایک ہی ہی **استاذ** فقط اسی حالت میں ایک ہیں لیکن اگر تم گولی کو ترچھی مارو گے تو کیا پھر تمہارے ہاتھ میں آئیگی **تلمیذ کلان** حضرت نہیں آئیگی بلکہ دوسری طرف پھریگی یعنی اگر خط اصلی سطح دیوار پر جتنی درجہ کا زاویہ پیدا کریگا خط انعکاسی بھی اتنے ہی درجہ کا زاویہ پیدا کریگا **استاذ** اس صورت میں سطح دیوار تک گولی کے پہنچنے سے جو خط پیدا ہوا وہ خط اصلی تھا اور اس خط انعکاسی سے جو گولی کے پلٹنے سے پیدا ہوا اب میں ایک اور سہ سری مثال بیان کرتا ہوں کہ مثلاً اگر تم ایک آئینے کے مقابل ہو گے تو اس میں صورت تمہاری بسبب خط شعاعی کے جو تم پر سے گذرتے ہیں نظر آئیگی اور اسی رخ سے خط انعکاسی بھی نکلینگے لیکن جب ایک طرف تم اور ایک طرف تمہارا برادر مکتبی کھڑا ہوگا تو تم دونوں کو آئینہ نظر آئیگا **تلمیذ خرد** حضرت آئینہ بھی نظر آتا ہی اور بھائی بھی **تلمیذ کلان** خود کہہ رہے کو بھی بھائی نظر پڑتے ہیں لیکن اپنی صورت نظر نہیں آتی **استاذ** یہ مقدمہ گولی ترچھی مارنے کے موافق ہی یعنی تم دونوں کے اس وضع کھڑے رہنے کی حالت سے شعاع ترچھی آئینے پر گر کر منعکس ہوئی اور ہر ایک کو دوسرے کی صورت نظر آئی پس ہی صورت آوازکی بھی ہی کہ اگر پھیپھوں مثل کی مانند آگے جرس کو بجاویں تو ہوا کی ایک مس دکی دیوار تک خط مستقیم آتش پر جا کر پھر اسی خط پر منعکس ہوگی اور اگر ایک شخص درمیان اور مس کے کسی جا مناسب پرک کی مانند کہ جرس قریب ہی کھڑا

ہوگا تو وہ شخص آواز اُس جرس کی ہوا کی لپک کے سبب اسکی رواں ہونے کی حالت میں بھی سنیگا اور جب وہ دیوار سے پلٹے گی اُس وقت بھی سماعت کریگا اور یہہ پلٹنا پہلی آواز کی گونج ہے **تلمیذ خرد** حضرت اب بندے کو سیدھی آواز اور گونج کا تفاوت معلوم ہوا **استاذ** اگر ہوا کی لپک دیوار پر ترچھی پہنچے جیسی گولی دیوار کی سطح پر اور خطوط شعاعی آئینے پر ترچھے پہنچے تھے تو وہ ایک دوسری طرف خط انعکاس پر اُس م کی مانند ترچھی پلٹیگی اب اس صورت میں اگر ایک کوہ یا کوئی اور چیز جرس اور م کی جگہ کے درمیان میں کہ جہاں ایک شخص کھڑا ہی حائل ہوے تو وہ شخص جرس کی سیدھی آواز نہ سنیگا لیکن فقط گونج اُسی س م کے خط پر سے پہنچیگی **تلمیذ کلان** قبلہ وکعبہ بندے نے سنا کہ بعضے جائیں ایسی ہیں کہ جہاں ایک آواز کئی مرتبہ سُنے میں آتی ہے **استاذ** یہہ اُس جا ہوتا ہے کہ جہاں کئی دیواریں یا چند پہاڑ وغیرہ اس طرح پر ہوں کہ آواز ایک سے ایک پر منعکس ہو اور وہاں ایک شخص ایسی جگہ پر کھڑا ہو کہ سب خطوط انعکاسی کو حائل ہو اور اسکو گونج متواتر کہتے ہیں اور یہہ بھی یاد رکھو کہ گونج بغیر سیدھی آواز اور انعکاس کی آواز کے کہ ایک کے بعد ایک نوبت بنوبت آوے نہوگا اس واسطے کہ اگر انعکاس کی آواز سیدھی آواز موقوف ہونے کے کان کو پہنچے تو آواز دوبارہ نہ آئیگی لیکن آواز تیز ہو جائیگی **تلمیذ خرد** حضرت کیا اسکے وقت کے حاصل کرنیکا کوئی قاعدہ ہے **استاذ** ہاں ہے اور اسکو بآسانی بیان کرتا ہوں یعنی اگر شخص کسی جگہ پر پچیسویں شکل کی مانند کھڑا ہووے اور اسکو گونج صاف سُنے میں آوے تو اُس اور اُس کے درمیان کے فاصلوں کو جمع کرنے سے کچھ زیادہ ۱۲۷ فیٹ کے ہوگا **تلمیذ کلان** حضرت یہہ تو میں جانتا ہوں کہ سیدھی آواز ایک شخص تک پہنچنے کو اُس فاصلہ ہے اور اُس تمام خط مستقیم اُس دیوار تک ہے اور سوائے اسکے یہ بھی معلوم ہے کہ پھر آواز اُس شخص تک پہنچنے کے واسطے س ک پر پلٹنا لیکن یہہ معلوم نہیں کہ ۱۲۷ فیٹ کس واسطے مقرر کئے گئے ہیں **استاذ** ۱۲۷ فیٹ کو مقرر کیا ہے

اس کلیہ سے جو آزمایش سے معلوم ہوا ہی کہ آدمی ایک ثانیے میں قریب ۹ سبب + خفیف کے بسرعت کہ شکاف
اور آواز کی روانی ۱۱۴۳ فیٹ ایک ثانیے میں ہوتی ہی اسواسطے آواز ایک ثانیے کے نویں حصے میں قریب ۱۲۷
فیٹ کے جو خارج قسمت ۱۱۴۳ کا ۹ پر ہی چلیگی پس انعکاس کی آواز کہ گونجتا ہی سیدھی آواز سے ۱۲۷ فیٹ سے
زیادہ چلنا چاہیے **تلمیذ خرد** حضرت اگر بندہ سکل کے سن دکو دیوار فرض کرے تو کتنی دور اُس سے کھڑا ہے تا میری
آواز غیر میری سماعت میں آوے کہ ۶۳ یا ۶۴ فیٹ بس نہیں ہیں کہ روانی آواز کی اتنے فاصلے میں ۱۲۷ فیٹ
کے برابر ہوگی **استاذ** نہیں بلکہ اس سے کچھ زیادہ فاصلہ ہونا اسواسطے کہ پہلی + سبب خفیف اس کلمہ
دوحرفی کو کہتے ہیں کہ ایک حرف متحرک اور دوسرا ساکن ہو جیسا یہہ مصرع کہ قریب ۹ سبب خفیف کے ہی
ازما دایم شادان باشی ؛ آواز کچھ معین وقت تک کان میں رہتی ہی اور چاہیئے کہ گونج پلٹنے کے پیشتر یہہ آواز
موقوف ہوجائے نہیں تو پہلی ہی آواز سنتا رہیگا اور دوسری قسم کی آواز نہ آئیگی اور اکثر فرض کیا ہی کہ تفاوت
۱۰ یا ۱۲ فیٹ سے کم نہ ہووے اور اس فاصلے پر ایک سبب خفیف کی گونج سنوگے **تلمیذ کلان** قدد کھنے کی
دوری نسبت سبب خفیف کے بڑھتی جاتی ہی **استاذ** البتہ اگر ۱۰۰۰ یا ۱۲۰۰ فیٹ کے تفاوت سے ۸ یا ۱۰ سبب
خفیف صاف کہیگا تو گونج اُن سببوں کی پھر اُس تک پہنچیگی اور اس مقدمے کو کل تمام کرو نگا

چودھویں گفتگو گونجنے کے مقامات کے بیان میں

استاذ اب گونجنے کے مشہور مقاموں کو بیان کرتا ہوں چنانچہ راس نیت شہر گلاس گو کے نزدیک ایک
جا ہی کہ اس میں ایکبار تغیری بجانے سے تین بار آواز سنتے میں آتی ہی اور روم کے قریب ایک جا ہی کہ اس میں ایک
آواز بارہ مرتبہ سُنی جاتی ہی اور برس سلس میں ایک آواز پندرہ بار گونجتی ہی اور تدمر بری جو کہ سستر شہر کا
قدیم ہی اُس میں ایک آواز نو سو بیالیس مرتبہ خوب مسموع ہوتی ہی اور گلب لنسن اور بخن میں ایک گونج کی جاے

بہت مشہور ہی اس واسطے کہ گونج اسکی اور جایوں کی گونج سے تفاوت رکھتی ہی یعنے معمولی گونجنے میں جب تک
آواز کرنے کے بعد کچھ وقفہ نگذرے تب تک جواب سنا نہیں جاتا اور اس گونج میں آدمی کی آواز کم سنی جاتی ہی لیکن
جواب بہت صاف اور انواع اور اقسام سے سنا جاتا ہی چنانچہ کبھی وقت ایسا معلوم ہوتا ہی کہ گونج نزدیک آتی ہی اور کبھی دور
جاتی ہی اور کبھی مرتبہ صاف سنے میں آتی ہی اور کبھی بہت کم سنی جاتی ہی اور ایسا بھی ہی کہ ایک شخص کو ایک آواز اور دوسرے کو کئی
آوازیں سنی جاتی ہیں اور ولیم رولینسن ایک گونجنے کا تعلم ہی اسمیں تیسرے کی آواز ۵۶ بار سننے میں آتی ہی اور قرم صاحب نے اسکو بیان کیا ہی اور
گونج دور کرنے کے واسطے کہ جہاں سنائی دے نہیں سکتی گونج سے قاعدہ ٹھہرایا ہی **تلمیذ کلان** حضرت اس قاعدے کو اسکے کس طرح
سے مقرر کیا ہی **استاذ** وہ صاحب کی نہ ہی اگر کسی بڑے کمرے کے صاحب کمرا اس حالت میں اسنے خیال کیا کہ ایک
آواز اسکو ۳ ثانیے میں مکانوں سے منعکس ہو کر پھر سنے میں آئی پس اس فاصلے میں آواز ۶۴۳۲ فیٹ دور
ہوئی اور نصف اسکا ۱۰۷۱۶ فیٹ ہی عرض بدی کا اس جا معین میں معلوم ہوا اور تمنے کبھی کیفیت اس
سرگوشی کی جا کی جو سینٹ پال کی مسجد کے قبے میں ہی سنی ہی **تلمیذ خرد** حضرت ہاں سنے میں آئی ہی اور
آپنے یہہ بھی فرمایا تھا کہ تمکو وہاں اکیبارے چلینگے **استاذ** میں اپنا ایفاء وعدہ کرونگا لیکن اسی
عرصے میں تمکو وہ تعجب کہ جس سے سب لوگوں کو تعجب ہوتا ہی معلوم ہونا مناسب ہی اور وہ یہہ کہ اس جا
کی دیوار کی ایک طرف کے پاس نہایت آہستہ سرگوشی کرنے سے دوسری طرف صاف سنی جاتی ہی **تلمیذ کلان**
حضرت کیا یہہ سرگوشی کا عمل گونج کے تعلقے سے متعلق ہی **استاذ** نہیں بلکہ ہوا میں جو آواز کے سبب لچک پیدا
ہوتی ہی وہ دونوں طرف دیوار مدور کے گرد ہو کر وہ دیوار بہت صاف بنی ہی ایسی رواں ہوتی ہی
بغیر نقصان کے دوسری طرف پہنچتی ہی یعنے ایک شخص اس دیوار مدور کے باہر کی طرف اور دوسرا ایک شخص
اسکے کافی فاصلے پر ہے پس وہ پہلا شخص جو آہستہ صدا کرتا ہی وہ صدا اس دیوار کی دونوں طرف سے دونوں شخص

ایسی رواں ہوتی ہے کہ بے نقصان اس شخص کو جو اسکے مقابل کھڑا ہے پہنچے اور اسکے کان پر ایسی تاثیر کرتی ہے کہ گویا کہنے والے کے منہ کے قریب ہے **تلمیذ خرد** حضرت کبھی وقت دو شخص باہم مخالف نہوں تو بھی یہی عمل ہوگا **استاذ** اس صورت میں آواز برابر دو ٹکڑے نہوگی پس ایک قوس دائرے کی دوسری قوس سے کم ہونے کے باعث چھوٹی قوس کی آواز بڑی قوس کی آواز کے بہ نسبت کان کو جلد پہنچیگی **تلمیذ کلان** قبلہ و کعبہ آپنے فرمایا تھا کہ دیوار اسکی بہت صاف ہے اگر صاف نہو تو آواز پہنچنے میں کچھ تفاوت واقع ہوگا **استاذ** البتہ بہت تفاوت ہوگا اور آب ساکن سب سے بہتر آواز پہنچانے والا ہے اور وہ گونج جو بیان کرنے میں آئی بہت علاقہ رکھتی ہے اُس پانی سے کہ جس پر وہ واقع ہو اور حکیم ہتھن صاحب نے اپنی ہندسے کی کتاب میں ثابت کیا ہے کہ کئی چیزیں آواز کے سُنانے میں بہت علاقہ رکھتی ہیں جیسے گیہوں ایک مکان ہے جس وقت سرما میں وہ بہت بھیگتا ہے تو اسمیں گونج پیدا ہوتی ہے اور جب وہ خشک ہوتا ہے تو موقوف ہوتی جاتی ہے اور روئی کے تماشا خانے میں آواز تیز ہونے کے واسطے ایک نہر اسکی تہ بندی کے نیچے ہے جسے آواز بہت تفاوت پیدا کرتی ہے اور آب ساکن کے بعد پتھر بھی ایک اچھا آواز لیجانے والا ہے اگرچہ سُننے میں آواز اسکی خوش نہیں آتی اور مشہور ہے کہ ایتن کی ایک دیوار صاف بنی ہوئی سرگوشی کو ۲۰۰ فیٹ کے قریب پہنچاتی ہے اور لکڑی بھی آواز پہنچانے والی ہے اور اسمیں سب سے اچھی آواز پیدا ہوتی ہے اس واسطے یہ باجا بنانے کے واسطے بہت مناسب جسم ہے اور آواز کی گفتگو کو تمام کرنے کے پیشتر اس مقدمے میں ایک دو باتیں اور بھی بیان کرونگا **تلمیذ خرد** حضرت سب باجے ہوا بھونکنے کے جیسی بانسلی اور نفیری وغیرہ ہوا سے علاقہ رکھتی ہیں کہیا تار کے باجے بھی ایسے ہی ہیں **استاذ** یہ سب باجے اُس لپک سے علاقہ رکھتے ہیں جو انکے اطراف کی ہوا میں پیدا ہوتی ہے اور اسکی مثال ایک ہوا کے ساز سے بیان کرتا ہوں کہ اگر ایک تار یا تاگہ کی لمبی رسّی کو دو کھونٹوں سے خوب کھینچکر باندھیں اور اسپر ایک تکری ماریں تو سب رسّی نہیں لپکیگی اور کئی جائیں اُسکی ساکن رہینگی کہ جنکے درمیان میں رسّی حرکت کریگی پس ہوا اُس ہوا کے ساز کے

تاروں پر ایسی تاثیر کرتی ہے کہ جیسی لکڑی رسّی پر جواب بیان کیا گیا **تلمیذ کلان** حضرت کہا تنگ
کے انواع و اقسام کی آوازیں تانت کے + ہوا کا ساز ولایت میں ایک قسم کا ہوتا ہے کہ اسکو ہوا کے
دریچے میں نصب کرتے ہیں جب ہوا اس دریچے سے گذرتی ہے اس ساز کے تاروں کو تکر دیتی ہے اور ان سے
قسم قسم کی آواز نکلتی ہے طول کی تفاوت سے جو بجانے والے کی انگلیوں سے ہوتا ہے علاقہ نہیں رکھتیں
استاذ ہاں رکھتے ہیں اور ہوائے جاری ہر ایک تانت پر عمل کر کر اسکو کئی دہی گھڑیوں پر تقسیم کرتی ہے
اس واسطے اس ہوا کے ساز پر ہر ایک تانت سے اگرچہ سب کا ایک ہی سُر ہے طرح طرح کے آوازیں آتی ہیں کہ
جن سے بہت خوش آواز اس ساز کی ہوا کی لپک کے سبب جو تانت کے جلد کانپنے سے پیدا ہوتی آتی ہے
اور یہہ بھی یاد رکھو کہ آوازیں ایک سُر کی باہم ربط رکھتی ہیں اور اگر انواع و اقسام کے باجوں کی دو تانت کو
ایک سُر بنا دیں اور ایک کو بجاویں تو دوسری تانت بھی جواب دیگی اگرچہ کئی فیت کا فاصلہ ان کے
درمیان میں ہو **تلمیذ خرد** حضرت یہہ کیوں کر ہوگا **استاذ** وہ موجیں جو ایک تانت کے بجانے
سے پیدا ہوتی ہیں بسبب ایک قسم ہونے کے ان موجوں سے جو دوسری تانت کے بجانے سے حاصل
ہونگے اس دوسری تانت کو کمان کے موافق لگ کے آواز اس سے پیدا کرتے ہیں **تلمیذ کلان** حضرت
اگر ہوا کے ساز کے سب تانتوں کو ایک سُر کریں تو کیا ایک کے بجانے سے وہ سب لیکینگے **استاذ** ہاں
لیکن حقیقت اسکی اس تدبیر سے خوب ظاہر ہوتی ہے کہ ایک تانت پر ایک ٹکڑا کاغذ کا موڑ کر رکھو
اور بعدہ ایک تانت کو ایسی حرکت دو کہ کاغذ اس کا گرے پس تم دیکھوگے کہ کاغذ اور تاروں پر کے
بھی گرینگے **تلمیذ خرد** حضرت اگر تانت کے سب تاروں کا ایک سر نہووے تو کیا ایسا ہوگا **استاذ**
اب میرا کہنا کہ ضرور ہی تھی آزماؤ کہ ان دو تانت کے سوا باقی کے سُر بدل کر ترا ہوا کا غذ ان پر رکھو

اوران دونوں تانت سے جوایک سُر کے ہیں ایک کو بجاؤ **تلمیذ خسرو** حضرت فدوی نے بجایا
ان دونوں کے کا عدد گر پڑے اور باقی تاروں کے نہیں گرے **استاذ** انگلی کو تر کر کے
ایک پانی پینے کی زجاجی گلاس کی قور پر پھیرنے سے سُر پیدا ہوگا اور اگر اس گلاس کو انگلی سے ماریں پس
سے جو سُر حاصل ہووے تری سارنگی کو اُسی سُر کے موافق زور سے بجادیں تو وہ گلاس حرکت میں آئیگی اور اگر وہ
گلاس پانی کی قور پر دھری ہوگی تو احتمال گرنے کا ہوگا اور اسی نکتے سے گلاس کا بجانا جسکو اور باجوں سے
بہت خوش آواز کہتے ہیں بنا ہی اور آواز اسکی انگلی کے دباؤ کے موافق کم وزیادہ بھی ہوتی ہی ۔

پندرھویں گفتگو پون کے بیان میں

استاذ تمکو معلوم ہی کہ پون کیا چیز ہی **تلمیذ کلان** حضرت آپنے چند روز کے پیشتر فرمایا تھا
کہ ہم اس بات کا ثبوت کر سکتے کہ پون ہوا جاری کو کہتے ہیں لیکن فدوی کو اب تک اسکے ثبوت سے آگاہی
نہیں بخشے اب امیدوار ہوں کہ ارشاد کیجے **استاذ** میں تمکو تھوڑے بیان سے ظاہر کرتا ہوں کہ ہوا کے
جاری وہی تاثیر کرتی ہی جو ہوا آندھے ہوتی ہی اسلئے اس چھوٹی پھرکی کو سر پوش کے اندر ایسے پیچ پر اس
وضع پر رکھتا ہوں کہ جب ہوا اس میں پھر داخل کریں تو وہ ہوا باد نما پر آوے اب ہوا خالی کرکے
بعد نگاہ کرو کہ بند کرنے کا روبینہ کھولتے ہی کیا حالت ہوتی ہی **تلمیذ خسرو** حضرت اس صورت
میں ان باد نما کی گردش ایسی تیز ہی کہ حقیقی پون چکی کہ باد نما سے بھی زیادہ پھرتے ہیں لیکن فدوی کو
یہہ نہیں معلوم ہوا کہ ہوا کو کون حرکت دیتا ہی کہ جس سے یہہ پون کہلاتی ہی **استاذ** کی ایک عقدے
قریب الفہم ہیں کہ انکے جمع ہونے سے ہوا کو حرکت ہوتی ہی مگر ان سب میں سے یہہ ایک مقدمہ اصل معلوم ہوتا ہی
کہ آفتاب کی گرمی جو ہوا کو پہنچتی ہی **تلمیذ کلان** قبلہ وکعبہ کیا گرمی پون کو پیدا کرتی ہی **استاذ**

اب یہہ بات تم یاد رکھو کہ گرمی سب جسموں کو پھیلاتی ہے پس اسواسطے ہوا کو بھی رقیق اور ہلکی کرتی ہے اور تمنے دیکھا ہے کہ ہلکے سیال اوپر چڑھتے ہیں اور بسبب اسکے ایک تھوڑا فاصلہ خالی ہوتا ہے کہ جس میں اسکے اطراف کی زیادہ غلیظ ہوا رقت کے درجے موافق یا موجب گرمی کے کہ جس سے رقت پیدا ہوتی ہے اسکے بھرنے کے واسطے رواں ہوتی ہے چنانچہ ہوا اس کو تھڑی کی آتش کے سبب باہر کی ہوا سے زیادہ گرم ہو کر رقیق ہے

تلمیذ خرد حضرت کہ اس صورت میں باہر کی ہوا کو تھڑی کی طرف میل کریگی

استاذ یہہ چراغ ہاتھ میں لیکر دہلیز کے پاس رکھو اور دیکھو

تلمیذ خرد حضرت ہوا چراغ کی لو کو تھڑی کے اندر کی طرف لیجاتی ہے

استاذ اب اس چراغ کو دروازے کے اوپر کی چوکھٹ کے قریب لیجاؤ

تلمیذ کلاں قبلہ و کعبہ اب شعلہ اسکا باہر کی طرف نکلتا ہے

استاذ یہہ سہل امتحان تمھارے دریافت کرنے کے لائق ہے یعنے کہ تھڑی کی گرمی ہوا کو رقیق کرتی ہے اور ہلکے اجزا اسکے اوپر چڑھنے سے کہ تھڑی کے نیچے کی سطح کے قریب ایک تھوڑا فاصلہ خالی ہوتا ہے پس اس نکلا کے بھرنے کے واسطے باہر کی غلیظ ہوا اندر جاتی ہے اور ہلکے اجزا اوپر چڑھکر ہوا کی چادر موافق دروازے کے اوپر کی طرف سے کوٹھری کے باہر نکلتے ہیں اور اگر ایک چراغ دروازے کے بیچ میں لے کر کھڑے ہو گے تو تمکو وہاں شعلہ چراغ کا ساکن نظر آئیگا اور اندر یا باہر کی طرف میل نہ کریگا اور دھوئیں کا الاؤ کہ جسکو انگریزی زبان میں انموک جیک کہتے ہیں اور وہ برسے دو دوان میں رہتا ہے اسمیں بادبان چلنے کی کپا ونکی مانند میں چرخیوں سے جنمیں اوڑھا دو دوان میں ہوا کی چادر کے چڑھنے کے سبب سے آتش کی گرمی سے پیدا ہوتی ہے حرکت کرتے ہیں اور اس آلے کی قوت آتش کی گرمی سے علاوہ رکھتی ہے دھوئیں کی مقدار سے جو اس آلے کے نام سے مفہوم ہوتا ہے

تلمیذ خرد حضرت پون کو کیا ہوا کی چادر مقرر کیا ہے

استاذ ہاں اور یہہ مقرر کرنا مناسب ہے اور یاد رکھو کہ پون جس طرف سے آتی ہے اُس طرف کی کہلاتی ہے

تلمیذ کلان جزو کعبہ جس وقت پون جانب شمال یا جنوب سے رواں ہوتی ہے تو کہا اول کو ہوائے شمال اور دوسری کو ہوائے جنوبی کہتے ہیں **استاذ** ہاں اور مطلق پون قطع نظر کسی جہت کے تین قسم پر ہے پہلی قسم یہہ ہے جو ہمیشہ ایک ہی طرف سے جاری ہووے اور اسکو یک رخی کہتے ہیں اور دوسری قسم وہ ہے کہ چھے مہینے ایک طرف سے اور چھے مہینے دوسری طرف سے چلے اور اسکو موسمی بولتے ہیں اور تیسری قسم وہ ہے کہ اسکے رواں کی کوئی سمت مقرر نہووے اور اسکو مختلف کہتے ہیں **تلمیذ خرد** حضرت کیا کوئی ایسی جا ہے کہ وہاں ہمیشہ پون ایک ہی طرف سے بہتی ہو **استاذ** ہاں ہے یہہ مقدمہ زمین کے اُس ترے قطع پر ہوتا ہے کہ جس کا عرض خطِ استوا سے جانب شمال یا جانب جنوب ۲۸ یا ۳۰ درجے کے درمیان میں واقع ہو **تلمیذ کلان** حضرت اِس کا کیا باعث ہے **استاذ** اگر تم کرّے کو دریافت کرو گے تو معلوم ہوگا کہ ظاہرا آفتاب کی حرکت مشرق سے مغرب کی طرف ہے اور وہ ہمیشہ کسی مقام کے سمت الراس رہتا ہے پس پون آفتاب کے پیچھے چلنے کے سبب سے بالضرور ایک طرف بہیگی **تلمیذ خرد** حضرت ہوا کا بہنا کیا مشرق کی طرف ہی **استاذ** فقط خطِ استوا پر مشرق ہی کی طرف چلتی ہے اس واسطے کہ اُسکے شمال میں پون شمال کی طرف مائل ہوتی ہے اور میلان اسکا زیادہ ہوتا جاتا ہے اُن بلاد میں جو اس خط کے شمال طرف زیادہ عرض رکھتے ہیں اور یہی حال جنوب کی طرف کا ہے **تلمیذ کلان** قبلہ کعبہ اس خط کا بڑا حصہ پانی میں ہے اور بندے نے آپ ہی سُنا ہے کہ سفید شفاف جسموں پر آفتاب کی گرمی اثر نہیں کرتی **استاذ** البتہ اس خط کا بڑا حصہ پانی میں ہے لیکن عرصہ خشکی کا بھی کچھ کم نہیں چنانچہ اکثر جس کی زمین اور نصف سے زیادہ زمین عرب اور ایران اور مشرق ہند اور سوائے اسکے تمام بلاد ملک ہند کے قریب اور کئی جزیرے دریائے ہند اور دریائے سلیم کے اور نصف الارض مغرب میں جنوب امریکا کے تمام قریب اور دنیا ملک اسپین اور مغرب ہند کے جزیرے اسی خط استوا کے شمال و جنوب کے

تیس ۳۰ درجے کے خط میں شریک ہیں اور یہہ خشکی کے بڑے بڑے میدان گرمی کا اثر قبول کرتے ہیں اور اسکے سبب
اطراف کی ہوا رقیق ہو کر ایک طرف بہتی ہے اور یہہ بھی تم یاد رکھو کہ دریا اور کرہ ہوا کا اُس قدر شفاف نہیں
ہیں کہ آفتاب کی تمام شعاعیں ہر ایک میں نفوذ کر کے گذر جائیں پس اکثر شعاعیں اپنی روانی میں رکجاتی ہیں
اور اس سبب سے دریا اور ہوا چند درجے گرم ہو کر جو ہوا چلتی ہے ایک رخ کی ہوا یعنی ہوائے سوداگری کہلاتی ہے

تلمیذ خرد حضرت ہوائے موسمی کس مقام میں چلتی ہے

استاذ دریائے جنوب اور مشرق کے مابین میں کئی
موضع ہیں کہ یہہ ہوا وہاں چلتی ہے اور آفتاب سے علاقہ رکھتی ہے اس واسطے کہ جب آفتاب کی ظاہری حرکت
خط استوا سے شمال کی طرف ہوتی ہے تو اسوقت آخر مارچ سے ستمبر کے آخر تک ہوا جنوب مغرب سے شروع ہوتی
ہے اور سال کی باقی ایام میں کہ جب آفتاب خط استوا سے جنوبی ہوتا ہے تو ہوا اس وقت شمال مشرق سے
بہتی ہے اور اسکو ہوائے موسمی یا ہوائے مختلف سوداگری کہتے ہیں اور جو لوگ کہ ہند میں دریا کا سفر کرتے
ہیں انکو ضرور ہے کہ اس ہوا کے مختلف سے واقف ہوں **تلمیذ کلان** قبلہ دیکھیے کہا یہہ ہوا وقتاً بوقتی
ہے **استاذ** نہیں بلکہ بیشتر ہوا بدلنے کے اور بعد اسکے چند روز ہوا بند یا مختلف ہوتی ہے یا کئی مرتبہ
طوفانِ عظیم آتا ہے اور اکثر جائیں دریا کے کنارے جو مداریں کے درمیان میں ہیں وہاں ہوا دن کو خشکی کی طرف
اور رات کو دریا کی طرف چلتی ہے اور یہہ دونوں تری اور خشکی کی ہوائیں کہلاتی ہیں اور کرہ اور جاری
ندی اور جرومد وغیرہ سے انکو اثر ہوتا ہے **تلمیذ خرد** حضرت کبھی دن کو آفتاب کی گرمی خشکی کی ہوا کو
رقیق کرتا ہے اور اس سے پون پیدا ہوتی ہے **استاذ** ہاں چنانچہ یہہ سہل امتحان جسکو اب بیان کرتا ہوں
اس مقدمے کی دلیل ہے یعنی ایک ٹھنڈے پانی کے بھرے ہوئے ظرف میں گرم پانی سے بھرے ہوئے دوسرے ایک ظرف کو
رکھکر اول کو دریا اور دوسرے کو خشکی کہ جسکی ہوا رقیق ہوتی ہے سمجھو اور ایک بتی کو ٹھنڈے پانی کی سطح کے قریب

لیکر بجھاؤ دھواں اُسکا آب گرم کے ظرف کی طرف جائیگا بعدہ اِس امتحان کو برعکس کرو یعنی گرم پانی کے ظرف میں ٹھنڈا پانی اور دوسرے میں گرم پانی ڈالنے سے دھواں بتی کا ٹھنڈے پانی کے ظرف کی طرف جائیگا **تلمیذ** **کلان** حضرت لندن میں پون کے چلنے کا کوئی رخ مقرر نہیں ہے چنانچہ بارھا مشرق سے چلتی ہے اور بارھا ایکدن میں کئی وقت چو طرف سے جاری ہوتی ہے **استاذ** اِس جزیرے کی ہوا کا اختلاف بہت مقدموں سے علاقہ رکھتا ہے پس جو چیز کہ ہوا کی اعتدال کو بگاڑتی ہے وہ چیز کم یا زیادہ ہوا کی چادر کو اس جائے پر کہ جہاں ہوا رقیق ہو رواں کرتی ہے اور اکثر یہہ معلوم ہوتا ہے کہ جھکّے کا سیال جو ہوا میں بہت ہے وہی سبب اصلی لندن کی ہوا کے بدلنے کا ہے اور کئی بار تمنے دیکھا ہوگا کہ ایک ابر کا ٹکڑا کسی معیّن طرف اور دوسرا برعکس اُسکے چلتا ہے چنانچہ اوپر کا ابر شمال یا مشرق کی طرف جاتا ہے اور بادنما جنوب یا مغرب کے سامھنے رہتا ہے پس اِس قسم کے مقدمات سے ایک ٹکڑا ابر کا دفعتاً رقیق ہوتا ہے اور ترازو یعنی اعتدال ہوا کا جاتا رہتا ہے اور گرجنے کا طوفان شروع ہونے کے پیشتر یہہ عجوبہ ہوتا ہے اور اسی سے فرض کیا ہے کہ جھکّے کا سیال اِس صورت میں اور ایسی ہی صورتوں میں پون کے پیدا کرنے کا سبب اصلی ہے اور جب کہ ہم اِن عجیب صورتوں کے عمل کی وجہ کو نکال سکتے ہیں اسی طرح اُن صورتوں کی وجہ کو بھی جو اِن سے کم عجیب ہیں لاکن اسی قسم کی ہیں اور ایسے ہی تعلّق سے علاقہ رکھتی ہیں لگائینگے **تلمیذ** حضرت قدرتی چیزوں کی دفعتاً حرکت شدید کرنے سے بڑا طوفان پیدا ہوتا ہے اور مدوّن کو یاد ہے کہ سال گذشتہ ایک وقت کئی بلند درخت ہوا کی شدت کے سبب جڑ سے اکھڑ گئے اور نہایت مشکل معلوم ہوتا ہے کہ ایسے سیّال خفیف سے ایسے اعمال شدید کرتے ہیں **استاذ** نہایت تیزروی بجلی کی کہ بیان سے خارج ہے دفعتاً طوفان ہونے پر دلالت کرتی ہے اور جب تم واقف ہوگے کہ اکثر ہوا کتنی تیزروی سے چلتی ہے تو کچھ تعجب نہ ہوگا جو اِس سے تاثیر پیدا ہوتی ہے **تلمیذ**

کلان قبہ وکعبہ کیا ہوا کی تیزروی کو شمار کرنے کی کوئی تدبیر ہی **استاذ** ہاں کئی آلے اس کام کے واسطے ایجاد کئے گئی ہیں لیکن حکیم ڈرم صاحب نے پنسے کی رُو سے اُڑنے سے اُس طوفانِ شدید کی تیزروی شمار کرنے کی تدبیر جو ۱۷۰۰ عیسوی میں ہوا تھا نکالا ہی اور اس سے یہہ ثابت ہوا ہی کہ پون کی حرکت نصف ثانیے میں ۳۳ فیٹ ہوتی ہی پس اس حساب سے ہر ساعت میں ۶۰ میل ہوگے اور یہہ بھی ثابت کیا ہی کہ قوت ایسی ہوا کی دس پونڈ اور قدِ پیمانہ کے وزن کے برابر کہ عمود وار ہو دس ہر ایک مربع فوٹ ہوتی ہی پس اس صورت میں اگر ایک بڑے درخت کی سطح کو اسکی شاخ و برگ کے سمیت جو ہوا کے مقابل ہو خیال کریں تو کچھ تعجب نہیں کہ بڑے طوفان میں کئی بلند درخت جڑ سے اکھڑ جاویں **تلمیذ خرد** حضرت کیا سمجھا کہ روانی پون کی ۶۰ میل ایک ساعت میں نہایت تیزروی اسکی ہی **استاذ** حکیم ڈرم صاحب نے مقرر کی ہی کہ نہایت تیزروی پون کی ایک ساعت میں ۶۰ میل ہوتی ہی لیکن ایسی جدولیں موجود ہیں کہ اُن سے ایسا ظاہر ہوتا ہی کہ پون کی تیزروی کی قوت ایک ساعت آسے ۱۰۰ میل تک ہوتی ہی **تلمیذ کلان** قبلہ وکعبہ کیا پون کی قوت تیزروی سے کچھ نسبت رکھتی ہی **استاذ** البتہ تیزروی کے مربعے کی نسبت سے قوت بڑھتی جاتی ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا اس سے یہہ سمجھا کہ اگر ایک تختے پر ایک میل پون نے عمل کیا اور قوت یا دباؤ اُس پر برابر ایک پونڈ کے ہوا پس اُسی تختے پر اگر دوسری پون کہ دو چند تیز رو اول سے ہووے اثر کرے تو کیا دباؤ اُس پر اُس حالت میں چار چند زیادہ اوّل سے ہوگا **استاذ** ہاں یہی قاعدہ ہی اور اس چھوٹی جدول سے جو حکیم ہٹن صاحب کی لغت کی بڑی جدول سے نکالی گئی ہی قاعدہ اور حقیقت اسکی تمھارے خوب ذہن نشین ہوگی

جدول

پون کی کیفیت	عمود اور قوت ہر ایک مربع فوٹ برابر پونڈ آوڈیوپائز کے	تیزروی پون کی ہر ساعت میں اتنے میل
آہستہ اور خوش پون	۰٫۱۲۳	۵
تیز پون	۰٫۴۹۲	۱۰
زیادہ تیز	۱٫۹۶۸	۲۰
نہایت بلند پون	۷٫۸۷۲	۴۰
طوفان	۲۱٫۴۸۸	۸۰

برنس صاحب نے ابر سے یا اسکے سایے کی حرکت سے زمین کی سطح پر معلوم کیا ہے کہ تیزروی پون کی طوفان کی حالت میں ایک ساعت میں ۶۳ میل اور طوفان کی ابتدا میں ۴۲ میل اور تیز پون میں ۱۰ میل ہوتی ہے

سولھویں گفتگو اشتیم انجن یعنی بخار کے آلے کے بیان میں

استاذ اگر تمھارے ذہن میں کلیہ زبردستی کے پمپ کا خوب آیا ہے تو بآسانی سمجھو گے کہ بخار کا آلہ کس قدر عمل کرتا ہے اور پانی کے سب آلوں سے یہہ آلہ بہتر ہے **تلمیذ کلان** حضرت آپ اس آلے کو جو پانی کے سب آلوں سے بہتر فرماتے ہیں اسکی کیا وجہ ہے کیا یہہ معمولی آلے کی مانند نہیں ہے **استاذ** بخار کے آلوں کو اُس جا عمل میں لاتے ہیں کہ جہاں بہت زور اور قوت چاہیے اور انکو چاہ اور تالاب سے پانی کھینچنے اور نقب کے خشک کرنے کے واسطے کام میں لاتے ہیں اور اگر یہہ آلہ نہ ہوتا تو شاید اس لندن کے ملک میں آدمی

سنگی کی آنش بہم نہ پہنچتی **تلمیذ خرد** حضرت اس آلے کی تعریف پر سب حکما متفق ہیں اور میں نہیں جانتا کہ اگر یہہ آلہ نہو تو ہم سرما کے موسم میں بلکہ گرمیوں کے ایام میں بھی اپنا کھانا کیوں کر تیار کریں اس واسطے کہ یہہ انگشت ہماری غذا کے پکانے میں بہت ضرور ہے **استاذ** ہمارے بزرگوں نے سو برس کے اگے تھے پتھر کے کوئلوں کی اتنی عمیق کہ جس قدر ہو سکیں بغیر مدد اُن آلوں کے کھودیں تھیں اور بہت عمیق نہ کھود سکتے یہہ تھا کہ جب نقب زن زمین کی سطح کے نیچے ایک عمق معین تک کھودتا تھا چاروں طرف سے پانی اس پر گرنا شروع ہوتا تھا پس بہت عمیق کھودنے کے واسطے سوا اس آلے کے اور کچھ تدبیر نہ تھی کیوں کہ اس آلے کو اس عمیق معدن کے اوپر مضبوط قایم کر کر ہمیشہ حرکت دینے سے وہ جگہ اپنے مطلب کے مواقف خشک رہتی اور یہہ بخار کا آلہ چارلس دوم کی سلطنت میں ایجاد ہوا تھا لاکن اسکے پچاس برس گذرنے کے بعد ایسا کامل نہ تھا کہ معدنوں کے خشک کرنے کے لایق ہو **تلمیذ کلان** حضرت یہہ فرمایئے کہ اس آلے کو کس استاذ دانا نے ایجاد کیا تا اسکی تعریف کرنے میں آوے **استاذ** اسکے موجد کا معلوم ہونا بہت مشکل ہے بلکہ غیر ممکن ہے مگر ولیم سرسٹر کہ نام جاگیر کا ہے اسکا مارکیس یعنی امیر نے اپنی اس چھوٹی کتاب میں کہ جس کا نام ایجاد یکصدی ہے اس آلے کی اصل بیان کی ہے اور وہ کتاب اول سن ۱۶۶۳ عیسوی میں چھپی اور مشہور ہوی اور پھر کئی برس کے بعد لندن میں چھپی **تلمیذ خرد** حضرت کہ اس امیر نے کوئی آلہ بخار کا تیار کیا تھا **استاذ** نہیں بلکہ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ اسکے ایجاد کی طرف چند سال کوئی متوجہ نہوا یہاں تک کہ کپتان تامس سیورے صاحب نے انواع و اقسام کے امتحانات کے بعد اول سے کئی درجے اسکو ایسا بہتر بنایا کہ جس سے کچھ مقدار آب بیکار نفع سے اٹھانے لگے **تلمیذ کلان** حضرت کہ اس کپتان نے اس ایجاد کو امیر وارسٹر کی کتاب سے اخذ کیا **استاذ** حکیم دسا گلیرس صاحب نے پچاس برس کے اگے اس عقدے کو اس طرح لکھا ہے کہ کپتان مذکور نے

اس ایجاد کرا یہ مصنف کی کتاب سے اخذ کیا اور اپنی فروزی کے اخفا کے واسطے وہ سب کتابیں جن میں
اس ایجاد کا بیان تھا غارت کر گیا جلا دیں لیکن کپتان سیوری صاحب ایسا کہتا ہے کہ اس ایجاد کا یہ باعث
ہے کہ ایک روز کھانا کھانے میں شراب پینے کے بعد تیتے کو آتش میں پھینکنے سے چند قطرات کر اس میں باقی تھے دفعتہً
بخار پیدا ہوا اُس وقت اس شیشے کو آگ سے نکال کر دیکھا اسکی ایک طرف آب میں ڈبانے سے دیکھا کہ
باہر کی ہوا کے دباؤ سے پانی جلد اُس میں چڑھا **تلمیذ خضرو** حضرت فروزی نے بھی کچھ اسی کے موافق امتحان کیا ہے
شیشے کے سر پر کئی مرتبہ دیکھا ہے کہ جب مقدار نصف پیالے کے کر اسٹری میں ڈالا بعدہ ایک چھوٹے کاغذ
کا ٹکڑا روشن کر کر اُس پیالے میں ڈالا اور جس وقت پیالا گرم ہوا اسکو اسٹری میں اُلٹا دیا تو سب پانی پیالے
میں فی الفور داخل ہوا **استاذ** ان دونوں مقدمے کا یہ بیان کرتا ہے کہ ہوا ہی بخار نکالتا ہے اور اس واسطے کہ اُس جلنے
سے کاغذ کی کرنی سے وہ پانی پیالے کا اندر لگا ہوا ہی بخار نکالتا ہے اور ہوا کے خفیف ہونے کے باعث اس
ہوا کو پیالے سے باہر نکالتا ہے پس اس حالت میں پیالے کو پانی میں ڈبانے سے بخار جلاب کر کچھ فاصلہ پیالے
میں خالی ہوتا ہے اور وہ باہر کی ہوا کا پانی اسٹری میں ہے اس پانی کو زبردستی سے اس طرح پیالے
میں چڑھا دیتا ہے کہ جیسا پانی پمپ کے نالی فاصلہ میں چڑھتا ہے **تلمیذ کلان** حضرت کیا یہاں
پمپ کے نلی عوض بخار کو خلا کرنے کے واسطے مقرر کیا ہے **استاذ** البتہ اور حکیم فروزی صاحب نے کہا ہے
کہ وہ شخص کہ جسنے پیالے کو پانی کھینچنے کے واسطے مقرر کیا کپتان شیوری صاحب ہے اور بتعاقب اس مقدمہ
کے اسی کے واسطے ہی **تلمیذ خضرو** حضرت اب بخار کے ایجاد کی ترکیب کا بیان فرمائیے **استاذ** بسر و چشم
یہ ہے کہ جلاب کا اور عمل اس آلے کا کہ جس کو واسطے صاحب نے بنایا ہے بیان کروں بغیر تفصیل ہر چیز کے جو اس
آلے میں موجود ہے چنانچہ پلیٹ میں شکل کے موافق ۱ ایک قطعہ اُس چوبدان کی طرف کا ہے جو انتش

شکل ۱۵

دھرا ہی اور اسمیں نصف تک پانی بھرا ہی اور ب ایک نلی ہی کہ بخار کو جوشدان کے ظرف سے اُس تا
کے استوانے میں لیجاتی ہی کہ جس میں تنگ و چست د کا ذ ثابت ہی اور ا خود اور س بھی
بخار کے ایسے دو پردے ہیں کہ جن سے بخار استوانے میں جاتا ہی اور جس وقت د نیچے دبتا ہی بخار ا میں نفوذ کرتا ہی
اور جب د اوپر اُٹھتا ہی تو بخار س میں جاتا ہی اور ب خود اور د لیجانے کے اور دو پردے ہیں کہ جن سے
استوانے کا بخاری کے دبنے کے ظرف میں جو علیحدہ ایک حوض آب میں ہی اور اُسکے اندر ایک فوارہ
آب سرد کا ہمیشہ جاری ہی پہنچتا ہی اور ف ہوا کا پمپ ہی جو ہوا اور پانی کو اُس دبنے کے ظرف
نکالتا ہی اور حرکت اُسکی بہ شہتیر ہارض کے بیرم سے ہوتی ہی اور پانی کو جو اُس دبنے کے ظرف
سے کھینچتا ہی پھر اسکو ج کی چاہ کے جوشدان میں ڈالتا ہی اور اُس جوشدان سے پھر و کے پمپ سے کھینچکر
پھر ای کے جوشدان کے ظرف میں ای خود کی نلی سے لاتا ہی اور ک بھی ایک اور دوسرا پمپ ہی کہ
جس کی حرکت انجن کے آلے سے خود بخود ہوتی ہی اور اُس سے اُس حوض میں کہ جس میں دبنے کا ظرف جا ہی پانی
پہنچتا ہی **تلمیذ کلان** حضرت کیا یہہ تینوں پمپ کے ڈنڈوں کی سیخیاں ترے شہتیر کی حرکت سے حرکت
ہوتے ہیں **استاذ** ہاں اور تم دیکھو کہ ڈنڈوں کی سیخیاں شہتیر کو لگیں ہیں اور اُنکی حرکت عمود ہونے
کے واسطے مستر واٹ صاحب نے کئی پٹیاں متوازی لوہے کی ایجاد کرکے لگائے ہیں اور اس ایجاد کی
ترکیب کو انگریزی زبان میں پرل جیئٹ یعنی گرہ متوازی کہتے ہیں اور اسکی ترکیب شکل کے دیکھنے سے
باسانی سمجھ میں آسکتی ہی **تلمیذ خرد** حضرت اس کے پردے کس طرح سے کھلتے ہیں اور بند ہوتے ہیں **استاذ**
دو دراز بیرم او اور ب کی مانند اُن پردوں کو ایسی لگی ہیں کہ جسکی حرکت تحتانی اور فوقانی آی کے ایر پمپ کے
ڈنڈے کے دستے سے ہوتی ہی اور اسی بڑی شہتیر کی حرکت سے کئی کل کانٹوں کو گردش دوامی پہنچانے کے واسطے

والٹ صاحب نے ایک ایسا بخار اڑنے کا چرخ کس کی مانند کہ جسکے محور پر ایک چھوٹا دندانہ وارہ کا چرخ لگا ہی مقرر کیا ہی اور اسکے موافق دوسرا ایک دندانہ وارع کا چرخ ط کی ایک سیخ سے جو شہتیر کی نوک سے نکلتی ہی مضبوط جما ہی اور اپنی محور پر حرکت نہیں کرتا لیکن سیخ کی حرکت سے چرخا اور ترتا ہی اور ایک آہنی سیخ اُن دونوں چھوٹے دندانہ دار چرخ کے مرکز سے جمی ہی اور جب شہتیر کے چرخ کو اکھیلا تو یہ وارع کا چرخ ہ کے محیط پر حرکت کریگا اور اسکے ساتھ کس کا اڑنے کا چرخ جاری ہوگا اور یہ جتنی عرصے میں دو دور کریگا وارع کا چرخ ایک دورہ کریگا اور یہ دونوں چھوٹے چرخ آفتاب اور سیارے کے چرخ کہلاتے ہیں اسواسطے کہ ہ آفتاب کی مانند فقط اپنے محور پر پھرتا ہی اور ع اُسکے گرد اس طرح حرکت کرتا ہی کہ جیسے سیارے آفتاب کے گرد پھرتے ہیں اور اگر اڑنے کے چرخ کے مرکز پر کل کانٹے لگا دیں تو رص کے نوے شہتیر کے عمل سے ہمیشہ متحرک رہینگے **تلمیذ کلاں** حضرت اب اس بخار کے آلے کے عمل کا بیان کیجے **استاد** فرض کرو کہ یہ دتا استوانے کے اوپر رہ جیسا کہ شکل میں نظر آتا ہی اور استوانے کے نیچے کا فاصلہ بخار سے بھرا ہی اور ف کے دستے سے بخارات کا آنا کا پردہ اور لیجانے کا د کا پردہ کہ جنکے سیخوں کے بند اوپر لگے ہیں برابر کھلینگے اور استوانے میں اور دتے کے ظرف کی دکی جائیں ایک راہ ہونے سے زبردستی بخار استوانے دتے کی ظرف میں آکر استوانے کے نیچے ایک فاصلہ خالی کریگا اسوقت جو شدان کے ظرف کا بخار اکے پردے نفوذ کر کر دتے کو نیچے دبائیگا اور یہ دتا جسوقت استوانے کے نیچے پہنچتا ہی تو اس کا بخار کا پردہ اور ب کا لیجانے کا پردہ کھلتا ہی اور د بند ہوتے ہیں اسواسطے فی الفور بخار لیجانے کے ب کے پردے میں نفوذ کر دتے کے نظر میں جاتا ہی اور اُسوقت بخار جو اس کے پردے سے داخل ہوتا ہی دتے کو اوپر اٹھاتا ہی پس اس صورت میں خیال کرو کہ بخار ایک علیحدہ ظرف میں دبایا جاتا ہی تا دتے کے نیچے ایک فاصلہ خالی ہووے اور دتے کے اوپر بھی

بخار کو اسکے دباؤ کے واسطے جو آگے باہر کی ہوا سے ہوتا تھا داخل کرتے ہیں۔

سترھویں گفتگو بخار کے آلے کے بیان میں

تلمیذ کلان حضرت بندے کو معلوم نہیں کہ یہہ پردوں کے دو جوڑ کہ جنکا کل آپنے بیان کیا کس طرح عمل کرتے ہیں **استاذ** چھیالیسویں شکل کو دیکھو کہ اس آلے کے قطعے کی ایک شکل علیحدہ نظر آتی ہے اور وہ اس سے ملحق نہیں ہے چنانچہ ص نلی کا ایک قطعہ ہے کہ بخارات کو جوشدان میں لاتا ہے اور ایک پردے کا نمونہ ہے کہ جسکے کھلنے سے بخارات استوانے کی اوپر کی طرف سے داخل ہوکر ڈبے کو نیچے دباتے ہیں

تلمیذ خرد حضرت بادکا پردہ اس وقت نہیں کھلتا **استاذ** ہاں کھلتا ہے اور اس وقت وہ بخارات جو پردے کے نیچے ہیں زبردستی دبنے کی طرف میں پہنچتے ہیں اور جب ڈبا پیندے پر آتا ہے تو دوسرا جوڑ اس اور ب کے پردوں کا کھلکر اور س کے پردے سے بخارات نفوذ کرکر ڈبے کو اوپر چڑھاتے ہیں اور وہ بخارات کہ جنھوں نے ڈبے کو اول نیچے دبایا تھا اب سے رکی نلی میں داخل ہوتے ہیں اور وہ نلی راہ ہے اس دبنے کے طرف کی کہ جس میں فوارہ آب سرد کا ہمیشہ جاری رہتا ہے اور اس سے بخارات فی الفور آب گرم کی مانند ہوجاتے ہیں **تلمیذ کلان** قبلہ اگر ایسا ہے تو پینتیسویں شکل کا دبنے کا طرف جلد آب گرم سے لبریز ہوجائیگا **استاذ** اگر ر کی نلی کے پمپ میں اور اس میں جمی ہوتی تو ایسا ہوتا لیکن ہر وقت رس کے برے شہتیر کے نیچے آنے سے ڈنڈا جو سیخ کے نیچے جما ہے پمپ کے پیندے پر پہنچتا ہے

تلمیذ خرد حضرت کیا اس ڈبے میں بھی ایک پردہ ہے **استاذ** ہاں اور وہ پردہ اوپر کی طرف کھلتا ہے پس سب آب گرم دبنے کے طرف سے پمپ میں آتا ہے اس پردے سے نکل کر ڈبے کے اوپر رہتا ہے اور یہ پردہ اس پانی کے بھر آنے کو منع کرنے کے واسطے اور ڈبے کی سیخ اوپر ہونے کے سبب جس طرح کہ شکل میں نظر آتا ہے

وہ پانی نہ سے ج میں جو گرم پانی کا حوض ہے پہنچتا ہی اور اس حوض سے ایک پرزے کے سبب بھر آنہیں سکتا

تلمیذ کلان حضرت پمپ کی اسی حرکت سے یہہ بھی معلوم ہوتا ہی کہ دی کا پمپ بھی عمل کرتا ہی یعنی ج

کے حوض کے آب گرم کو ای کی نلی سے وہ کے چھوٹے حوض میں جو جوشدان کو بھرتا ہی لاتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت

اگر کا پمپ اسی حرکت سے پانی کو کوے کی چاہ سے لاتا ہی تو یہہ آب سرد و گرم مل کیوں نہیں جاتے **استاذ**

نہیں ملتے اس واسطے کہ اگر تم شکل کو بغور دیکھو گے تو معلوم ہوگا کہ ایک مضبوط دیوار کا حجاب اسکے ملنے کو مانع ہی اور سوائے

اسکے آب گرم کی سطح مستوی آب سرد کی سطح کی مانند بلند نہیں پس آب سرد و گرم کے نہ ملنے کے واسطے یہی دلیل کافی ہی

اور اگر آب سرد و گرم ملا دیں تو بیشک بخار کے آلے کے عمل میں کچھ خلل ہوگا اگرچہ بالکل جاری ہونا اس کا

موقوف نہو اور اس ملجانے کی حالت میں پانی نیم گرم ہونے کے باعث زیادہ گرم ہوگا اس پانی سے جو بخارات

کو نلی میں دبانے کے واسطے چاہئے اور زیادہ سرد ہوگا اس سے جو جوشدان میں داخل ہونے کے واسطے نیز

موقوف کرنے تولید بخار کے چاہئے **تلمیذ کلان** حضرت اس آلے میں ایسے اور چند قطعے ہیں کہ جنکا حضرت

نے اب تک بیان نہیں فرمایا چنانچہ ایک یہہ معلوم نہیں ہوا کہ اس کہ کی نلی کی نیچی کی نوک جو پانی کو وہ

کے حوض سے جوشدان میں پہنچاتی ہی کس واسطے خمدار ہی **استاذ** اگر یہہ نلی کی نوک اسطرح خمدار

نہوتی تو وہ بخارات جو جوشدان کے پیندے میں پیدا ہوتے ہیں نلی میں چڑھتے اور اس نلی میں پانی

کے نیچے آنے کو مانع ہوتی **تلمیذ خرد** حضرت اس حالت میں صاف معلوم ہوتا ہی کہ کچھ بخارات اس نلی

میں نفوذ نہیں کر سکتے اسواسطے کہ بخارات پانی سے سبک ہونے کے باعث اسکی سطح پر چڑھتے ہیں لیکر

ہرگز نلی کے خم میں نہیں جا سکتے اب یہہ فرمائے کہ کم کیا ہی **استاذ** وہ ایک پتھر ہی کہ تارے جو نقطوں

کے خط سے ظاہر ہوتا ہی لکتا ہی اور اس پتھر کو بیرم سے بہت صحیح ترازو یعنی وزن کرتا ہی اور اسکی دوسری

نوک کو ایک اور تار لگا ہی اور وہ علاقہ رکھتا ہی ایک پردے سے جو کہ کی نلی کے اوپر ہی اور وہ نلی جس
کے نیچے نکلتی ہی **تلمیذ کلاں** حضرت کیا اس تصویر کو ایسا برابر کہی ہی کہ پردہ اس قدر کشادہ ہو کہ بمقدار مناسب
آب اسمیں داخل ہووے **استاذ** ہاں اسی طرح شکل سے معلوم ہوتا ہی اور بیدروا شاملکس کے گلیلیو
سے کہ جس سے تم واقف ہو یہہ ثابت ہوتا ہی کہ اس تصویر کو پانی اٹھاتا ہی اور اگر آتش کے زیادہ کرنے سے
بخار بہت نکلے اور پانی اس جوشدان میں اپنے سطح مستوی سے جو مناسب ہی کم ہووے تو تصویر بھی جھک کر
پردہ زیادہ کھلیگا اور پانی اس حوض سے بہت جلد نکلیگا اور اگر اسکے برعکس ہو تو بخار اپنے مقدار موافق
سے کم نکلنے کے سبب پانی جوشدان کا بلند ہونے کو میل کریگا اور اسکے بلند ہونے کے سبب تصویر بھی بلند ہوگا اور
پردہ پانی کو آہستہ نکالیگا پس اس سہل تدبیر سے پانی جوشدان کا ایک سطح مستوی پر رہیگا **تلمیذ خرد**
حضرت یہہ ٹشو اور تیو کی نلیاں کیا کام آتی ہیں **استاذ** یہہ نلیاں کبھو کبھو کام آتی ہیں اور انکو اب
جوشدان کے ارتفاع صحیح کے ظاہر کرنے کے واسطے بھی مقرر کیا ہی چنانچہ جسوقت پانی اپنے ارتفاع مناسب پر
ہوتا ہی تو ٹشو کی نلی پانی کی سطح قریب پہنچتی ہی اور تیو کی نلی سطح آب کے نیچے جاتی ہی اور اگر پانی
اپنے ارتفاع مناسب پر ہو اور ٹشو اور تیو کے دہنے کو کھولیں تو اول سے بخار اور دوسرے سے پانی نکلیگا اور
اگر پانی زیادہ بلند ہوگا تو ٹشو کی نلی سے علاوہ کے حوض پر بھی نکلیگا اور اگر ارتفاع آب بہت کم ہوگا تو تیو سے
پانی کے بدلے بخار نکلیگا **تلمیذ کلاں** حضرت جیسی سب چیزیں کہ شکل میں ہیں اگر وہ ویسے ہی ہوں تو
کہ واسطے یوکارہ دہنہ کھلنے سے پانی نکلیگا کیا اپنی سطح مستوی کی ارتفاع سے زیادہ نہ چڑھیگا **استاذ**
واقعی لیکن یہہ بھی ہوتا ہی بخارات کا دباؤ پانی کی سطح پر جاری ہی جسکے باعث پانی تیو کی نلی میں چڑھنے کو
میلان رکھتا ہی اور یہہ دباؤ نلی سے بزور پانی کو نوارے کے موافق نکالیگا چنانچہ اسی کتاب کے آٹھویں گفتگو

کی انیسویں شکل کو دیکھے **تلمیذ خرد** آپنے ذہن تھا کہ کپتان سیوری صاحب اس آلے کا موجد ہی **استاذ** نہیں اول ایجاد اس آلے کی فقط چاہ اور معدنوں سے پانی نکالنے کے واسطے تھی لیکن اب یہہ آلہ ایسا ترقی پذیر ہوا ہی کہ ہزارہا عمدہ کام اس سے برآمد ہوتے ہیں ✱ احوال اس آلے کا کہ جن کاموں میں آتا ہی گفتگو آیندہ میں بیان کی جائیگا لیکن اس آلے کے اعمال عمومیہ سے ایک کام یہہ ہی کہ جہاز کے پوشش محت کے کارخانے جہاز کے واسطے چرخیاں چوب ہموار اس آلے میں ڈالنے سے چرخیاں خود بخود بغیر نقصان کے تیار ہو جاتی ہیں کس واسطے کہ طرح طرح کے آلوں اور دوسرے اوزاروں سے اس آلے کی استعانت سے بغیر از زیادہ محنت آدمیوں کے بنتی ہیں۔

اٹھارھویں گفتگو نجارات کے آلے اور تحلیل کے آلے یعنی پائین کا ذی حشر کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت بندوں نے اس نجارات کے آلے کی ترکیب اور حرکت کی طرح دیکھی مگر یہہ قیمتی اب تک بیان نفرمایا کہ اس آلے کو کن کاموں میں لاتے ہیں **استاذ** ابتدا میں اس آلے کو معدنوں سے فقط پانی اٹھانے کے واسطے جو بغیر اس آلے کے محال تھا یا کسی بلند خزانے میں پانی بھرنے کے واسطے تا اس خزانے سے پانی اور جایوں میں کہ پانی کی سطح سے اونچی ہیں جاوے بنایا **تلمیذ خرد** حضرت کیا حکیم ذاروین صاحب نے اپنی کتاب میں اس آلے کی کچھ تعریف لکھی ہی **استاذ** ہاں اور جس مقام میں اس آلے کی تعریف کی ہی اسکو ایک دیو ٹھہرایا ہی اور اسکی قوت کو انگشت سگی اور معدنیات کے اٹھانے کے واسطے اور بھی جو بڑے بڑے کی حرکت کے واسطے بھی کہ جس میں معدنیات نکلتے ہیں مقرر کیا ہی اور سوائے اسکے یہہ آلہ اور کتنے کاموں کے جانچ چکا ہی پھر لذا اور دھاتوں کے جھارنے اور دارالضرب میں سکے کے اٹھانے سے علاوہ بھی ہی اور یہہ جواب ولایت میں مروج ہیں انکے بنانے کے واسطے بوتین صاحب نے اپنی دانائی سے ایسی تدبیر کی ہی

کہ اس آلے کی ایک ہی حرکت سے تانبا پیسے کی ضخامت کے موافق گول بنکر اسپر قوراو حروف اٹھتے ہیں

تلمیذ کلاں حضرت ان آلات کی قوت کو کس طرح شمار کرنا **استاذ** آلات کی قوت کا شمار انکی خردی اور کلانی سے ہوتا ہی اور وہ آلہ جو دت بوبت صاحب کے بیڑے کے کارخانے میں ہی اور اسکا دیکھنا مجھے تمتی بُردن صاحب کی عنایت سے کہ جسکی سخاوت اور اخلاق تمام داناؤں میں مشہور ہی میسر ہوا اس آلے میں ایک سوتوانہ ۱۰۴ اینچہ کے قطر کا ہی اور وہ آلہ رات دن کی حرکت سے ۲۴ گھوڑوں کا عمل کرتا ہی

تلمیذ خرد حضرت متواتر دن رات گھوڑے کام نہیں کر سکتے **استاذ** گھوڑے کا سراسری کام ۴ ساعت میں ۸ ساعت ہوتا ہی پس اس آلے کو متواتر حرکت ہونے سے ۲۴ گھوڑے کا کام رات دن میں اس سے حاصل ہوگا اور ہر ہفتے میں ۱۶۸ گبالدرن + انگشت اس میں یعنی ایک گبالدرن ۲۴ ساعت میں جلتا ہی اور یہہ آلہ طرح طرح کے کل ۴ نتھے لگنے کے باعث ۳ ۱/۲ اٹھاتا ہی اور اسکو اوپر کی کوٹھی میں ڈال کر پیستا ہی اور وہ نیچے کے طبقے سے تانبے کی دیگ میں پہنچ کر تا ہی اور پھر وہ دیگ کو اٹھا کر سردخانے میں ڈالتا ہی اور جب بیڑ تیار ہوتا ہی اسکو پیسے میں بھرتا ہی اور جب پیسے پُر ہوے اور ڈوں سے انکے سوراخ بندکئے یہہ آلہ اُن پیسوں کو اور کوٹھیوں میں جو دوسری گلی میں ہیں لے جاتا ہی بعد ۱۰۰ اگز سے زیادہ ہی پہنچاتا ہی ۲

گبالدرن نام ایک ناپ کا ہی جس سے انگشت سنگی وغیرہ ناپتے ہیں + مالت بھیگا ہوا دیگ کو کہتے ہیں اور پھر وہاں سے سردخانے میں لیجاتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت حکیم ذاردین صاحب نے اس آلے کی تعریف کے مقام میں ان بخارات کو اڑانے کی قوت سے کیوں تشبیہ دی ہی **استاذ** اس واسطے کہ آدمیوں کی عدم احتیاط کے سبب انواع و قسم کے اس سے ضرر ہوے ہیں اور یہہ معلوم ہوتا ہی کہ بخارات کے پھیلنے کی قوت کے دفعتاً چڑھنے سے توپ کی بارود سے زیادہ تر اثر ہوتا ہی اور توپوں کے بنانے کے کارخانے

میں توسور فیل میں ہی چند سال کے اگے ایک معدن گداختہ کو ایک توپ کے سانچے میں ڈالا اتفاقاً قدرے پانی
اُس میں تھا اسی آن یہہ پانی بخار بکر اسکو ایسا اُڑایا کہ وہ توپ کا تمام کارخانہ ریزہ ریزہ ہوگیا اور نیو کاسٹل
کے توپ بنانے کے کارخانے میں بھی ایک پیتل کے گولے کو کہ جسمیں تھوڑا پانی بے خبری سے رہ گیا تھا پگھلانے کے حوض
میں ڈالنے سے ایسا ہی اتفاق ہوا تھا **تلمیذ کلاں** حضرت اِن حقیقتوں سے بندے کو ایک اور احوال جو آپنے
اپنا دیکھا ہوا کئی مرتبہ بیان فرمایا تھا یاد آیا **استاذ** خوب ہُوا جو تُو نے مجھے یاد دلایا اور یہہ حقیقت قابل
لکھنے کے ہی چنانچہ ایک امیر جو اکثر امتحان کیا کرتا تھا اُسنے ایک ظرف بسی کی قوت معلوم ہونے کے واسطے نوکروں
کو حکم کیا کہ ایک ظرف بنانے کا تیار کریں پس روز امتحان وہ ظرف ناگہاں پھوٹا اور اتاؤ سے اسکے اس جا کی دیوار
خشت بستہ کہ جسمیں یہہ ظرف جما تھا گر پڑی اور بخار کی قوت سے ظرف مذکور ۱۵ یا ۲۰ گز کے فاصلے پر جا پڑا
اور کئی اینٹیں اپنی جا سے ۱۰ گز پر جا گریں اور ایک سرک کی نلی جو دوسرے مکان سے اس کارخانے کی عمل آوری کی پانی
پہنچانے کے واسطے لائے تھے اس نلی کو بطور زاویۂ قائمہ کے کر دیا اور کئی ایسی بھلس گئی کہ چند ہفتوں تک اُنسے بسر سے
نہ اُٹھ سکے اور ان میں سے ایک شخص دانا جو اس امتحان کی سرپرا ہی پر متعین تھا اسنے مجھ سے ایسا کہا کہ مجھ کو
بالکل معلوم نہیں کہ یہہ حادثہ کس باعث سے ہُوا اور بعد اس واقعے کے میں کیوں کر اپنے بستر تک پہنچا **تلمیذ**
خرد حضرت کیا بخارات کی قوت سے اس آلۂ تحلیل میں استخوان تحلیل پاتے ہیں چنانچہ آپنے وعدہ کیا تھا اسکا
بیان کرو گے **استاذ** نہیں بلکہ یہہ عمل وفور گرمی سے جو آلۂ تحلیل میں پیدا ہوتی ہی ہوتا ہی چنانچہ
جیسیسوس شکل اسکا نمونہ ہی اور وہ شکل ایک مضبوط ظرف آہنی ہی اور اسکا ایک اینچہ کا جم ہی اور اسکا
سرپوش ملسوط سے ایسا جما ہی کہ اس سے کچھ بخارات دی کے پرزے کے سوائے نہیں نکل سکتے **تلمیذ کلاں**
حضرت وہ مخروطی پردہ کیسا ہی **استاذ** وہ ایک پیتل کا مخروطی قطعہ ایسا سا ہی کہ اسکے سوراخ

شکل ۶

میں خوب تنگ و چست جمے مگر جب پانی کے بخارات + دیکھو جو نقل کی پہلی جلد کی تیسری گفتگو میں ظرف میں سے زور کرینگے تو وہ مخروطی جسم سوراخ میں اوپر حرکت کریگا پس معمولی حالت میں اس ظرف کے پانی کی گرمی کھلے ہوئے ظرف کے پانی کی گرمی سے کچھ زیادہ نہوگی اور ایک کھیترا لکا گز بطور بیرم کے اسمیں جما ہی اور ایک دستہ اپنے آویزاں ہی اور اسکو آگے پیچھے سرکانے سے بخارات کو دباؤ پر غالب ہونے کے واسطے کم و زیادہ قوت چاہیئے

تلمیذ خرد حضرت کیا بخارات کو بند کرنے سے گرمی زیادہ ہوتی ہی **استاذ** تمنے نہیں دیکھا کہ ایک ہوا نکالے ہوئے سرپوش میں پانی جیب اُبلتا ہوا معلوم ہوتا ہی اور فی الحقیقت گرم ہوکر جوش نہیں کھایا ہی الوجہ یہہ ہوا کے دباؤ کا سبب ہی جو گرم پانی کا جوش کھلے ہوئے ظرف میں زیادہ ہوتا ہی اُس ظرف سے کہ جس سے ہوا خالی کی گئی ہی اور وہ ایک ظرف جو ہوا کے غلیظ میں رہتا ہی اس میں پانی ابلنے کے واسطے زیادہ گرمی درکار ہی اور بخارات کے بند کرنے سے دباؤ کسی معین درجے تک بڑھ سکتا ہی چنانچہ اگر ایک دن ۱۴ یا ۱۵ پونڈ کا اس پر رکھینگے تو دباؤ پانی پر باہر کی ہوا سے دوچند ہوگا پس پانی کی گرمی بہت بڑھیگی **تلمیذ کلاں** حضرت کیا اس ظرف کے پھوٹنے سے کچھ خطر تو نہیں **استاذ** اگر اس امر کی حفاظت کریں کہ اُس پر دے پر زیادہ بوجھ نہ ڈالیں تو خطر زیادہ نہیں لیکن امتحانات میں کسی ظرف معین کی قوت دریافت کرنے کے واسطے نہایت حفاظت چاہیئے چنانچہ پاپن صاحب جو اس آلے کا موجد اول ہی اُسکی کارپردازی میں تحلیل کے آلے کی دیگ کا پیندا ایک عجیب ازاؤ سے پھوٹ گیا اور ازاؤ کے سبب پانی پھیلنے سے تمام بھٹی انگشت کی بجھ کر اور ظرف کے ایک قطعے کو ٹھنڈی میں جاکر چوب بلوط کے ایک انیچ کے ضخیم میز میں لگ کر اسکو شکستہ کردیا اور کچھ نشان پانی کا نظر نہ آیا اور سب انگشت فی الفور بجھ گئے

انیسویں گفتگو برامیتر کے بیان میں

استاذ ان گفتگوؤں کو میں نے اس واسطے مقرر کیا ہی تا تمکو اُن الات فلاسفی سے جو معمولی استعمال میں آتے ہیں خوب آگاہی ہووے اور اُن آلات کے استعمال اور ترکیب سے بھی کہ جنکو علم حاصل کرنے کے واسطے تیار کیا ہی واقفیت ہو چنانچہ اب میں بیان برامیتر کا موتر امیتر کے جو اکثر مکانوں میں موجود ہی شروع کرتا ہوں اور یہہ بھی تمکو بتلاتا ہوں کہ فقط برامیتر کے جاننے کی کیا ترکیب ہی بغیر از علاقے سکے گھر سے پس

شکل ۲۰ ۲۰ مقسم

اب ستائیسویں شکل کی مانند ایک زجاجی نلی ۳۴ یا ۴۳ انچہ کی دراز اوپر کی طرف سے بند ہی اور ایک پیالہ یا لکڑی کا خانہ ہی کہ جس میں کچھ سیماب بھرا ہی اب اس نلی کو سیماب سے بھر کر اسکے مُنہہ پر انگلی رکھتا ہوں تا کچھ پارہ اس سے باہر نہ نکلے اور اُس نلی کو الٹا کر معہ انگلی دکے پیالے میں ڈبا کر انگلی نکالتا ہوں دیکھو کہ بمجرد اس عمل کے ۳ یا ۴ انچہ پارہ اُتر گیا اور جب اس نلی کو ایک گھر میں کہ اسکے شمار کے خطوط کھچے ہوے ہیں رکھتے ہیں تو یہہ آلہ برامیتر یعنی ہوا کی حالت دکھلانے والا کہلاتا ہی اور تم جانتے ہو کہ جو لوگ ہوا کی تبدیل کا خیال رکھتے ہیں اس آلے سے اسکو دریافت کرتے ہیں **تلمیذ خرد** حضرت تمام سیماب اس نلی سے کیوں نہیں اُتر گیا **استاذ** میں تم سے ایک سوال کرتا ہوں کہ اُسی سے تمہارے سوال کا جواب حاصل ہوگا اور وہ سوال یہہ ہی کہ کیا باعث ہی کہ پانی ایک خالی نلی میں کہ وہ ایک طرف سے بند ہو رہتا ہی اور دوسرا مُنہہ اُس نلی کا ایک بھرے ہوے ظرف میں پانی کے ہوتے ہوا رہتا ہی **تلمیذ کلاں** حضرت اس صورت میں باہر کی ہوا کے دباؤ کے سبب اس پانی کی سطح پر کہ جس میں وہ نلی ڈوبی ہوی ہی پانی اُس نلی میں رہتا ہی اور اگر اُسی ہی کلیے کو سیماب کے مسئلے میں بھی جاری کریں تو کس واسطے پانی ۳۳ یا ۳۴ فیٹ ہوگا جب پارہ ۲۹ یا ۳۰ انچہ رہیگا **استاذ** کیا تمکو معلوم نہیں کہ سیماب پانی سے ۱۴ چند وزن میں زیادہ ہی اس واسطے کہ دباؤ باہر کی ہوا کا ۳۴ فیٹ

بلند پانی کو معادل ہوتا ہی پس اسی طرح اس کلیے پر چودھواں حصہ اُس بلندی کا پارے کو معادل ہوگا اب ۳۴ فیت یعنی ۴۰۸ اینچہ کو ۴ پر تقسیم کرو **تلمیذ خرد** حضرت بندے نے تقسیم کیا خارج قسمت اسکا ۲۹ سے کچھ زیادہ ہوا **استاذ** تارسیلی صاحب کے خیال میں اسی تدبیر سے برامیتر کا بنانا آیا چنانچہ ایک وقت اُسکو یہہ معلوم ہوا کہ پانی پمپ سے ۳۴ فیت سے اوپر نہیں چڑھتا پس اس سے اُس نے گمان کیا کہ باہر کی ہوا کا دباؤ پانی کے چڑھنے کا اُس فاصلے میں جو پمپوں میں ہوتا ہی سبب ہی اور ایک پانی کا ستون ۳۴ فیت کا بلند صحیح معادل ہوگا ایک ہوا کے اُتنے ہی قطر کے ستون کو جو انتہا سے ہوا تک پہنچے گا اور امتحانات کرنے سے اسکا یہہ گمان پایۂ ثبوت کو پہنچا بعدہٗ اُسنے یہہ خیال کیا کہ اگر ۳۴ فیت پانی باہر کی ہوا کے دباؤ کا ایک صحیح معادل ہی تو ایسا ہی ایک پارے کا ایک ستون اُتنا ہی کم ۳۴ فیت سے کہ جتنا پارہ پانی سے وزن زیادہ رکھتا ہی باہر کی ہوا کے دباؤ کو معادل ہوگا پس اس کام کے واسطے ایک نلی بنایا اور دیکھا کہ خیال اسکا صحیح ہی **تلمیذ کلاں** حضرت کیا اُسنے اس کو ہوا کی حالت معلوم کرنے کے واسطے مقرر کیا تھا **استاذ** نہیں مگر چند مدت کے بعد معلوم ہوا کہ ہوا ایک جا میں مختلف ہوتی ہی یعنی کبھی ہلکی اور کبھی بھاری پس اسواسطے تارسیلین کی نلی یعنی برامیتر تبدیل ہوا کی خبر دینے کو مقرر کی ہی **تلمیذ کلاں** حضرت اگر ایسا ہی تو کیا برامیتر باہر کی ہوا کے دباؤ اور وزن کو شمار کرنے کا آلہ ہی **استاذ** البتہ اور یہہ برامیتر کا اصل کام ہی چنانچہ اگر ہوا غلیظ ہوگی تو پارہ نلی میں چڑھیگا اور اچھی وقت پر دلالت کریگا اور اگر ہوا ہلکی ہوتی جنگلی تو پارہ نیچے اُتریگا اور بارش اور برف وغیرہ کی خبر دیگا اور پارے کی بلندی اس نلی میں ایک ارتفاع معین کہلاتی ہی جو اس ملک لندن میں مابین ۲۸ اور ۳۱ اینچہ کے اتار اور چڑھاؤ ہوتا ہی اور وہ تفاوت جو درمیان نہایت زیادہ اور نہایت کم ارتفاع کے ہی وہ تبدیل کا مسطرہ کہلاتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا

پارے کا ارتفاع ہر ملک میں متفاوت ہوتا ہی **استاذ** البتہ اور مدارین میں اور قریب انکے ہوا کی سب حالتوں میں پارہ برامیٹر بالکل متفاوت نہیں ہوتا اور اگر ہوتا ہی تو قدرے ہوتا ہی اور سینٹ ہلینا کے جزیرے میں بھی یہی حال ہی اور جسگاہ جو نئی دنیا میں ایک جاے ہی وہاں پارے کی زیادہ بلندی کا تفاوت کبھی ۳ عشر اینچہ ہوتا ہی اور نیپلیس کے شہر میں پارے کا تفاوت قریب ایک اینچہ کے ہوتا ہی اور ملک انگلنڈ میں قریب ۳ اینچہ کے ہی اور شہر پیٹرزبرگ میں کہ پایہ تخت ملک روس کا ہی ۱½ اینچہ کے قریب ہی

تلمیذ کلاں حضرت یہہ مجھے معلوم ہی کہ اس آلے کا مسطرہ تبدیل روپہری پتر ہی جو اینچوں اور انکے عشروں پر منقسم ہوا ہی مگر یہہ معلوم نہیں کہ متحرک انڈکس + جو اسپر موجود ہی کسکو کہتے ہیں

استاذ ورنیر کو جو موجد کے نام سے موسوم ہوا ہی انڈکس کہتے ہیں اور کام اسکا پارے کے ارتفاع کے تفاوت کا بتلانا ہی اینچہ کے سو حصے تک ہی چنانچہ اینچہ کا مسطرہ برامیٹر کی نلی کے سیدھی طرف کہ جسکے شمار کی ابتدا خانے کے پارے کی سطح سے ہوتی ہی کندہ ہی + انڈکس ہر چیز کے دکھلانے والے کو کہتے ہیں جیسے گھڑیال کے کانٹے کہ کوئی ساعت کو دکھلاتا ہی اور کوئی دقیقے کو اور کوئی ثانیے کو اور اسی طرح آلوں میں کانٹے اور خطوط وغیرہ دکھلانے والے ہوتے ہیں اور ورنیر کے پتر کو اسکے انڈکس سمیت ایسا متحرک بنایا ہی کہ انڈکس کسی وقت بھی پارے کے ستون کی سطح کے برابر رکھا جاتا ہی

تلمیذ خرد حضرت میں نے کئی مرتبہ دیکھا ہی کہ آپنے انڈکس کو سرکایا لیکن اب تک حیران ہوں کہ کیوں کر معلوم کروں کہ اینچہ کو ۱۰۰ حصے پر تقسیم کیا ہی

استاذ ہر اینچہ برامیٹر کے پتر کا ۱۰ پر منقسم ہوا ہی اور ورنیر کا طول ۱۱ عشر یعنی ایک اینچہ اور ایک عشر ہی کہ جسکو برابر ۱۰ پر تقسیم کیا ہی

تلمیذ کلاں حضرت اگر ایسا ہی تو ہر حصہ ورنیر کے اُن دسویں حصوں کا اینچہ کے ایک عشر اور اسکے ایک عشر کو برابر ہوگا

استاذ واقعی اور یہہ عشر عشر اینچہ کے سویں حصے کو

برابر ہی اور تمکو یاد ہوگا کہ کسر کو کسی عدد پر تقسیم کرنے کے واسطے اسکے مخرج کو اس عدد میں ضرب دینا پس
ایک عشر کو ۱۰ پر تقسیم کرنے سے $\frac{1}{10}$ حاصل ہوے اب فرض کرو کہ ورنیر کا اندکس اس تبدیل کے مسطرے
میں ایک تقسیم ۲۹، ۳ کی مانند کو برابر ہی **تلمیذ خرد** حضرت یہہ کچھہ مشکل نہیں اس واسطے کہ اس
حالت میں برامیٹر کے پارے کی بلندی ۲۹ انچہ اور ۳ عشر انچہ یعنی $29\frac{3}{10}$ انچہ کہی جائیگی **استاذ**
شاید اگر کئی ساعت کے بعد ظاہر ہو کہ پارہ کچھہ اُس سے بلند ہُوا تو اسوقت کس طرح دریافت کرو گے
تلمیذ خرد حضرت بندہ ورنیر کے اندکس کو پارے کی سطح کے برابر لائیگا **استاذ** اُس وقت اندکس
اُس میں برامیٹر کے تیرہ عشر کی تقسیم سے اتنا بلند ہوگا کہ ورنیر کا ایک کا عدد اُس برامیٹر کے مسطرے کے دو
عشر کو مقابل ہوگا **تلمیذ خرد** حضرت اس حالت میں تمام ارتفاع $29\frac{2}{10}$ انچہ اور ایک حصہ ورنیر کی
تقسیم کا یعنی ایک عشر اور ایک سویں حصے کو برابر ہی یعنی پارے کا ارتفاع ۲۹ انچہ ۳ عشر اور ایک
سواں حصہ یا ۲۹، ۳۱ ہی **استاذ** اگر ورنیر کا دو کا عدد تقسیم کے مسطرے کے ایک عشر سے
مقابل ہو تو اس وقت تم پارے کی بلندی کو کیوں کر شمار کرو گے **تلمیذ خرد** حضرت عدد عشر کے سوا دو سویں
حصے شریک کرنا اور ورنیر کی ہر تقسیم ایک عشر اور ایک سواں حصہ ہوتی ہی اس واسطے یوں کہنا کہ
برامیٹر ۲۹، ۳۲ یعنی ۲۹ انچہ اور ۳ عشر اور دو سویں حصے بلند ہی **استاذ** آٹھا ئیسویں مشکل
ہے یہہ ظاہر ہی کہ برامیٹر کی نلی کے اوپر کے قطعے میں پارہ درمیان میں آس کے مرتفع ہی اور ظرف کی کر
تک مسطرہ تبدیل کا ایک قطعہ ہی اور آسے آتک ورنیر ہی کہ طول اُس کا برابر $\frac{11}{10}$ انچہ کے ہی مگر اوپر منقسم
ہُوا ہی پس پارے کی اس حالت میں ورنیر کا عدد اوّل مسطرہ تبدیل کے ۲۹، ۵ کو صحیح مقابل ہی اور چھٹا اور
ساتواں اندکس تقسیم کے درمیان نیچے سے کہا جاتا ہی کہ ارتفاع ۲۹، ۶۱ یعنی ۲۹ انچہ اور ۶ عشر اور سوا ں حصہ

مشکل ۲۸ مشتمر ۲۸

ہی **تلمیذ کلاں** حضرت اب بندے کو برامیٹر کا کلیہ معلوم ہوا لیکن اب ایسی تعلیم کا امیدوار ہوں کہ جس سے بندیل ہوا کی کیفیت قبل از اسکے واقع ہونے کے جو پارے کے چڑھنے اور اُترنے سے حاصل ہوتی ہی معلوم ہووے **استاذ** چند روز کے بعد اِس مقدمے کا قاعدہ بیان کرنے میں آئیگا۔

بیسویں گفتگو برامیٹر کے اور اس سے ارتفاع معلوم کرنے کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت باہر کی ہوا کی بلندی کو کس طرح معلوم کرتے ہیں **استاذ** اگر ہوا کا سیال برابر غلظت میں پانی کے سیال کے موافق ہو تو کوئی چیز اسکی بلندی کے شمار کرنے سے زیادہ آسان نہوگی چنانچہ جو قت پارہ برامیٹر میں ۳۰ انچہ ہوگا تو ثقل و خفت باہر کی ہوا کی پانی سے ۸۰۰ چندکم ہوگی * مگر پارہ ۱۳½ چند وزن میں پانی سے زیادہ ہی پس پانی کی ثقل و خفت کو ہوا سے اُنسی نسبت ہی جیسا حاصل ضرب ۸۰۰ کا ۱۳½ میں ایک سے نسبت رکھتا ہی یعنی پارہ ہوا سے وزن میں ۱۱۰۰ چند زیادہ ہی اِس صورت میں پارے کا ایک ستون ۳۰ انچہ کا دراز تمام باہر کی ہوا کے وزن کو معادل ہوتا ہی اِس واسطے کہ اگر ہوا تمام ارتفاع میں یکساں غلیظ ہو تو * اس جلد کی چھٹی گفتگو میں دیکھو * بلندی اسکی برابر حاصل ضرب ۱۱۰۰ کے ۳۰ انچہ میں ہوگی یعنی ہوا کا ستون پارے سے اتنا دراز ہوگا کہ جتنی ہوا پارے سے ہلکی ہی یہہ سب میرا کہنا تمھارے ذہن میں آیا **تلمیذ کلاں** حضرت بندے کے خیال ناقص میں یوں آتا ہی کہ میرے ذہن میں آیا ہوا اسلئے کہ اگر ۱۱۰۰ کو ۳۰ میں ضرب کریں تو ۳۳۰۰۰ انچہ حاصل ہونگے جو ۵ میل کے قریب ہوتے ہیں **استاذ** اگر غلظت باہر کی ہوا کی سب جا میں یکساں ہووے تو بلندی اسکی اتنی ہی ہوگی مگر دریافت کیا گیا ہی کہ ہوا اپنی لچک کی قدرت سے منبسط اور منقبض ہوتی ہی اور زمین کی سطح سے ½ میل پر اسکی وقت دو چند ہی اور ½ میل پر چار چند اور ¾ میل پر ۸ چند اور ۱ میل پر ۱۶ چند اور علی ہذا القیاس اِس جدول کے موافق

اب اگر اسی طرح جدول کے ان عددوں کو ۵۰۰ میل تک بڑھادیں تو وہاں انسان کے سانس لینے کی ہوا کا ایک مکعب انچ اتنا رقیق ہوگا کہ زحل کے قطر کے برابر کا ایک کرہ اس سے بھر جائیگا

جدول

یہہ اعداد چندیت میں ہلکے ہونے ہوا کے ہیں سطح زمین سے	یہہ اعداد ارتفاع میل کے ہیں سطح زمین سے
۲	۰۳
۴	۷
۸	۰۱۰
۱۶	۱۴
۳۲	۰۱۷
۶۴	۲۱
۱۲۸	۰۲۴
۲۵۶	۲۸

تلمیذ خرد حضرت کیا اس سے یہہ معلوم ہوتا ہی کہ ہوا بہت بلندی تک نہیں پہنچتی ہی

استاذ البتہ اور تم نے دیکھا ہی کہ ہوا کے ایک گوارث کا زمین کی سطح پر ۱۴ یا ۱۵ اگرین وزن ہی اور اس جدول کو چند درجے تک بڑھانے سے ۲۹ میل پر اتنی ہی مقدار ہوا کا وزن ۱۶ ہزارواں حصہ ۱۴ اگرین کا ہوگا پس اس بلندی پر غلظت ہوا کی قریب خلا کے ہوگی اور امتحان اور حساب سے استخراج کیا گیا ہی کہ باہر کی ہوا زمین کی سطح سے ۴۵ یا ۵۰ میل کے ارتفاع تک پہنچتی ہی

تلمیذ کلان

حضرت کوہ کے نیچے کی اور اوپر کی ہوا کی حالت کو مقابلہ کرنے سے کیا کچھ لمس میں اُسکا فرق معلوم ہوگا **استثنا** اس مقدمے میں لمس کا اعتبار نہیں لیکن برامیٹر اسکا راست رہنما ہے اور میں تمکو حساب کی تکلیف نہ دے کر دو تین حقیقتوں کو اور اس چیز کو جو اُن سے حاصل ہوتی ہے ذکر کرتا ہوں چنانچہ پوئی دو دوم کہ فرانسیس کے ملک میں ایک کوہ بلند ہے اُس پر چڑھنے سے پارہ برامیٹر میں ۳ انچہ اُتر گیا اور اُس کوہ کی پیمایش ارتفاع کرنے سے ۳۲۰۴ فیت معلوم ہوی اور ایسے ہی امتحان سے کوہ اسنوڈن پر کہ ملک ولز میں ہے پارہ برامیٹر کا ۳ انچہ ۲۰۷۲ فیت کی بلندی پر اُتر گیا اور اسی طور کے امتحانات اور دریافت سے استخراج کیا گیا ہے کہ کسی بلند جا پر چڑھنے سے برامیٹر میں پارہ ایک عشر انچہ ۱۰۰ فیت کے مسقط الجر پر اُترتا ہے اور اگرچہ یہہ شمار نہایت صحیح نہیں ہے مگر معمولی کام کے واسطے کافی ہے اور یاد رکھنے کو بھی بہت سہل ہے اور حکیم نلٹن صاحب نے الفکس کے مقام کے نزدیک یہہ تین حالتیں مقرر کیا ہے

عمود و ارفیت کی ارتفاع	برامیٹر کی حالت کوہ کے نیچے
۱۰۳	۲۹٫۷۸
۲۳۶	۲۹٫۵۰
۵۰۷	۳۰٫۰۰

برامیٹر کی حالت کوہ کے اوپر	تفاوت دونوں حالتوں کا
۲۹٫۶۱	۰٫۱۲
۲۹٫۲۳	۰٫۲۷
۲۹٫۴۵	۰٫۵۵

تلبیند خرد حضرت اگر فدوی ایک بلند کوہ پر چڑھے اور برامیٹر کو ہمراہ رکھنے سے ۱/۲ انچہ

پارہ اس میں اتر جاؤ تو کہا یوں جانا کہ یہہ کوہ ۰۰ ۵ افیٹ کی عمود اور بلندی رکھتا ہے **استاذ**
ہاں اور تمکو یہہ بھی خبر ہے کہ اکثر تم ہوا کے کتنے دباؤ کو متحمل ہوتے ہو **تلمیذ خرد** حضرت یہہ بات
میرے حاشیۂ خیال میں بھی نہ گذری اور بندے کو کچھہ بوجھا بھی اس سے معلوم نہیں ہوتا
پس دباؤ اسکا زیادہ ہوگا **استاذ** ہرآن تم ایک وزن کو جو کئی تنز کے + برابر ہے متحمل
ہو اگر تمھارے اندر کی ہوا کی لچک کی قوت اسکو معادل نہو تو تم دب جاؤ گے **تلمیذ کلان**
قبلہ جس وقت ہوا بندے کی ہتیلی کے نیچے سے نکالی گئی تھی تو لمس سے معلوم ہوا تھا کہ دباؤ کچھہ زیادہ ہی
لاکن فدوی کے + ایک تنز ۲۰ ۱۱ سیر کا ہوتا ہے + خیال میں نہیں آتا کہ حضرت اپنے اس
قول کو کس دلیل سے ثابت کرینگے **استاذ** جب پارہ برامیٹر میں ۲۹۶ ۵ انچہ بلند ہے تو
دباؤ ہوا کا ہر ایک مربع انچہ پر ۱۴ پونڈ سے کچھہ زیادہ ہے لیکن حساب کے سہل ہونے کے واسطے تم
۱۴ پونڈ رکھو اور انسان متوسط کے جسم کی تمام سطح ۱۴ ½ مربع فیٹ ہے بھلا تم کہو کہ وہ کتنے
وزن کو متحمل ہوتی ہے **تلمیذ کلان** حضرت ۱۴ پونڈ کو ۱۴ ½ فیٹ کے مربع انچہ کے عددوں
میں ضرب دینا اور ۱۴۴ انچہ ایک مربع فوٹ میں ہوتا ہے پس ۱۴ ½ فیٹ میں ۲۰۸۸ مربع
انچہ ہوئے اور ۱۴ پونڈ کو ۲۰۸۸ میں ضرب دینے سے حاصل ضرب اسکا ۲۹۲۳۲ ہوا کہ
یہہ اعداد اُس پونڈ کے وزن کے ہیں جو انسان متوسط کی سطح کو دباتا ہے **استاذ** یہہ اعداد ۱۲ ٹن
کے قریب ہیں اب اگر تمھارا برادر مکتبی اپنے جسم کو انسان متوسط کے جسم سے نصف خیال کرے تو بھی
دباؤ اس پر ۶ ٹن کا ہوگا **تلمیذ خرد** حضرت تمام زمین کی سطح پر کتنا دباؤ ہوگا **استاذ**
وقت فرصت کے تم اس کا حساب کر لینا اب میں اسکا قاعدہ بیان کر دیتا ہوں اور وہ قاعدہ یہہ ہے

اول زمین کا قطر مقرر کرو جس سے بآسانی اسکی پیمایش مربع انچہ میں حاصل ہوگی اور مربع انچہ کے ان عددوں کو ۱۴۴ سے ضرب دو پس حاصل ضرب اسکا پونڈ آور دیو پائز کے وزن کے حساب سے تمھارے سوال کا جواب ہی اور زمین کی سطح ۲۰۰۰۰۰۰۰ مربع میل انگریزی ہی اور ہر مربع میل ۲۷۸۷۸۴۰۰ مربع فیٹ ہی پس ۵۵۷۰۲۸۰۰۰۰۰۰۰۰ مربع فیٹ زمین کی تمام سطح کے ہیں اور ان عددوں کو ہر ایک مربع فوٹ کے وزن سے ضرب دینے سے حاصل ضرب تمام ہوا کے وزن کا جو زمین کی سطح پر ہی معلوم ہوگا **تلمیذ کلاں** حضرت یہہ اعداد بہت حیرت انگیز ہیں **استاذ** اس سے زیادہ حیرت یہہ ہی کہ باوجود برابر چوطرف اتنا دباؤ ہونے کے زمین کی گردش روزانہ اور سالانہ میں کچھ فرق نہیں آتا

اکیسویں گفتگو ترامیتر کے بیان میں

استاذ جیسا برامیتر طرح طرح کی باہر کی ہوا کے معلوم کرنے کے واسطے مقرر کیا گیا ہی ویسا ہی ترامیتر کو اسکی تبدیل طبیعت کے دکھلانے کے واسطے جو گرمی اور سردی سے علاقہ رکھتی ہی ٹھہرایا ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا اس ترامیتر میں کہ برامیتر میں نصب ہی اور اس میں جو دروازے کے باہر آویزان ہی کچھ فرق ہی **استاذ** نہیں بلکہ دونوں کو ایک ہی استاذ نے بنایا ہی اور ایک ہی عمل دکھلانے کو مقرر کیا ہی لاکن معمول ہی کہ کیفیت صحیح معلوم کرنے کے واسطے دو آلے رکھتے ہیں کہ ان میں سے ایک کو برامیتر میں یا اسکے قریب نصب کرتے ہیں اور دوسرے کو ان میں سے دروازے کے باہر کہ جس پر خطوط مستقیم اور خطوط انعکاس شعاع آفتاب کی کبھی نہ پہنچیں لٹکاتے ہیں یعنی چھاؤں میں اور اگرچہ میرے یہہ دونوں ترامیتر ترکیب میں ان ترامیتروں کے موافق ہیں جو اس ملک میں مروج ہیں لاکن اور دوسرے ترامیتر بھی طرح طرح کے سرانجام اور طرح طرح کے کلے سے بنے ہیں **تلمیذ کلاں** حضرت کیا پارے کو ایک زجاجی نلی میں ڈالنے سے اور ایک

خانے میں کہ جسپر شمار کے خطوط کھینچے ہوے ہیں رکھنے سے ترامیتر بتاہی **استاذ** ہاں فیرن ہیٹ کی ترکیب کا ترامیتر یہی ہی گردد سو برس کے آگے جب یہہ آلات ایجاد کئے گئے تھے تو ہوا اور پانی اور تیزاب کو اور انکے بعد تیل کو اُن میں استعمال کرتے تھے اب انکی عوض پارے کو مقرر کیا ہی اسواسطے کہ پارہ سب سیالوں سے بہتر ہی، اور انبساط اور انقباض پر زیادہ قادر ہی اور گرمی کے دکھانے کو بہت قابل ہی اور فیرن ہیٹ کا ترامیتر اگریز کے ملک میں اور اسکے باہر دیومر کا ترامیتر مروج ہی

تلمیذ خرد حضرت کیا ترامیتر کا کلیہ یہہ ہی کہ پارہ گرمی سے پھیلتا ہی اور سردی سے سکڑتا ہی

استاذ ہاں اور انگوٹھے کو اپنے ترامیتر کی گولی پر رکھو اور دیکھو

تلمیذ خرد حضرت اب پارہ بتدریج چڑھنے لگا

استاذ جب تک پارے کی اور انگوٹھے کی گرمی ایک ہووے تب تک یہہ اسطرح چڑہیگا اور اب انگوٹھے کو سرکانے سے دیکھوگے کہ پارہ جتنا جلد چڑھا تھا اُتنا ہی جلد اترنے لگا

تلمیذ کلان حضرت کیا پارہ جس نقطے پر انگوٹھا رکھنے کے پیشتر تھا اُسی نقطے پر آنگا

استاذ ہاں بشرطیکہ اس تھوڑے وقت کے فاصلے میں ہوا کے محیط میں کچھہ تبدیل نہوی ہو اور ترامیتر ہوا کی طبیعت پر دلالت کرتا ہی اور ہر جسم کی حقیقت حرارت اور برودت پر جو اسکے ساتھہ ملتا ہی چنانچہ ابھی تمھارا جسم اسکے ساتھہ ملا تھا اور ایک یا دو دقیقے میں ۹۶ یا ۶۲ درجے تک چڑھا تھا اور اگر انگوٹھے کو اس سے زیادہ دیر تک اسپر رکھتے تو اور زیادہ چڑھتا اب اس ترامیتر کو کہ اتر رہا ہی جوش کے پانی میں بتدریج ڈباؤ تا نلی نہ چھوٹے دیکھوگے کہ پارہ ۲۱۲ درجے تک چڑھیگا اور بعد اسکے ترامیتر کو سردی کی حالت میں پگھلتے ہوے برف میں ڈباؤ ۳۲ درجے پر اتریگا

تلمیذ خرد حضرت یہہ اعداد معین کس واسطے مقرر کئے گئے ہیں

استاذ اگر احوال ان اعداد کے مقرر کرنے کا میں بیان کرونگا تو شاید تمھاری

خاطر جمع نہوگی اس واسطے کہ آب جوشندہ کے نقطے کو ۲۱۲ اور برف کے نقطے کو ۳۲ مقرر کرنے کا کوئی
سبب فیرن ہائٹ صاحب کی مرضی کے سوا اور کچھ نہیں ہی اور فی الحقیقت یہی ہی **تلمیذ کلان**
حضرت اسکا سمجھنا کہ سردی کے اس درجے پر پانی ہمیشہ برف ہوجائیگا آسان ہی لاکن آب جوشندہ میں
طرح طرح کے درجے کی گرمی ہی پس یہہ تعجب ہی کہ اسکے واسطے بھی ایک ہی عدد مقرر کیا **استاذ**
ایک کھلے ظرف میں بشرطیکہ ہوا کی غلظت یکساں ہو اکثر آب جوشندہ اسی گرمی کے درجے پر رہیگا
اور اگرچہ آتش کو ۱۰۰ درجے زیادہ کریں تو بھی پانی گرمی میں ایک درجہ نہ بڑھیگا اس واسطے کہ جس
قدر پانی کو زیادہ گرمی پہنچیگی بخارات ہوکر اڑجائیگی **تلمیذ خرد** حضرت اگر بخارات کو بند کریں تو کیا حال
ہوگا **استاذ** بخارات کے بند کرنے کے آگے ایک ظرف مضبوط موجود ہو یا نہیں تو بلاشبہ پھٹ جائیگا
چنانچہ بخارات کے آلے کے احوال میں میں نے ذکر کیا ہی اور ایک ایسی ظرف میں جو اس مقدمے کے مناسب ہو
پانی اتنا گرم ہوسکتا ہی کہ سُرب کے ڈلے کے پگھلانے کے قابل ہوگا **تلمیذ کلان** حضرت اب ترمامیٹر کی
ترکیب ارشاد کیجیے **استاذ** دیکھو انتیسویں شکل اول کی مانند اب ایک جاجی نلی کا نمونہ ہی کہ جسکی
اوپر کی طرف گولی بنی ہی اور اس گولی میں اور کچھ نلی میں پارہ بھرا ہی اور اچھے ترمامیٹروں میں نلی کے اوپر
کی نوک خوب خلا کے قریب ہوتی ہی اور نیچے کی نوک موافق معمول کے بند ہی اب اس نلی کو برف کو فنہ میں
رکھو پارہ اس میں کھنچکے نقطۂ معین تک اُتریگا اس نقطے کی جا نشان کرو اور مقابل اسکے مسطرے پر
۳۲ درجے کہ جسے برف کا نقطہ کہتے ہیں لکھو بعدہ آب جوشندہ میں ڈباؤ پارہ چڑھنا شروع کریگا جب
تھوڑی دیر کے بعد ٹھہر جائیگا اُس جا پر ایک نقطہ کرو اور مسطرے پر ۲۱۲ کہ جسے آب جوشندہ کا نقطہ کہتے ہیں
لکھو اور درمیان ان دونوں نقطوں کے مسطرے کو ۱۸۰ حصۂ متساوی پر تقسیم کرو **تلمیذ خرد**

شکل اول و سبت نمبر ۳۹

حضرت ۱۸۰ اسکے کو کس واسطے مقرر کیا ہی **استاذ** اس واسطے کہ گنتی ۳۲ سے شروع ہی پس اگر ۳۲ کو ۲۱۲ سے کم کریں تو ۱۸۰ باقی رہینگے اور سطرے پر ۳۲ کے نیچے اور ۲۱۲ کے اوپر چند تقسیم متساوی اول کی مانند کرو اور جب صفر کے سامھنے نہایت سردی اور ۳۲ کے سامھنے برف کا نقطہ اور ۵۹ کے سامھنے گرمی معتدل اور ۶۰ کے مقابل گرما کے موسم کی گرمی اور ۹۸ کے برابر خون کی گرمی اور ۱۱۲ کے روبرو تپ کی گرمی اور ۱۶۰ کے مواجہہ تیزاب جوشندہ کی گرمی اور ۲۱۲ کے سامھنے آب جوشندہ کی گرمی لکھو گے تو ترامیتر تیار ہوگا **تلمیذ خرد** حضرت آپنے فرمایا تھا کہ آب جوشندہ کے نقطے کے اوپر سطرے کو تقسیم کرنا لاکن کچھ حد اسکی نہیں فرمائے **استاذ** پارے کے ترامیتر کی نہایت حد اُن نقطوں پر ہی کہ جہاں پارہ جوش کھاتا ہی اور جمتا ہی اور ان نقطوں کے باہر کچھہ رہنا نہیں ہی اور پارہ ۶۰۰ درجے میں جوش کھاتا ہی اور ۳۹ یا ۴۰ درجے پر صفر کے نیچے جمتا ہی پس تمام حد پارے کے ترامیتر کی ۶۴۰ درجے ہی **تلمیذ کلان** حضرت کیا کبھی سردی ایسی شدت سے ہوتی ہی کہ پارے کو ۴۰ درجے برف کے نیچے لاوے **استاذ** اس ملک میں ایسی سردی نہیں ہوتی لاکن کئی جا میں جیسے لاپ لینڈ اور سبیریہ کہ ملک روس میں ہیں ہوتی ہی اور اس ملک میں بھی حکمت سے ایسی سردی پیدا کر سکتے ہیں

بائیسویں گفتگو ترامیتر کے بیان میں

تلمیذ کلان حضرت جس وقت پارہ جمتا ہی تو کیا اور معدنیات آہن وغیرہ کی مانند منجمد ہوتا ہی **استاذ** اس قدر انکی موافق جمتا ہی کہ کوبیدہ ہوتا ہی اور جس وقت پارہ جوش کھاتا ہی تو آب جوشندہ کی مانند بخار ہوکر بنسبت اُسکے آہستہ اُڑتا ہی پس ثابت کیا ہی کہ سب اجسام قدرتی رہینگی قابلیت

خواہ حالت انجماد یا حالت سیلان یا حالت بخار میں یعنی جس قدر درجے کی گرمی انکو پہنچے رکھتے ہیں
یعنی ان حالات میں فنا پذیر نہیں ہوتے **تلمیذ خرد** حضرت بندے کے خیال میں ایسا گذرتا ہی کہ پانی جسم
منجمد ہی جیسا برف یا سیال قدرتی ہی یا بخار **استاذ** کچھ عجب نہیں کہ تمنے پانی کی حالت سیلان
کو حالت قدرتی اسکی مقرر کی اس واسطے کہ اکثر پانی ایسا ہی نظر آتا ہی اور اس ملک میں جب وہ منجمد ہوتا ہی
تو ایسا جانتے ہیں کہ اسکی حالت قدرتی پر کچھ جبر کیا گیا ہی اور اگر کوئی شخص مغرب یا مشرق ہند سے کہ جسنے
کبھو اثر سرمانہ دیکھا ہو اس ملک کی طرف ایسے موسم سرما شدید میں کہ جسمیں بیشتر تمس کی مذی کی سطح
جم جاتی تھی آوے تو وہ اس بات سے مطلع ہونے کے آگے کہ پانی کی حالت قدرتی پر کچھ جبر نہیں ہوا
برف کو کوئی معدنی چیز یا قدرتی جسم سمجھیگا **تلمیذ خرد** حضرت کیا مشرق یا مغرب ہند میں کبھو برف
نہیں ہوتی **استاذ** سو اُن بلند مواضع کے کہ جنکا عرض خط استوا سے ۳۵ درجے کے اندر
شمالی اور جنوبی ہی گاہ گاہ برف ہوتی ہی اور اُن مواضع میں کہ جنکا عرض بلد ۶۰ درجے سے زیادہ
ہی شاذونادر اولے برستے ہیں اور اس ملک میں اور اُس جا جو ۳۵ اور ۶۰ درجے کے عرض بلد
کے درمیان واقع ہی برف بطور ندرت کے ہوتی ہی اور جن مواضع کے نصف النہاروں میں آفتاب کا
ارتفاع ۴۰ درجے سے کم ہوتا ہی وہاں نہایت سردی کا وقت ۴ ساعت میں اکثر ساعت طلوع
آفتاب کے پیشتر ہوتا ہی اور دن کو نہایت گرمی کا وقت ۱۲ ساعت کے بعد اکثر ۲ سے ۴ ساعت
تک ہوتا ہی **تلمیذ کلان** حضرت کیا گرمی کے درجے سماب جوشندہ کی گرمی کے درجوں سے زیادہ نہیں ہیں
استاذ نہیں ہیں چنانچہ پیتل کو جب تک سماب جوشندہ کی گرمی سے چند سے زیادہ نہ پہنچیگی
تب تک وہ گداختہ نہوگا اور دھالوان لوہے کے پگھلنے کے واسطے پیتل کی گرمی سے چند زیادہ

گرمی درکار ہی **تلمیذ خر** وحضرت ان درجوں کی گرمی کو کس قسم کے ترامیتر سے شمار کیا ہی **استاذ**
وج ود صاحب نے ایک ترامیتر ایجاد کیا ہی کہ اُس سے گرمی کے درجے ۷۷ ۲۲ ۳ تک فرن ایت کے
مسطرے کے تقسیم کے موافق شمار کئے جاتے ہیں یعنے فرن ایت کے مسطرے کے ۱۲۰۰ ۳ حصوں کی درازی کے موافق
وج ود صاحب نے اپنے مسطرے کو ۲۴۰ حصوں پر تقسیم کیا ہی اور آتش کی سرخ گرمی جو دن کو نظر آتی
ہی وج ود صاحب نے اس درجے کی گرمی سے اپنے مسطرے کے آغاز یعنی صفر کی جا مقرر کیا ہی دراصل
وہ گرمی فرن ایت کے ترامیتر کی ۱۰۷۷ درجے کے موافق ہی اور یہہ بھی یاد رکھو کہ وج ود صاحب کے ترامیتر
کا انتہاے شمار پر ۲۴۰ کا عدد جدول میں کی مقابل میں فرن ایت کے عددوں کے جو ۷۷ ۲۲ ۳
ہیں لکھا ہی یہہ باعث ہی کہ ہر درجہ وج ود صاحب کے ترامیتر کا فرن ایت کے ترامیتر کے
۱۳۰ درجے کے ہی برابر ہوتا ہی اسکو ۲۴۰ میں ضرب کرکر حاصل ضرب پر ۱۰۷۷ کو بڑھاؤ
کہ یہہ عدد مقابل میں وج ود صاحب کے صفر کے لکھے ہیں تو ۷۷ ۲۲ ۳ ہونگے جو شروع جدول میں
لکھے ہیں مثال چنانچہ لوہا پگھلتا ہی وج ود کے ۱۶۰ درجے کی گرمی سے چاہیں کہ دریافت کریں فرن ایت
کے کتنے درجے گرمی کے ہونگے اول ۱۶۰ کو ۱۳۰ میں ضرب کرکر حاصل ضرب پر ۱۰۷۷ کو بڑھاویں تو
۷۷ ۲۱۸ ہونگے یہہ ہی عدد جدول میں مقابل لوہا پگھلنے کے لکھے ہیں اور وج ود کا مسطرہ ۱۰۷۷
درجے فرن ایت کے درجوں تک کام میں آئیگا اور انتہا میں ۲۴۰ تک اسکے نیچے فقط فرن ایت کا
مسطرہ کام میں آئیگا چنانچہ یہہ امر جدول سے ظاہر ہی اور یہہ بھی یاد رکھو کہ وج ود صاحب کے پہلے درجے
کے مقابل فرن ایت کے ۱۲۰۰ درجے ہونگے جو یہہ عدد حاصل ہوا ہی ۱۰۷۷ کو ۱۳۰ کے ساتھ
جمع کرنے سے موافق قاعدہ مذکور کے اور اسی طرح باقی درجوں کو قیاس کرو **تلمیذ کلاں** یہہ تو حضرت

کی عنایت سے سمجھ گیا اب آپ اس ترامیٹر کی ترکیب بیان فرماویں استاذ
ایک قسم کی مائی ہوتی ہے جو جسم کہ اس سے تیار ہوتا ہے زیادہ گرمی پہنچنے کے سبب
سے حجم اسکا کم ہوتا ہے جب گرمی سے سرخ تر رنگ مائل ہوتا ہے اس وقت گھٹاؤ
شروع ہوتا ہے پس جس قدر گرمی زیادہ ہوتی جاتی ہے اُسی قدر درجہ بدرجہ
گھٹاؤ بڑھتا جاتا ہے یہاں تک کہ آخر الامر سختی میں زجاج کی مانند ہو جاتا ہے پس
اسی کلیئے پر وجد صاحب نے اپنا ترامیٹر بنایا ہے تلمیذ خرد حضرت کیا اس
ترامیٹر کی انتہا یہی ہے کہ کانچ سا بن جاوے استاذ البتہ ترکیب اور عمل
اس آلے کا بہت آسان ہے اور انواع و اقسام کی گرمی کے درجوں کو سُرخ کرنے کی
گرمی سے ہوا کی بھٹی کی گرمی تک دکھاتا ہے اب دو چپٹے مسطروں کو کہ ایک
اِن میں سے متساوی حصوں پر منقسم ہو ایک ہموار تختے پر ایسا جماؤ کہ انکے
متوازی پن میں بہت کم فرق رہے یعنی انکی قور ایک طرف سے بہ نسبت دوسری
طرف کے کچھ کشادہ رہے پس پھٹکری اور کھڑی کی مٹی کو ملا کر ایک ٹکڑا مانند
خشت کے اُتنا بناؤ کہ مسطروں کے کشادہ فاصلے میں سماوے پس اُس حصۂ
تقسیم کو یاد رکھو بعدہ فقط اِس خشت کو اس جسم سمیت کہ جسکی پگھلنے کی گرمی دریافت
کیا چاہتے ہو آگ میں ڈالو اس صورت میں آگ اپنی گرمی کے درجے کے موافق اس
خشت کو ایسا منقبض کریگی کہ اگر اس خشت کو بڑے فاصلے میں ڈالینگے تو چھوٹے فاصلے
کی طرف جس قدر درجے کی گرمی اسکو پہنچیگی اُتنا اتریگا اور ہر درجہ وجد صاحب کے

ترامیشر کا ۔ اسکے آگے انہیں کتابوں میں ذکر کیا ہی کہ سب اجسام گرمی سے پھیلتے ہیں ۔ مگر اُس قسم کی شی کے جسموں کے حجم کا گھٹنا جس کو انگریزی زبان میں ارج یوس کہتے ہیں ظاہر ان اجسام سے علیحدہ ہی اور انقباض انکا جب تک کہ وہ اجسام آتش سے سرخ نہوں شروع نہیں ہوتا پس یہہ بات قریب الفہم ہی کہ وہ اپنے جسم اجزاے استیال کے نکلنے کے سبب اپنے حجم میں گھٹتا ہی نہ اپنی ذات میں فیرن ایٹ کے ترامیشر کے ۱۳۰ درجے کے برابر ہی اور وہ وقت صاحب کے ترامیشر کے مسطرے کی ابتدا شمار اس گرمی کی سرخی سے جو دن کو خوب نظر آوے ہوتی ہی اور دریافت کیا ہی کہ یہہ گرمی فیرن ایٹ کے ترامیشر کی ۷۷۰ درجے کے موافق ہی بشرطیکہ اُن ذرات کو اس مرتبے تک پہنچا دیں اور ایک جدول چند اقسام کے گرمی کی کہ انکے پھیلنے کی گرمی کو امتحان سے دریافت کئے ہیں لکھی ہی دکھلاتا ہوں چنانچہ شکل وج وقضا ب کے ترامیشر کی دوسری کتاب سے نکال کر لکھنے میں آئی ہی شکل بست ونہم دوم کے جس میں آب دو مسطرے ج کے تختے پر غیر متوازی ایسے جمے ہیں کہ س س بڑا فاصلہ اور ک ک چھوٹا فاصلہ ہی اور اسکے درمیان دو قطعہ خشت ہی جنکو س س کے کشادہ طرف میں دھرے ہیں

شکل نہم دوم

جدول

وج وذ صاحب کے ترمامیٹر کا شمار		فرن ایٹ کے ترمامیٹر کا شمار
نہایت آخری شمار وج وذ صاحب کے ترمامیٹر کا	۲۴۰	۳۲۲ ۷۷
ذھالواں لوہا پگھلتا ہی	۱۶۰	۲۱۸ ۷۷
اچھا سونا پگھلتا ہی	۳۲	۵۲ ۳۷
اچھی چاندی	۲۸	۴۷ ۱۷
پیتل	۲۱	۳۸ ۰۷
سرخ گرمی وج وذ کو نظر آتی ہی دن کو	•	۱۰۷۷
پارہ جوش کھاتا ہی	+	۶۰۰
سرب پگھلتا ہی	+	۶۴۰
بس مت یعنی سوہن مکھی پگھلتی ہی	+ *	۴۶۰
قلعی پگھلتی ہی	+	۴۸۹
دود کا اُبلنا	+	۲۱۳
پانی کا اُبلنا	+	۲۱۲
گرمی انسان کے جسم کی	+	۹۲ سے ۹۷ تک
پانی کا جم کر برف ہونا	+	۳۲
دود کا جم کر برف ہونا	+	۳۰
بلوان برف اور نمک کا ترمامیٹر کو اتارتا ہی		
پارہ جماہی فرن ایٹ کے ترمامیٹر صفر کے چالیس درجے نیچے		۴۰

اگر ان تینوں معدنوں کو اس نسبت سے کہ سرب ۵ حصے اور سوہن مکھی ۸ حصے اور قلعی ۳ حصے ملا کر پگھلاویں تو یہہ مرکب پانی اُبلنے کی گرمی کے نیچے پگھلیگا یعنی اگر اس گرم پانی میں والیں کہ ہنوز اُبلا نہیں یہہ معدن مرکب اُس میں پگھل جائیگا **تلمیذ کلاں** حضرت آپنے فرمایا تھا کہ رومر کا ترمامیٹر اس ملک کے

باہر بہت مروج ہے پس اس ترامیتر اور فیرن ایٹ کے ترامیتر میں کیا تفاوت ہی **استاذ** رومر صاحب نے اپنے برف کے نقطے کو صفر مقرر کیا ہی اور ہر درجہ اس ترامیتر کا فیرن ایٹ کے ترامیتر کے $\frac{4}{9}$ درجے کے برابر ہی **تلمیذ خرد** حضرت رومر صاحب نے آب جوشندہ کی گرمی کو کہ مقرر کیا ہی **استاذ** برف کے نقطے کو صفر قرار دینے سے اور اسکے ہر درجے کو فیرن ایٹ کے $\frac{4}{9}$ درجے کے برابر کرنے سے آب جوشندہ کی گرمی ۸۰ درجے ہوتی ہی **تلمیذ کلاں** حضرت اب میں اس مقدمے کا امتحان کرتا ہوں کہ فیرن ایٹ کے ترامیتر میں درجوں کے عدد نقطۂ برف اور آب جوشندہ کے درمیان میں ۱۸۰ ہیں انکو $\frac{4}{9}$ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت صحیح ۸۰ نکلتے ہیں **استاذ** میں تمکو ایک ایسا قاعدہ بتلاتا ہوں کہ اُس سے فیرن ایٹ کے درجے رومر کے درجے بنائے جائیں یعنی ۳۲ کو کسی عدد معین سے منہا کرو اور باقی کو $\frac{4}{9}$ کے کسر میں ضرب دو اب مجھ سے کہو کہ رومر کے کتنے درجے فیرن ایٹ کے ۱۶۷ درجے کے موافق ہونگے **تلمیذ خرد** حضرت ۱۶۷ سے ۳۲ کو منہا کرنے سے ۱۳۵ باقی رہے اسکو $\frac{4}{9}$ میں ضرب دینے سے ۴۸۰ حاصل ہوئے اور اسکو ۹ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت ۶۰ نکلے پس رومر کے ۶۰ درجے فیرن ایٹ کے ۱۶۷ درجے کے برابر ہیں **تلمیذ کلاں** حضرت کس طرح اس حساب کو الٹا کرنا یعنی فیرن ایٹ کے شمار کا ایک عدد ایسا لیوں کہ وہ رومر کے عدد معین کے برابر ہووے **استاذ** کسی عدد معین کو $\frac{4}{9}$ میں ضرب دو اور حاصل ضرب کو ۳۲ کے ساتھ جمع کرو اب مجھ سے کہو کہ فیرن ایٹ کا کونسا عدد رومر کے ۴۰ درجے کے برابر ہوگا **تلمیذ کلاں** حضرت اگر ۴ کو $\frac{4}{9}$ میں ضرب دوں تو حاصل ضرب ۹۰ ہونگے اسکو ۳۲ کے ساتھ جمع کرنے سے ۱۲۲ ہوے جو رومر کے ۴۰ درجے کے برابر ہیں **استاذ** رومر کے شمار کے کون سے عدد فیرن ایٹ کے ۱۶۷ اور ۹۸ اور ۱۲۲ درجے کے کہ جو اعداد موسم گرما اور خون اور تپ کی گرمی کے ہیں برابر ہونگے **تلمیذ**

خرد حضرت وہ عدد ۹ اور ۱۰۹ اور ۳۹ کے قریب ہیں

تیئیسویں گفتگو پیرامیٹر اور ہیگرامیٹر کے بیان میں

استاذ اب اپنے بیان کو علم طبیعیات کے آلات کی گفتگو میں تمام کرنے کے واسطے آج تمکو پیرامیٹر اور ہیگرامیٹر کی ترکیب اور عمل دکھاتا ہوں اور کل اس کتاب کو آلۂ بارش پیما کے بیان پر تمام کرونگا

شمسی امر

تلمیذ خرد حضرت پیرامیٹر کی معنی بیان کیجیے

استاذ یہہ لفظ یونانی ہی اور اسکی معنی آتش پیما ہی اور یہہ ایک آلہ ہی منجد چیزوں علی الخصوص معدنیات کے بڑھاؤ کی پیمائش کے واسطے جو بسبب گرمی کے انکو حاصل ہوتا ہی اور چیزیں کتنی بھی تھوڑی پھیلیں اس آلے کی استعانت سے بعینہٖ شکل کی مانند فقط آنکھ سے نظر آوینگی

تلمیذ کلاں حضرت کیا اتنا کارخانہ کہ جیسا شکل میں نظر آتا ہی اسکو درکار ہی

استاذ اس قدر میں اس سے واقف ہوں کہ یہہ پیرامیٹر بہت آسان ہی اور سہولت ہونے کے سبب اور پیچدار آلے سے کہ شاید جس سے شمار اور زیادہ تدقیق حاصل ہوگا میں نے اسکو بہت پسند کیا ہی جانے

ایک ۱۱ انچی لکڑی کے مسطح تختے پر تین تیکے ب اور س اور د کے جمے ہیں اور ب کے قریب پ کا ایک ملسوط درست کرنے کے واسطے لگا ہی اور ف کا انذکس بآسانی ف کے کانٹے پر پھر سکتا ہی اور ل ص کا دوسرا ایک انذکس ل پر پھرتا ہی اور لوگ اسکی م ن کے شمار کی قوس پر پھرتی ہی اور گھڑیال کی کمان کا ایک ٹکڑا ای کے پاس جما ہوا ہی اور ل ص کے انذکس کو قدرے دباتا ہی اب یہہ ایک آہنی پٹی ہی جو اطراف کی ہوا کی طبیعت کے موافق ہی اسکو س اور د کے تیکوں کے منہہ میں رکھتا ہوں اور پ کے ملسوط کو پھر اگر اسے درست کرتا ہوں کہ ل ص کے انذکس کا نوک شمار میں صفر کی جا آوے

تلمیذ کلاں حضرت یہہ لوہے کی پٹی ہ ف کے انذکس کو سرکانے کے سوائے کہ جس کا حذار قطعہ ل ص کو دباتا ہی پھیل نہیں سکتی پس جس وقت وہ

پتی پھیلیگی تو وہ بھی سرکیگا **استاذ** اس کا امتحان کرو اور اس کلیے سے تم واقف ہو کہ ہر چیز میں جسقدر
فربہ ہوگی کہ گرمی پیدا ہوتی ہے پس لوہے کی پتی کو ان تینکوں سے نکال کر خوب گھسو اور بعدہ اسی جا میں پھر
رکھو **تلمیذ خرد** حضرت یہہ ل ص کا انڈکس اس شمار کی جا کے پاس کہ جہاں ۲ لکھے ہوئے ہیں سرک گیا
اور اب پھر ملتا ہے پس پھیلاو کی درازی کو کس طرح شمار کیجے **استاذ** اس آہنی پتی ز ف ہ کے
انڈکس کو ف کی جا میں اور اس ن ل ص کے انڈکس کو ز کی جا میں دبا تا تھا پس یہہ دونوں بیرم کے موافق
عمل کرتے ہیں **تلمیذ کلاں** حضرت گویا یہہ دونوں انڈکس تیسری قسم کے بیرم ہیں اس واسطے کہ ایک
انڈکس میں تکیہ گاہ ک میں ہے اور قوت ف میں ہے اور ز کے سرکنے کی نوک کو سمجھنا کہ وزن ہے اور دوسری
انڈکس میں ل تکیہ گاہ ہے اور قوت ز میں ہے اور ص سرکنے کا نقطہ ہے **استاذ** تفاوت ف کے
سرکنے کی نوک اور ہ میں ک اور ف کے مابین سے ۲۰ چند زیادہ ہے اور یہی نسبت ل ص اور ل ز کے درمیان
میں بھی ہے اور اس سے وہ فاصلے حاصل ہونگے کہ جن پر ہر ایک نوک رواں ہوئی ہے **تلمیذ خرد** قبلہ جس قدر
لوہے کی پتی پھیلتی ہے اس قدر ف کی نقطے کو سرکاتی ہے پس یہہ ز کی نوک بھی اسی قدر ۲۰ چند زیادہ سرکیگا
یعنی اگر یہہ آہنی پتی عشر انچہ دراز ہوگی ۔ طرح طرح کے بیرم کا بیان پہلی جلد کی ۱۵ اور ۱۶ گھڑیوں
دیکھو تو ز کی نوک ۲۰ عشر یعنی ۲ انچہ سرکے گی پس اسے قاعدے سے ص کی نوک ز کی نوک سے ۲۰ چند
زیادہ فاصلے پر رواں ہوگی **استاذ** یہہ ایسے دو بیرم ہیں کہ ہر ایک کی قوت بڑھتی ہے
یعنی ایسے فاصلے پر رواں ہوتے ہیں کہ جیسی نسبت ۲۰ کو ایک سے ساتھ ہے پس اس حالت میں ان بیرموں کی
شارکت سے اور بیرم کی قوت دو چند ہونے سے ۲۰ کو ۲۰ میں ضرب دینا کہ حاصل ضرب ۴۰۰ ہوگا اس
واسطے کہ اگر یہہ لوہے کی پتی ایک عشر انچہ لمبی ہوگی تو ص کی نوک ۴۰۰ چند یعنی ۴۰ انچہ اس فاصلے پر رواں

ہوگی اور اگر فرض کریں کہ پھیلاؤ اسکا ۱½ انچہ کا ہی تو ص کی نوک کتنی رواں ہوگی **تلمیذ کلاں**
حضرت ۱۱ انچہ **استاذ** ہر ایک انچہ کو عشر پر تقسیم کر سکتے ہیں اس واسطے کہ اگر لوہے کی پٹی میں ۱½
دراز ہوگی تو ص کی نوک ایک عشر انچہ کے فاصلے پر چلتی ہوئی ظاہر ہوگی اور اگر اس حالت میں ص کی نوک
۳ انچہ سرکے گی پس پھیلاؤ میں ۲ یا ۲½ انچہ کے برابر ہوگا اور ایک لوہے کی سیخ ۳ فیٹ کی دراز گرما کے
موسم میں ۱/۱۰ حصہ انچہ کا موسم سرما سے زیادہ ہوگی معدنیات ایک قطر کے سیخوں کے پھیلاؤ کی نسبت جو جوشندہ
پانی میں حاصل ہوئی ہی یہہ ہی کہ پیتل ۹۴ اور لوہا ۷۳ اور سرب ۱۴۸ اور نقرہ ۱۸۱ **تلمیذ کلاں**
حضرت بیرم کے اعداد زیادہ ہونے سے امتحان اور زیادہ نازک درجے پر پہنچ سکتا ہی **استاذ** اب
ہیگر امیٹر کا بیان کرتا ہوں اور وہ ایک آلہ ہی کہ باہر کی ہوا کی رطوبت اور یبوست کے درجات شمار کرنے کے واسطے
مقرر کیا گیا ہی **تلمیذ خرد** حضرت بندے کے نزدیک ایک چھوٹا مکان دفین کا بنا ہوا ہوا کی حالت کی
خبر دینے کے واسطے ایسا ہی کہ جب ہوا میں بہت رطوبت پیدا ہو کر موسم سرما پر دلالت کرتی ہی تو ایک
مرد کی پتلی سامنے نظر آتی ہی اور جب ہوا معتدل ہوتی ہی تو عورت کی پتلی باہر نکلتی ہی **تلمیذ کلاں**
حضرت اس موسم نما مکان کے بنانے کی کیا ترکیب ہی **استاذ** یہہ دو پتلیاں ایک بیرم کی طرح پر جمی ہیں
اور انکو تانت متحمل ہی اور تانت رطوبت اور یبوست کی بہت حساس ہی اس واسطے کہ رطوبت سے
بل کھاتی ہی اور کوتاہ ہو جاتی ہی اور ہوا کی خشکی سے کھلتی ہی اور دراز ہوتی ہی اور اسی کلیے پر ایک اور
ہیگر امیٹر بنایا گیا ہی چنانچہ اکتیسویں شکل دیکھو کہ اب ایک تانت اکی جا سے ب تک تعلق کے ساتھ لگی ہوئی
ہی اور اس تعلق میں ایک انگشت بینی س کا شمار نما لگا ہی اور وہ ایک دائرے کی وضع پر کہ جسکو دی
کے تخمہ سوازی افق پر کھینچی ہی پھرتا ہی اور جب تانت کو ہوا کی رطوبت پہنچتی ہی تو بل کھاتی ہی اور جب

شکل سی و یکم
۳۱

اسکو یبوست کا اثر پہنچتا ہی تو بل اسکا کھل جاتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت اگر ایسا ہی تو رطوبت کے درجات
کو اندکس یعنی شمار نماے کہ جسکو تانت کے بل کھانے اور کھلنے کے سبب آگے پیچھے حرکت ہوتی ہی دکھایا اور
کہا سب قسم کی رسیاں بسبب رطوبت کے بل کھاتی ہیں **استاذ** ہاں دو ٹھے سوت کے ایک
ٹکڑے سے ایک پونڈ وزن باندھکر پانی کے ظرف میں لٹکاؤ اور دیکھو کہ وہ دونوں کنے جلد بل کھاتے ہیں
تلمیذ کلان حضرت مجھے یاد ہی ایک روز کپڑوں کے خشک کرنے کے واسطے باغ میں رسیاں باندھی
تھیں جب شام ہوگئی تو وہ بہ نسبت صبح کے زیادہ ڈھیلی نظر آئیں پس اس وقت جو یہہ معلوم تھا
کہ دفعتاً بارش کے سبب ایسا ہوا ہی تو بندے نے یہہ جانا کہ شاید کسی نے انکو ڈھیلا کیا ہی **تلمیذ**
خرد حضرت دفعتاً رطوبت کے پیدا ہونے سے قانون کی تانت اُس حالت میں کہ کوئی شخص اسکے پاس
نہیں گیا تھا کئی مرتبہ ٹوٹ گئی **استاذ** یہہ آثار ہوا کی رطوبت سے پیدا ہوتے ہیں چنانچہ شب
کی رطوبت سے اکثر بال کی رسّی اور سُتلی کو تاہ ہوجاتی ہی اور ملک لنڈن میں تبدیل ہوا کے سبب
قانون اور سارنگی وغیرہ جو اکیدن سُر بناکر رکھتے ہیں دوسرے دن وہ بغیر ملانے کے بجانے کے قابل
نرہینگی اور یہہ ایک تینتیسویں شکل کی مانند حساس اور بہت آسان ہیگرامتر ہی یعنی ایک تانت کی رسی
کا ٹکڑا ایں جماہی اور ب س دی ف کی چرخیوں پر کھینچی ہی اور اسکے نیچے کی طرف ایک چھوٹا
ثقالہ و کا ایک اندکس کے ساتھ کہ نہار کے سطرے پر رخ کرتا ہی آویزاں ہی **تلمیذ کلان** حضرت
جس قدر ہوا کی رطوبت کے درجے ہوتے ہیں یہہ رسی کم یا زیادہ ہوکر اندکس اوپر یا نیچے ہوتا ہی **استاذ**
البتہ یہہ ایک اور قسم کا ہیگرامیٹر تینتیسویں شکل کی مانند بطور میزان کے ہی اور اُس میں ج کے
اسفنج کا ٹکڑا کی کے بیرم کی ایک طرف پر لٹکتا ہی اور معادل ہی دوسری طرف کے وزن کو جو ک کا

شکل سی و دوم ۳۳

شکل سی و سوم ۳۴

آویزاں ہے اور زیر کا تکیہ گاہ مع ایک اندکس دراز کے کہ اسکی نوک مسطرہ قوسی آتش پر وقت
عمل حرکت کرتی ہے **تلمیذ خرد** حضرت کیا اسفنج اتنی رطوبت کو جذب کرسکتا ہے کہ وہ رطوبت
ایک اچھا ہیگرامیٹر تیار ہونے کے واسطے کفایت کرے **استاذ** فقط اسفنج بھی اس کام کے واسطے
بس ہے لیکن اس ترکیب آیندہ سے اسکو زیادہ حساس بناؤ یعنی اسفنج کو خوب دھوئے اور خشک کرنے کے
بعد پانی یا سرکہ میں کہ جس میں نوشادر یا نمک انگوری یا کسی اور قسم کا نمک آمیختہ ہو تباؤ اور بعدہ اسکو
خشک کرکے خوب صحیح معادل کرو **تلمیذ کلان** حضرت کیا رطوبت کے وقت نمک کے اجزا طوائف کے
جذب کرتے ہیں اور اسفنج کو وزن دار کرکے جھکا دیتے ہیں **استاذ** البتہ اور اگر اسفنج کے بدلے جی کی جائے
ایک کفہ کہ جس میں اُس قسم کے نمک ہوں جو ہوا کے درمیان کی رطوبت آب کو جذب کرتے ہوں مثل نوشادر
اور نمک خوردنی وغیرہ کے تو اس صورت میں بھی عمل ہیگرامیٹر کا ہوتا ہے اور اس نمک کے بدلے گندک
کا تیزاب بھی مقرر کرسکتے ہیں لیکن اس سے امتحان کرنا مناسب نہیں اس واسطے کہ اگر اتفاقاً کچھ
کپڑوں پر گریگا تو انکو گلا دیگا نہیں تو یہ بہت اچھا حساس ہیگرامیٹر بن سکتا ہے **تلمیذ خرد**
حضرت فدوی نے سنا ہے کہ جب نمک رطوبت کے سبب پانی ہو جاتا ہے تو باورچی اُس موسم کی
بہت شکایت کرتا ہے **استاذ** واقعی ہے اور نمکدان باورچی خانے میں کچھ برا ہیگرامیٹر نہیں ہے

چوبیسویں گفتگو آلۂ بارش پیما اور چند قاعدوں کے بیان میں

تلمیذ کلان کیا یہہ آلہ مقدار آب بارش کو ناپتا ہے **استاذ** ہاں جس جا
یہہ آلہ دھرا ہو وہاں کے آب باراں کے ارتفاع کو جس قدر مرتفع ہو دکھاتا ہے بشرطیکہ اُسمیں سے
چھینٹے نہ اُڑیں اور زمین اُسمیں سے جذب نہ کرے اور ایک وہ آلہ کہ اُلرن کا جونس صاحب بناکر

شکل ۳۱

پہنچا ہی اُس میں چوتھیوں شکل کی مانند الف کی قیف ب کے نل نما استوانے میں لگی ہی اور قطر
اس قیف کا ۱۲ انچہ اور استوانے کا ۴ انچہ ہی اب کہو کہ پہلا دوسرے سے کیا نسبت رکھتا ہی
تلمیذ خرد حضرت سند سے کو یاد ہی کہ سب سطحین مستوی مدور اپنے قطر کے مربعے کے موافق باہم
نسبت رکھتی ہیں اور مربع ۱۲ کا ۱۴۴ اور ۴ کا ۱۶ ہی پس قیف کے میدان کی نسبت استوانے
کے میدان سے ویسی ہی کہ جیسی ۱۴۴ کو ۱۶ سے ہی **استاذ** واقعی اور ۱۴۴ و ۱۶ پر بے کسور تقسیم
ہو سکتے ہیں **تلمیذ کلاں** حضرت بجا ارشاد ہوا ۱۴۴ و ۱۶ سے ۹ چند ہی پس نسبت ان
عددوں کی باہم ایسی ہی کہ جیسی ۹ کی ۱ سے یعنی قیف کا میدان استوانے سے ۹ چند ہی **استاذ**
اس صورت میں اگر ایسا ہو کہ پانی اس استوانے میں ۹ انچہ بلند ہووے تو عمق آب باراں کا قیف کے
میدان میں کہ حقیقی بارش ہما ہی ۱ انچہ ہوگا **تلمیذ خرد** حضرت کہ بارش کی بلندی مسطرہ
شمار نما سے گنی جاتی ہی **استاذ** ہاں اور وہ ایک تیرتا ہوا شمار نما ہی کہ جسکو انچوں پر بے تقسیم
کیا ہی **تلمیذ خرد** حضرت اگر شمار نما ایک انچہ بلند ہو تو کیا پانی کے عمق کو ۹ انچہ شمار کرنا
البتہ یوں ہی جانا اور ہر ایک انچہ کو اس ۹ انچہ کے طول سے برابر سو حصے پر تقسیم کرنے سے آب بارش
بآسانی ۱/۹۰۰ انچہ گنا جائیگا اور بارش ہما کو کسی رنگ کا روغن لگانا اور پہلے اس قدر پانی اُس میں
ڈالنا کہ شمار نما کا صفر قیف کی قوہ کے برابر ہووے **تلمیذ کلاں** حضرت بارش ہما کا یہ بیان
جو آپنے فرمایا ہمارے گھر کے آلہ بارش ہما کی مانند نہیں ہی **استاذ** وہ اگرچہ ہما سے استعمال میں ہی
اگرچہ بیان اُس کا اِس سے کچھ مشکل ہی مگر قیمت میں بہت ارزاں ہی اور شیشے کے ہمارے ایک شیلنگ
یعنی آٹھ آنے میں بنتا ہی اور تیاری اسکی قلعی یا تانبے کے پہلی قیف سے ہوتی ہی اور قیف کے دہن میدان

۱۰ مربعہ انچہ ہی اور نلی اسکی ۵ یا ۶ انچہ کی دراز ایک کوارٹ کے شیشے کے ڈنے میں سے گذر کر شیشے
کے مُنہ کے اندر پہنچی ہی **تلمیذ خرد** حضرت کہا شیشے کے جوف اور قیف کے دہن کے میدان میں
کوئی نسبت مُعین ہی **استاذ** کچھ نسبت ضرور نہیں اس واسطے کہ اس آلے میں مقدار بارش
کے پانی کے وزن کو قیف کے دہن کے میدان کے ساتھ جو ہمکو معلوم ہی مقابلہ کرنے سے اندازہ
کیا جاتا ہی اور ہر ایک اونس پانی کا عمق ۷۳۱ حصے انچہ کے مقرر کیا ہی چنانچہ ماہ گذشتہ
میں جو میں نے شیشے کو دیکھا ۶ اونس پانی اُسمیں تھا اسکو ۷۳۱ میں ضرب کرنے سے ۴۳۸۰ حاصل
ہوا پس ماہ گذشتہ کے بارش کا عمق ایک انچہ سے قدرے زیادہ تھا اور ماہ جون سن ۱۸۰۱ عیسوی
میں آب بارش کا اس آلے میں ۱½ اونس تھا جو دو انچہ کے عمق کے قریب ہی **تلمیذ کلان** حضرت
اعداد اونس کو کسور عشر ۷۳۱ میں ضرب کرنے کا سبب بیان کیجے **استاذ** ہر گیلن صاف
اب بارش کا ۲۳۱ مکعب انچہ ہوتا ہی اور وزن اُسکا ۸ پونڈ ۳½ اونس اور قیراط یعنے
۱۳۳۶۶ اونس ہی پس ہر اونس پانی کا برابر ہی ۷۳۱ کو جو خارج قسمت ۲۳۱ کا
۱۳۳۶۶ پر ہی مگر میدان قیف کا ۱۰ مربع انچہ ہونے سے ۷۳۱ کو ۱۰ پر تقسیم کیا پس ۷۳۱
خارج قسمت ہر ایک مکعب انچہ عمق آب یعنی ہر ایک اونس پانی کا ہوا اب ہمکو آلات ضروری کی کیفیت
ہوا کی حالت کے دریافت کرنے کے واسطے اور انواع و اقسام کے موسم میں اسکی تبدیل کو جو ہر وقت پیدا ہوتی
ہی باہم مقابلہ کرنے کے واسطے حاصل ہوی **تلمیذ خرد** حضرت درست ارشاد ہوا برامیٹر ہوا کی
غلظت کی اور ترمامیٹر اسکی گرمی کی اور ہیگرامیٹر اسکی رطوبت کی خبر دیتا ہی اور آلۂ بارش پیما سے
معلوم ہوتا ہی کہ ایک وقت مُعین میں کتنی بارش ہوتی ہی **استاذ** اس آلۂ بارش پیما کو ایسی جگہ

رکھنا

رکھنا کہ مکان وغیرہ اسکی ہوا اور پانی کو حایل نہووین اور قیف کی سطح کی ارتفاع کو زمین کی سطح سے
مشخص کرنا **تلمیذ کلان** حضرت اگر بارش پہاڑ زمین پر دھرا ہو یا چند فیٹ اُس سے بلند ہو تو
کیا مقدار بارش میں کچھ تفاوت ظاہر ہوگا **استاذ** ہاں بہت تفاوت ہوگا چنانچہ اس آلے کو
کہ جس کا میں نے بیان کیا ارزاں ہونے کے سبب ایک آلا اسی قسم کا مکان کی چھت پر اور دوسرا باغ کے
چبوترے پر رکھوا دیکھو کہ تفاوت جس قدر تمھارے خیال میں ہی اُس سے زیادہ ہوگا اب میں تمکو چند قاعدے
بارشیر کی حالات موسم کے دریافت کرنے اور خبر دینے کے واسطے پیش از اسکے ظاہر ہونے کے کہ انکو ایسے استادوں
سے اخذ کیا ہی کہ اُنھوں نے اس معاملے میں بہت محنت کی ہی اور میرے امتحان میں بھی راست آئے ہین تمکو بتلاتا ہون چنانچہ
پہلا قاعدہ یہہ ہی کہ سیماب کا مرتفع ہونا اکثر اعتدال موسم پر اور اُترنا اسکا اختلاف موسم جیسے برسات
اور برف اور شدت ہوا اور طوفان پر دلالت کرتا ہی اور جب پارے کی سطح محدب یعنی بیچ میں زیادہ
اونچی اطراف سے ہووے تو سیماب چڑھنے کی علامت ہی اور جسوقت سطح اسکی مقعر یعنی بیچ میں گھری
ہووے تو پارے کے اُترنے کی نشانی ہی اور دوسرا قاعدہ یہہ ہی کہ بہت گرمی کے موسم میں پارے کا اُترنا
گرجنے کی دلیل ہی تیسرا قاعدہ یہہ ہی کہ موسم سرما میں پارے کا چڑھنا شدت سرما پر دال ہی اور اگر
شدت سرما میں سیماب ۳ یا ۴ خط اترے تو شدت کے موقوف ہونے پر دلالت کریگا اور شدت سرما کے قایم
رہنے کے وقت اگر پارہ چڑھے تو بلاشبہ برف جمے گی چوتھا قاعدہ یہہ ہی کہ بجرد اُترنے پارے کے اگر سرد ہوا چلے
تو سمجھو کہ بارش کم ہوگا اور اگر پارے کے چڑھنے کے بعد اعتدال موسم ہووے تو جانو کہ اعتدال موسم کم ہوگا
پانچواں قاعدہ یہہ ہی کہ جس وقت بارش کے موسم میں پیش از اسکے گذرنے کے پارہ مقدار میں زیادہ
چڑھکر ۳ یا ۴ روز تک قایم رہے تو معلوم کرو کہ اعتدال موسم جاری رہیگا چھٹا قاعدہ یہہ ہی کہ جب

تبدیل موسم میں برسات کے آنے کے آگے پارہ نیچے اُترے اور اسی طرح ۲ یا ۳ روز رہے تو دریافت کرو
کہ بارش بہت ہوگی اور شاید ہوا بھی سخت بھی چلیگی ساتھواں قاعدہ یہہ ہے کہ جب سیماب کی حرکت غیر
منتظم ہو تو موسم بھی غیر منتظم ہوگا آٹھواں قاعدہ یہہ ہے کہ وہ الفاظ جو شمار پر لکھے ہیں اُن پر اعتبار
کرو جیسا پارے کے اترنے اور چڑھنے کا ہے نکرنا اور اگر پارہ اُس جا پر رہے کہ جہاں برسات کی زیادتی
لکھی ہے اور بعد اُس جا پر چڑھے کہ جہاں تبدیل لکھی ہے تو یہہ سمجھو کہ انتظام
موسم پر دلالت کرتا ہے مگر یہہ انتظام اتنا نہ ہوگا کہ جیسا پارے کے زیادہ چڑھنے سے ہوتا تھا
اور اگر پارہ اعتدال موسم کے لکھنے کی جا پر رہے اور بعدہ اس جگہہ اُترے کہ جہاں تبدیل لکھی ہے تو بارش کے
موسم کا انتظار کرو نواں قاعدہ یہہ ہے کہ سرما اور بہار اور خزاں میں وقتاً پارے کے زیادہ اُتر جانے سے ہوا کے
سرد اور طوفان کی علامت ہے اور یہی واقعہ گرمی کے موسم میں ہو تو بارش کے کثرت کی اور چند بار
گرنے کی نشانی ہے اور اکثر پارہ ہوا کے شدید چلنے کے واسطے اگرچہ ہمراہ اسکے بارش نہو نہایت نیچے
اُترتا ہے لیکن ہوا اور بارش مل کر ہونے کے واسطے زیادہ اترتا ہے اُس سے کہ ہر ایک کے واسطے اترتا
دسواں قاعدہ یہہ ہے کہ اگر بارش کے بعد ہوا مختلف شمالی نوکوں سے بہی اور ابر سے آسمان صاف ہوا
اور پارہ چڑھے تو اعتدال موسم کے حاصل ہونے پر علامت معین ہے گیارھواں قاعدہ یہہ ہے کہ ہوا
کے طوفان کے بعد کہ ابھی پارہ نیچے ہو تو معمول ہے بلکہ جاتے رہنے طوفان کے جلد اوپر چڑھیگا اور یہہ اچھی
ہوا کی علامت ہے اور اگر چڑھے تو علامت برسات کی ہے اور اعتدال موسم کے قائم رہنے کے وقت
اگر پارہ بہت نیچے نہ اُترے تو قلت بارش کے منتظر رہو اور بارش کے موسم میں پارے کے نہایت تھوڑے اُترنے
کو بھی دیکھتے رہنا اس واسطے کہ جب ہوا بارش کے طور پر ہو تو برامیتر میں پارے کا تھوڑا اترنا بھی کثرت

بارش پر دلالت کرتا ہی اور اسی موسم میں اگر پارہ دفعتاً اونچا جاوے تو منتظر رہو کہ اعتدال
ایک دو دن سے زیادہ نہ رہیگا بارھواں قاعدہ یہہ ہی کہ زیادہ بلندیان پاسے کی شرق اور شمال مشرق کی ہوا
میں ہوتی ہیں اور ان ہی طرفوں کی ہوا ہونے سے جب برامیتر اپنی چڑھنے کی حالت پر ہی اور
ہوا اسکو مانع ہی کئی مرتبہ بارش اور برف ہوگی لیکن قطب نما کے باقی نقطوں میں ہوا اور بارش کے واسطے پارہ اترنا

خاتمہ جلد چہارم کا بیان میں اُس ہوا کے جس سے گرمی اور سردی پہنچتی ہی اور بیان میں بارش اور شبنم اور شہاب کے

سطح زمین پر جو گرمی ہوتی ہی اسکے اسباب جلد دوم کی دسویں گفتگو میں بیان کیے گئی ہیں
اور یہہ گرمی یا شعاع آفتاب سے پیدا ہوتی ہی یا بسبب اس ہوا کے گرم کے پیدا ہوتی ہی جو ایک ملک سے
دوسرے ملک کو بہتی ہی پس پہلی صورت کی گرمی عرض بلاد سے تعلق رکھتی ہی کہ اسی سے زیادتی حرارت
اور تیزی روشنی اور درازی روز کی معین کرتے ہیں اور ظاہر ہی جس سطح زمین پر بسبب شعاعوں
کے گرمی ہوتی ہی وہ گرمی موافق مقدار شعاعوں کے ہوتی ہی اسی واسطے جب آفتاب قریب
سمت الراس کسی مقام کے ہوتا ہی بنسبت اور اوقات کے اس وقت شدت گرمی کی وہاں زیادہ ہوتی
ہی اور یہہ بھی ظاہر ہی ہر روز کی گرمی اُس روز کی درازی کے موافق ہوتی ہی اور وہ درازی
ارتفاع آفتاب پر موقوف ہی پس ان دونوں گرمیوں میں ایک وہ جو شعاع آفتاب سے علاقہ رکھتی
ہی اور دوسری وہ جو درازی روز سے حاصل ہوتی ہی فرق کرنا بہت دشوار ہی چنانچہ حکیم مسٹر
فنان نے لکھا ہی شہر پاو ملک اٹالی کی اطول النہار کی گرمی تیرس برگ کے اطول النہار کی گرمی سے ایسی
نسبت رکھتی ہی جو نسبت درمیان ۶۳ اور ۶۲ کے ہی باوجودیکہ اسکا عرض بلد ۴۵ درجے اور

ہی اور اسکا عرض بلد ۵ درجے ۲۶ دقیقے اور اسی صاحب نے ظاہر کیا ہی کہ جب میل آفتاب کا ۱۸ درجے سے
زیادہ ہوتا ہی جیسا کہ شروع ماہ مئی سے آخر ماہ جولائی تک تب گرمی جو چوبیس ساعت میں پیدا
ہوتی ہی آفتاب کے شعاعوں سے دو زیادہ ہوتی ہی قطب شمالی پر بہ نسبت خط استوا کے اور گرمی جو آفتاب کے
شعاعوں سے پیدا ہوتی ہی اسکی تاثیر حدت نرم ہوتی ہی بسبب آنے ہوا سرد کے دوسرے ملک سے اور گرمی ہوا کو
پھیلاتی ہی اور پھیلی ہوی ہوا ہلکی ہوتی ہی بہ نسبت اطراف کی ہوا کے اور جو ہوا نہ ہوا کا ہلکا ہوتا ہی بہ نسبت
گرمی شعاعوں آفتاب کے اُس جا میں اطراف کی بھاری ہوا پھرتی ہی اور اس قاعدے سے قطبین کی ہوا
ہر وقت خط استوا کے طرف حرکت کرتی ہی اور دو قطبین کی ہوا آنے سے ہوا تمام مقامات کی معتدل رہتی
ہی اور اسی وجہ سے ہوا ے بحر اور آب بحر اعتدال پر رہ کر اپنی گردکی ہوا میں تاثیر کرتے ہیں اور تاثیر وسیع
میدانوں کی برعکس دریا کی ہی کس واسطے کہ تاثیر میدانوں کی گرمی کی تیزی سے اور سردی سے بہت بہ نسبت دیکھتی
ہی اور خصوص جس وقت بلند پہاڑوں کو برف چھانپ لیتا ہی اس وقت سرما کی شدت بہت بڑھتی
ہی یا گرمی کی شدت کم ہوتی ہی اور جنگل کے درخت آفتاب کے شعاعوں کو زمین پر آنے کے مانع ہو کر سرما کی
شدت بڑھانے میں ممد ہوتی ہیں اور بخارات جیسا کہ کیمسٹری کی گفتگو میں بیان کیا ہی سردی پیدا
کرتے ہیں اور وہ ملک کہ جن میں دلدل اور تالاب بہت ہیں اُن میں بھی بہت سردی ہوتی ہی اور
یہہ قدرتی تدبیر کیا خوب ہی کہ جب پانی برف ہوتا ہی اپنے میں سے بہت شدت گرمی کی باہر نکالتا ہی
اور یہہ گرمی وہاں کی سردی کو معتدل رکھتی ہی اور اسکا برخلاف جب برف پانی ہوتا ہی اس وقت
سردی پیدا ہوتی ہی اور یہہ سردی برف کے جلد پگھلنے کو مانع ہوتی ہی اور جو عمل ہولناک برف کے جلد
پگھلنے سے پیدا ہوگا خصوص جس زمین پر بہت گہری برف جمی ہوا سکو مانع ہوتی ہی اور سطح دریا

کے اوپر بہ نسبت ۳۰۰ فیٹ کو ایک درجہ گرمی کا کم ہوتا ہی اور اس امتحان کا عمل شہر ہیگیت اور کیوم ٹن ٹون میں بارہ سال تک کرنے سے برابر پڑا ہی اور ہیگیت کی گرمی کم تھی ایک درجہ کیوم ٹن ٹون کی گرمی سے اور تفاوت گرمی اور سردی کی تمام روے زمین پر درمیان ۱۰۰ درجے اوپر کے اور ۴۰ درجے صفر کے نیچے کے ترمامیٹر میں منحصر ہی اور اس سے زیادہ سردی کا درجہ قدرت میں نہیں معلوم ہوا اور ترمامیٹر سائے میں رہا ہوا ۱۰۰ درجے کو اب تک نہیں پہنچا اور لندن کے شہروں میں ترمامیٹر کے حساب سے دیکھا گیا ہی کہ چودھویں جولائی سن ۱۸۰۸ عیسوی میں بہت گرمی جب ہوی تھی تب ترمامیٹر ۹۳ درجے پر پہنچا تھا شہر کے باہر اور شہر میں اس سے تھوڑی تھی اور تحقیق ہی کہ زمانہ گذشتہ میں ولایت کے درمیان ہوا کی طبیعت بہت سرد تھی مگر زراعت وغیرہ کے ہونے سے ہوا کی طبیعت بدل گئی کیونکہ اول دلدل کے نکالنے سے اور کیچڑ کی زمین صاف کرنے سے ابخرے کم اٹھتے ہیں اور دوسرا زمین کی قلبہ رانی سے آفتاب کے شعاعیں پہنچتے ہیں اور تیسرا جھاڑی ہلکی کرنے سے یا کاٹنے سے کہ جسکے سائے کے سبب آفتاب کے شعاعیں زمین کو نہیں پہنچتے چنانچہ اب نئی دنیا میں روز بروز ترقی موسم ہوتی جاتی ہی اور یہہ دلیل اس امر کی ہی کہ ایسے عمدہ اور عجیب کام جو ظاہر معلوم ہوتے جاتے ہیں وے انسان کی مقدور سے باہر ہیں اور بخارات جو پانی سے نکل کر صعود کرتے ہیں بخار کے سبب ایک جا سے دوسری دور جایوں میں جاتے ہیں اور یہہ بخار کیمیا کے قاعدے سے ہوا میں ملا ہی ہوا اور انکا باہم ملنا اسی علم سے خوب ظاہر ہوتا ہی اور ہوا کی شفافی کو کم نہیں کرتی ہی بلکہ بڑھاتی ہی اسواسطے ایک روز بیشتر سخت بارش ہونے کے آسمان صاف نظر آتا ہی اور جسوقت پارہ ترمامیٹر میں ۶۶ درجے پر ہی اسوقت کی ہوا کے ایک فوٹ کا مکعب یا اونس یعنی ۶۰۰ گرین وزن رکھتا ہی اس میں رطوبت ۱۲ گرین یعنی پچاسواں حصہ

اپنے کا ہوگی اور اگر دو ہوا مختلف الطبیعت کہ دونوں میں طراوت ہو باہم ملیں تب وہ کیمسٹری
کے قاعدے سے بارش ہوکر گریگی اور شبنم زمین کی سطح کے قریب کی ہوا سے برستی ہی اور جب ہوا میں
رطوبت اور سردی ہوتی ہی وہ ایک جا معین تک ہوا میں پہنچتی ہی اور جو ان میں بھاری ہی
وقت غروب ہونے آفتاب کے کہ گرمی ہوا کی سطح پر کم ہوتی ہی تب وہ شبنم ہوکر موسم گرما میں گرتی ہی
اور شہاب جو اکثر زمین پر گرتے ہیں شاید چند جسم گیازکے جو اولکن + وغیرہ سے ہوا میں گئی ہیں
ایک جا معین میں کم و بیش مقدار سے مل کر گرتے ہیں یا جھکے یا کیمسٹری کی تاثیر سے ایک جسم +
اولکن اس آتش کو کہتے ہیں جو زمین سے شق ہوکر نکلتے ہیں + بن جاتے ہیں اور اگر ایک کو ٹھری کی ہوا کو
کوئی قاعدہ کیمسٹری سے چند انچہ کے مکعب کے فاصلے میں لاویں یہہ جسم ایسا باہی کہ شعب سے زیادہ ثقل و
خفت پیدا ہوگی چنانچہ ایک کو ٹھری ۱۰ فیٹ کی دراز اور بارہ فیٹ عریض اور دس فیٹ کی ارتفاع
کی ہو اسکی ہوا وزن میں ۵۰ پونڈ معمولی ہی اور پونڈ بارا اونس کا ہوتا ہی پس ۱۲ کو ۲۰ میں
ضرب دینے سے ۲۴۰ ہوے اور اسکو ۱۰ میں ضرب دینے سے ۲۴۰۰ مکعب فیٹ ہوے اور ہر مکعب فیٹ
کا ۱۰ اونس وزن رکھتا ہی پس ۲۴۰۰ فیٹ ہوا کا وزن ۲۴۰۰۰ اونس یعنی ۱۵۰۰ پونڈ ہوگا اب تم ضروری مسائل
علم ہوا سے بخوبی واقف ہو چکے انشاء اللہ تعالی کل سے چند مسائل ضروری علم انظار کی تعلیم کر نا شروع کرینگا

سوالات جلد چہارم کے جو علم ہوا میں ہی سوال پہلی گفتگو کے

نیوماٹکس کا کیا معنی ہی - کیا سیال کی تعریف ہوا پر بھی صادق آتی ہی - کیا مچھلی کی
زندگی کے واسطے ہوا بھی ضرور ہی مچھلی کا تر و تازہ کیا چیز ہی اور اسکو کس کام میں لاتے ہیں

سوال دوسری گفتگو کے

پہلی شکل سے ہوا کے پمپ کی ترکیب اور اعمال کا بیان کرو - جب ایریمپ پر سرپوش کو رکھتے ہیں
اُس وقت اُس سے ہوا کیوں کر خالی کرتے ہیں - کیا تمام ہوا خالی ہو سکتی ہی - ہوا نکالنے کے بعد
سرپوش کے اندر دُھواں سا معلوم ہونے کا کیا باعث ہی - دوسری شکل سے ہوا کے رکاوٹ کو کیوں
کر بیان کروگے - اُس امتحان سے کیا حقیقتیں حاصل ہوئیں - اترنی اور پر کا امتحان بیان کرو اور
اُس سے کیا فائدہ حاصل ہوتا ہی اور تیسری شکل کو دیکھو - فلسفہ کی ہتوڑی کا کیا معنی ہی اور
چوتھی شکل کو دیکھو -

سوال تیسری کفتگو کے

اُس ظرف سے جو کانچ کی نلی کی مانند ہی تمام ہوا کیوں کر نکالینگے - ۲۹ یا ۳۰ انچہ کے پارے
کے ستون کا دباؤ کس قدر ہوتا ہی - پچکاری کی ترکیب اور استعمال بیان کرو - کس طرح
ثابت ہوا کہ پچکاری معمولی پمپ کے موافق عمل نہیں کرتی - ہوا کے وزن اور دباؤ کا موجد کون ہی

سوال چوتھی کفتگو کے

جس امتحان پر پہلی شکل دلالت کرتی ہی اسکو بیان کرو - اس امتحان میں ہوا کے دباؤ سے کیا
حاصل ہوتا ہی - تیسری شکل کے امتحانوں سے دباؤ کا بیان کرو - آٹھ شکل کے امتحان کا ذکر کرو
کانچ کی نلی پر بلبلے کا کیا باعث ہی - نو شکل کے امتحان سے کیا ثابت ہوتا ہی - کیا سبب ہی
کہ ایسے چھوٹے سرپوش کو ہلا نہیں سکتے کھینچنے سے یہ عمل کیوں نہیں ہوتا - اس سرپوش
کو کہ تم اٹھا نہیں سکتے کیوں کر ہلا کر جُدا کرتا -

سوال پانچویں کفتگو کے

چمڑے اور پتھر کے بیل کو ظاہر کرو - بچوں کا نلی سے پانی کھینچنا کیا چوسنے کے عمل سے ہوتا ہی - دوسرا

۵ شکل کا امتحان بیان کرو۔ اسی طرح برنجی نصف کرے سے ۱۱ ۱۲ ۱۳ شکل کا بیان کرو۔
۱۴ شکل سے کیا ظاہر ہوتا ہے۔ ۱۵ شکل کس چیز پر دلالت کرتی ہے۔ سیماب لکڑی کے
ٹکڑے کے مساموں میں کیوں کر نفوذ کرتا ہے ۱۶ شکل کو دیکھ کر کہو۔

سوال چھٹی کفتکو کے

۱ شکل کو دیکھ کر ہوا کے وزن کو تخمیناً بیان کرو۔ ۲ ہوا ایک چھوٹے سوراخ سے خلا میں جانے کے وقت
جو فقاہت کی آواز ہوتی ہے اس آواز کے موقوف ہونے کے بعد کیا ثابت ہوتا ہے۔ ۳ ایک کوارٹ
ہوا کا وزن کیا ہے۔ ۴ ہوا کے وزن کو کیوں کر اندازہ کرنا۔ ۵ ہوا کے وزن کو بیرامیٹر کس طرح ظاہر
کرتا ہے۔ ۶ شیشے کے امتحان کی غلطی کس چیز سے متعلق ہے۔ ۷ کس درجے تک ایر پمپ سے ایک ظرف
کی ہوا خالی کر سکتے ہیں۔ ۸ کس طرح معلوم ہوا۔ ۹ ایر پمپ کے دستے کے کتنے دوروں سے کہ درجہ
صحیح حاصل ہوگا۔ ۱۰ ہوا کی ثقل و خفت پانی کی ثقل و خفت سے کیا نسبت رکھتی ہے۔ ۱۱ کیا ہمیشہ بھی
وزن ہوتا ہے۔

سوال ساتویں کفتکو کے

۱ لچکدار جسم کا خاصہ کیا ہے۔ ۲ لچک کے کیا معنی ہیں۔ ۳ کیا اثر اجسام میں یہ خاصیت ہے۔
۴ ہوا کی لچک کو کیوں کر معلوم کرنا۔ ۵ اسکے ثبوت کے واسطے ۸ شکل سے کیا ظاہر ہوتا ہے۔
۶ ۱۸ شکل کا امتحان بیان کرو۔ ۷ ایک سیب پژمردہ کو تازہ کر سکتے ہو اور یہ کس سے متعلق ہے۔
۸ شراب بیئر کہ قدرے گرم ہے کس واسطے ایر پمپ میں ڈالنے سے ہوا نکالنے کے بعد جوش کھاتی ہوئی
معلوم ہوتی ہے۔ ۹ شراب بیئر اور دوسرے سیالوں سے ہوا نکالنے کے بعد کیا ہوتا ہے۔ ۱۰ ان سیالوں
میں پھر ہوا شریک کرنے کے بعد مزہ اصلی حاصل ہوتا ہے یا نہیں اور اگر نہیں حاصل ہوتا ہے تو اسکا سبب کیا ہے

۱۱ بیرمیں کی ہوا کس قسم کی ہی - ۱۲ ہوا نکالنے کے وقت سوراخ پر ہاتھ رکھنے سے جو ہاتھ میں معلوم
ہوتا ہی سبب اس کا کیا ہی - ۱۳ شاخوں کے عمل کی ترکیب کیا ہی - ۱۴ چھوٹے کانچ کے ظرف کو اس
کام میں لاتے ہیں اس کا کیا عمل ہی - ۱۵ اشکل سے کیا ظاہر ہوتا ہی - ۱۶ بیضۂ تار سے کیسا امتحان ہوتا ہی

سوال آٹھویں گفتگو کے

۱ ہوا اور سیالوں سے کس چیز میں متفاوت ہی - ۲ کیا ہوا آسانی تھنس سکتی ہی - ۳ بیان کرو کہ اسکو
کیوں کر کرنا - ۴ ۱۸ شکل میں جو نظر آتا ہی اسکا امتحان کرو - ۵ نیچے کی ہوا کا طبقہ اوپر کی ہوا کے طبقے سے
زیادہ غلیظ کیوں ہی - ۶ ہوا کی غلظت کیوں کر منکشف ہوی ہی - ۷ مصنوعی فوارے سے کیا
ثابت ہوتا ہی - ۸ ۱۹ شکل سے فوارے کا عمل بیان کرو - ۹ فوارے میں پانی کے چڑھنے کی وجہ کیا ہی
۱۰ ٹھونسنے کی پچکاری کی ترکیب کیا ہی - ۱۱ نئے پچکا کھیلنے کی پچکاری سے کس چیز میں تفاوت رکھتی ہی
۱۲ ہوا کہاں تک ٹھونسے جاتی ہی - ۱۳ کیا فوارے طرح طرح کے ہوتے ہیں - ۱۴ مصنوعی فوارے کے پانی کے پست
از نیکا کیا سبب ہی -

سوال نویں گفتگو کے

۱ کس طرح ثابت ہوا کہ انواع و اقسام کے اجسام مثل معدنیات اور سنگ وغیرہ میں ہوا شریک ہی - ۲ اسطرح
بقولات میں کی ہوا کو بھی پایۂ ثبوت پہنچاؤ - ۳ اس تحلل سے کیا حاصل ہوتا ہی - ۴ ثبوت کا رک کا
امتحان سمجھاؤ - ۵ کارک کی مانند پگھلنے کا امتحان ظاہر کرو - ۶ دھویں اور بخار کا چڑھنا کس سے
متعلق ہی - ۷ بارہ دھواں جو دودکش سے بہت بلند اور عمودوار چڑھتا ہی اسکا کیا سبب ہی
۸ ۲۰ شکل کس چیز پر دلالت کرتی ہی - ۹ اسی مقدمے کو ۲۱ اور ۲۲ شکل کی استعانت سے سمجھاؤ
۱۰ شرب اور کارک کے امتحان سے کیا ثابت ہوتا ہی - ۱۱ اسکو کس طرح سمجھاؤ گے - ۱۲ ایک سیر پر ایک سیر

شرب سے کس حالت میں ثقیل ہوگئے۔

سوال دسویں گفتگو کے

۱ ہوا کے بندوق کا عمل کس سے متعلق ہے۔ ۲ کیا ہوا کی بندوق معمولی بندوق کے موافق کرتی ہے۔ ۳ ہوا کی بندوق کی خاصیت ظاہر کرو۔ ۴ ۲۳ شکل سے اسکی ترکیب بیان کرو۔ ۵ کیا ایکبار میں تمام ہوا خالی ہوجاتی ہے یا اسکے ہر بار کی قوت یکساں رہتی ہے۔ ۶ خزانہ دار ہوا کی بندوق کیا ہے۔ ۷ کیا ہوا کی لچک کی قوت کبھی نہیں ہوتی۔ ۸ کیوں کر ثابت ہوا کہ آواز کے پہنچنے کا واسطہ ہے۔ ۹ کیا سبب ہے کہ دور کی آوازیں بعض اوقات بہ نسبت بعض اوقات کے صاف سُنی جاتی ہیں۔ ۱۰ کیا ہوا کے ٹھونسنے کے واسطے بہت قوت چاہئے۔ ۱۱ ہوا کے ٹھونسنے کو جو قوت درکار ہے وہ کس سے علاقہ رکھتی ہے۔ ۱۲ کسی درجہ تک ہوا کے ٹھونسنے کا کیوں کر بندوبست کروگے۔ ۱۳ کیا ہوا کے سوا کوئی اور جسم بھی آواز کے پہنچنے کا واسطہ ہے۔ ۱۴ کیا زمین بھی ایک موصل ہے۔ ۱۵ فلیل کے تجربے سے کیا امتحان ہوتا ہے۔

سوال گیارھویں گفتگو کے

۱ گرجا کیوں کر پیدا ہوتا ہے۔ ۲ کیا خلا میں بارود کے اُڑانے سے کچھ آواز ہوگی۔ ۳ گوش صاحب کے استحالہ سے واقف ہو کہ وہ کیا تھے۔ ۴ کس واسطے کئی جسم دوسرے جسموں سے بہتر آواز دیتے ہیں۔ ۵ آواز کا سبب کیا ہے۔ ۶ کس طرح ثابت ہوا کہ اجزا معدنی کے گھنٹا بجنے کے وقت حرکت میں آتے ہیں۔ ۷ آواز کتنے فاصلے تک سُنے میں آتی ہے۔ ۸ سطح مستوی اور غیر مستوی میں سے کس سطح پر آواز دور تک جاویگی۔ ۹ خشکی اور تری میں سے بہتر آواز لیجانے والی کون ہے۔ ۱۰ جب کسی فاصلہ بعید پر توپ کو چھوڑتے ہیں تو آواز اسکی پہلے پہنچتی ہے یا اول شعلہ نظر آتا ہے۔ ۱۱ روشنی کی روانی کس شمار سے ہوتی ہے۔ ۱۲ آواز کس شمار سے چلتی ہے۔

اِس کیفیت سے واقف ہونا کسی اچھے اعمال میں کام آتا ہی - بجلی کا خطر کس سے متعلق ہی - گرجنے کے طوفان کے وقت بیان کر سکتے ہو کہ تم اُس سے کتنی دور رہو - کیا نبض کی حرکت سے بات حاصل ہو سکتی ہی -

سوال بارھویں گفتگو کے

آواز کس سے متعلق ہی - آواز سے ہوا میں تموج کس قسم کا ہوتا ہی - آب ساکن میں کنکر پھینکنے سے موجیں جو پیدا ہوتی ہیں ایسے کیا ظاہر ہوتا ہی - آواز کی حقیقت کیوں کر بیان کروگے - بات کرنے کی نفیری کا کلیہ کس سے علاقہ رکھتا ہی - اِسکی ترکیب کیا ہی - کیا متقدمین بات کرنے کی نفیری کو استعمال میں لاتے تھے - بات کرنے کی نفیری کا دوسرا نام کیا ہی اور اس نام رکھنے کی کیا وجہ ہی ۲۴ شکل سے بات کرنے کی پتلی کے بنانے کی کیفیت کہو -

سوال تیرھویں گفتگو کے

گونجنے کی کیا وجہ ہی - گونجنے سننے کے واسطے کان کو کس طرح رکھنا - خط اصلی اور انعکاسی کے کیا معنی ہیں - کس حالت میں دونوں خط ایک ہی ہونگے - کس حالت میں دونوں خط ایک نہونگے - اِسکو ایک آئینے کی استعانت سے ظاہر کر سکتے ہو - ۲۵ شکل کو دیکھ کر اسکی معنی ظاہر کرو - سیدھی آواز اور گونج میں کیا تفاوت ہی - گونج کے دوبارہ ہونے کا کیا سبب ہی - کس حالت میں گونج نہوگی - وہ نہایت کمتر بعد کونسا ہی کہ جس پر جسم انعکاسی سے گونج سننے کے واسطے آدمی کھڑا رہے - ایک سبب خفیف سے بڑھ کر سننے کے واسطے کیا بعد زیادہ ہونا -

سوال چودھویں گفتگو کے

گونجنے کی مشہور جایوں کو ذکر کرو - کیا گونج کو کبھی اپنے معمولی کاموں میں استعمال کیے ہیں -

بعد ممتنع الوصول کو گونج سے کیوں کر ناپتے ہیں - لندن کی نمازگاہ کے سرگوشی خانے میں کونسی چیز ہی کہ جو آدمی کے دل کو کھینچتی ہی - ۷ کس طرح پیدا ہوتی ہی - ۸ اچھی طرح صاف سرگوشی سننے کے واسطے آدمی کس مقام پر رہنا - ۹ آواز کے لیجانے کے واسطے سب سے اچھی راہ کونسی ہی - ۱۰ حکیم ہشن صاحب کونسی مثال لایا ہی - ۱۱ آواز کے واسطے پانی کے بعد دوسرا اچھا موصل کونسا ہی - ۱۲ اینٹھ کی دیوار پر سرگوشی کی آواز کہاں تک پہنچیگی - ۱۳ باجے اپنے آواز میں کس سے علاقہ رکھتے ہیں - ۱۴ اگر ایک لمبی رسی کو دو نقطوں پر باندھ کر بجاویں تو کیا کیفیت ظاہر ہوگی - ۱۵ سارنگی کی آوازیں کس سے متعلق ہیں - ۱۶ ہوا کے باجے کی انواع و اقسام کی آواز کا سبب بیان کرو - ۱۷ ہوا کے باجے کی ایک تانت کو بجانے سے کیا سب تانتیں تھرتھراتی ہیں - ۱۸ اسکو کس طرح دکھاؤگے - ۱۹ اس عمل کے ہونے کے واسطے سب تانتوں کا ایک ہی سر ہونا ضرور ہی -

سوال پندرھویں گفتگے کے

۱ پون کیا ہی - ۲ پون کا عمل امتحان سے کیسا ظاہر ہوا ہی - ۳ وہ کیا ہی جو ہوا کو حرکت میں لاتا ہی اور اس سے پون پیدا ہوتی ہی - ۴ گرمی سے ہوا کیوں کر پیدا ہوتی ہی - ۵ دروازے کے پاس چراغ رکھکر جو امتحان کرتے ہیں اسکو دکھاؤ اور اس سے جو نظر آتا ہی اسکو بیان کرو - ۶ دھوئیں کے آڑے کا کلیہ کس سے متعلق ہی - ۷ اقسام ہوا کا بیان کرو - ۸ ہوا کے رخ کو کیا کہتے ہیں - ۹ ہوا کتنی قسموں پر منقسم ہی - ۱۰ کیا ہوا کسی قطعۂ زمین پر فقط ایک ہی رخ چلتی ہی - ۱۱ اس کا سبب کیا ہی - ۱۲ کرے کی کی استعانت سے مجھے سمجھاؤ - ۱۳ کیا متوسط شفاف چیز لوہری پہنچتی ہی - ۱۴ وہ ہوا جو ہمیشہ رہتی ہی اس کا باعث کیا ہی - ۱۵ اسکا دوسرا نام کیا ہی - ۱۶ ہوائے موسمی کہاں جاری ہوتی ہی - ۱۷ تیسرے کس سے متعلق ہی - ۱۸ اسکے دوسرے نام کیا ہیں - ۱۹ اسکو سوداگری کی ہوا کیوں کہتے ہیں - ۲۰ تیسرا متعلق

کونسے امتحان سے ظاہر ہوگا - جزائر میں ہوا کی تبدیل کس سے متعلق ہے - کیا کچھ جھکڑ کے اثر سے ہوا پیدا ہوتی ہے - طوفان کا قوی اور دفعتاً ہونا کس سے علاقہ رکھتا ہے - ہوا کی تیزروی کو کس ترکیب سے پیمائش کرتے ہیں - نہایت تیزروی ہوا کی کس قدر ہوتی ہے - ہوا کی قوت کس قاعدے سے بڑھتی ہے

سوال سولھویں گفتگو کے

آلۂ دخانی کو سب سے اہم کیوں سمجھے ہیں - دھوئیں کے آلے کو کن حالتوں میں مفید کاموں میں استعمال کرتے ہیں - دھوئیں کا آلہ کس نے ایجاد ہوا ہے - اس مقدمے میں ہم کس کے رہونِ احسان ہیں - پیالے کے ساتھ کا امتحان بیان کرو - دھوئیں کے آلے میں خلا ہونے کے واسطے کس چیز کو استعمال میں لاتے ہیں - تم کس طرح سے دھوئیں کے آلے کی ترکیب اور عمل کے بیان کا قصد کرو - دھوئیں کی نلی کو دکھلاؤ اور اسکا عمل سمجھاؤ - دھوئیں کے پردے کہاں ہیں اور انکا کام کیا ہے - ہوا کے باہر نکلنے کا پردہ دکھلاؤ اور اسکا عمل بتلاؤ - ف کی علامت جس پر دلالت کرتی ہے وہ کس کام پر ہے - بخار کے آلے کو کس طرح کام میں لانا - اس بڑی نلی کو کسی اور کام میں لاتے ہیں - ے پردے کس طرح کھلتے اور بند ہوتے ہیں - اب آلے کا عمل سمجھاؤ

سوال سترھویں گفتگو کے

اس گفتگو میں اور سوالات بہتر ان سوالوں سے جو کتاب میں موجود ہیں ہو نہیں سکتے اس واسطے سوالات اسکے نہیں لکھے گئے -

سوال اٹھارویں گفتگو کے

دھوئیں کے آلے کو اول کس کام میں شریک کیا ہے - کپتان لولن صاحب اس آلے کو کسی عمل میں لایا ہے - دھوئیں کے آلے کی قوت کو کیوں کر شمار کرنا - ڈوبرٹ صاحب بیر کے کارخانہ میں اس آلے کو کس کس کام میں استعمال میں لاتے ہیں - کیا دھوئیں کے آلے کے بخار سے کبھو خطرہ حاصل نہیں ہوتا

تملو اس سے مسطر ہونے کی کوئی مثال یاد ہی - پائین کا آلۂ تحلیل کس کام میں آتا ہی - اسکی ترکیب کیا ہی - اِس آلے میں کس قسم کے پرزے ہیں - ۲۶ شکل سے بتلا سکتے ہو کہ پانی کو اپنے کسی درجہ پر معلوق تک کہوں کر گرمی پہنچاتا - جوشندہ پانی سے دوچند گرم کرنے کو کتنا زیادہ دباؤ چاہئے -

سوال انیسویں کفتگو کے

برامیٹر کی ترکیب کیا ہی - ۲۷ شکل سے اسکی ترکیب سمجھاؤ - اِسکو کس کام میں لاتے ہیں - کیا سبب ہی کہ ایک طرف سے کھلی ہوی نلی میں پانی ٹھہرا رہتا ہی اگر وہ طرف اسکی پانی کے بھرے ہوے ظرف میں ڈوبی رہے - کیا وجہ ہی کہ پانی ۳۳ فیٹ مرتفع ہوتا ہی اور پارہ فقط ۲۹ یا ۳۰ اینچ - پارے کا پانی سے کتنا زیادہ وزن ہی - برامیٹر کے کلیے کو کسنے ایجاد کیا ہی - کیا ہوا کی تبدیلی حالت معلوم ہونے کے واسطے اسکے موجد نے اِس کلیے کو شامل کیا ہی - برامیٹر کی کیفیت بیان کرو پارہ کسوقت چڑھتا ہی اور کسوقت اُترتا ہی - ارتفاع مقرری کا کیا معنی ہی - مسطرۂ تبدیل کیا ہی - لندن میں پارے کی ارتفاع کی تبدیل کہاں تک ہوتی ہی - کونسے قطعوں میں پارہ نہایت کم اور کہاں زیادہ تبدیل پاتا ہی - ورنیر کس کام پر آتا ہی - ۲۸ شکل سے اسکی کیفیت ظاہر کرو اِس مقام کے اچھے سوالات کتاب میں مذکور ہیں -

سوال بیسویں کفتگو کے

ہوا کا ارتفاع کیوں کر معلوم کرنا - جب برامیٹر کا پارہ ۳۰ اینچ مرتفع ہو اس وقت ثقل و خفت ہوا کی کیا ہوگی - کیا سب ارتفاعوں پر ہوا کی غلظت یکساں ہی - ہوا کی ارتفاع کی کہاں تک حد مقرر کی ہی - ہوا کی تبدیل کے دباؤ کے بتلانے کے سوا کیا برامیٹر اور کام میں بھی آتا ہی -

۱۰۰ فیٹ کے عمود دار ارتفاع پر لیجانے سے برامیٹر کا پارہ کتنا نیچا ہوگا - میانہ قد کے آدمی پر ہوا کے دباؤ کا وزن کتنا ہے -

سوال اکیسوں کفتکو کے

۱ ترامیٹر کن چیزوں میں شامل ہے - ۲ اسکی ترکیب بیان کرو - ۳ سابق میں ترامیٹر کیوں کر بنایا گیا ہے ۴ پارے کا ترامیٹر کس کلیے سے متعلق ہے - ۵ ترامیٹر کس چیز پر دلالت کرتا ہے - ۶ فیرن ایٹ کے ترامیٹر میں برف کا نقطہ اور آب جوشندہ کا نقطہ کونسا ہے - ۷ کیا گرمی آب جوشندہ کی ہمیشہ یکساں رہتی ہے ۸ ۲۹ سکل سے ترکیب اور درجات برامیٹر کے بیان کرو - ۹ پارے کے ترامیٹر کی نہایت حد کیا ہے اور کس واسطے

سوال بائیسوں کفتکو کے

۱ پارے کو اور مدنیات سے مقابل کر سکتے ہیں - ۲ کیا تمام اجسام قدرتی قابل اسکے ہیں کہ حالت انجماد یا سیالی یا ہوائی میں رہیں - ۳ زمین کا کونسا قطعہ ہے کہ جہاں پانی کبھی برف ہوتا ہے - ۴ کس واسطے لندن میں گاہ گاہ برف ہوتی ہے - ۵ ۲۴ ساعت میں کس وقت زیادہ گرمی اور کس وقت زیادہ سردی ہوتی ہے - ۶ کیا پیتل کے پگھلنے کو بہت گرمی درکار ہے - ۷ جوشندہ پارے کی گرمی سے زیادہ گرمی کے شمار کرنے کی کوئی ترکیب ہے - ۸ وج وذ کے ترامیٹر کی ترکیب کیا ہے - ۹ اس کو کس طرح استعمال میں لانا - ۱۰ فیرن ایٹ کے ترامیٹر کے کتنے درجے وج موذ کے مقابل ہوتے ہیں - ۱۱ فیرن ایٹ کے کتنے درجے کے رومر کے ایک درجے کے برابر ہوتے ہیں - ۱۲ فیرن ایٹ کے درجوں کو رومر کا درجہ بنانے کا کیا قاعدہ ہے - ۱۳ رومر کے درجوں کو فیرن ایٹ کے درجے کیوں کر بنانا -

سوال تیئیسوین کفتکو کے

۱ پیرامیٹر کا کیا معنی ہے - ۲ ۳۰ سکل سے ترکیب اور استعمال اسکا بیان کرو - ۳ ہیگرامیٹر کس کام میں آتا ہے

موسمی خانے کا کس کلیئے سے عمل ہوتا ہی۔ ۳۱ شکل سے ہیگرامیٹر کا عمل سمجھاؤ۔ تانت وغیرہ میں رطوبت کیا اثر کرتی ہی۔ ۳۲ شکل سے ہیگرامیٹر کا عمل بتلاؤ۔ اسفنج کو کیوں کر ہیگرامیٹر بنا سکتے ہیں۔ اور کون کون سی چیزیں ذکر کی گئیں ہیگرامیٹر بن سکتے ہیں۔

سوال چوبیسویں گفتگو کے

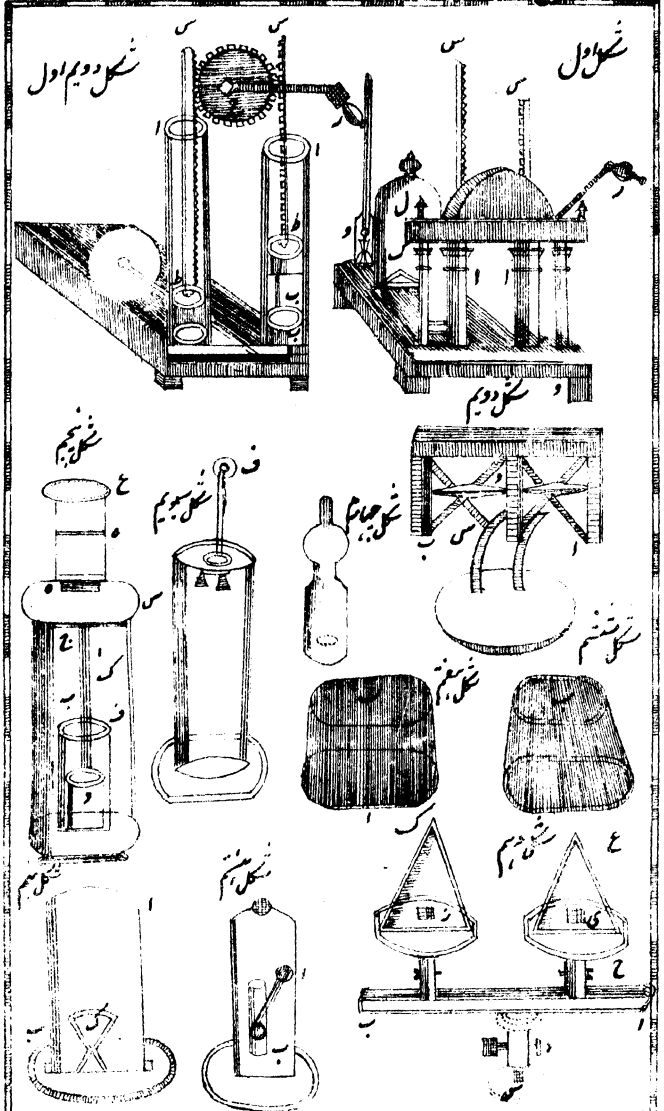
بارش پیما کس کام میں آتا ہی۔ ۳۴ شکل سے جو ظاہر ہوتا ہی اسکا عمل کیا ہی۔ سطوح مستوی آپس میں کیا نسبت رکھتی ہیں۔ پانی کے چڑھاؤ کا کیوں کر حساب کرنا مقدار بارش کو کس درجہ صحیحہ تک ناپ سکتے ہو۔ دوسرے بارش پیما کی ترکیب بیان کرو تبدیل ہوا کے مقابل کرنے کے طرح طرح کے آلوں کا نام بیان کرو۔ بارش کو کس طرح رکھنا۔ کیا بلند پر عمارت پر بارش پیما کو رکھنے سے پانی کے جمع ہونے میں کچھ تفاوت ہوگا۔ پارے کا چڑھنا کس چیز پر دلالت کرتا ہی۔ پارے کا اترنا کیا دلالت کرتا ہی۔ پارے کے محدب یا مقعر ہونے سے کس موسم کے منتظر رہنا۔ گرمی کے موسم میں پارے کے اترنے سے کیا ہوگا۔ سردی میں پارے کے چڑھنے سے کیا سمجھا جائیگا۔ موسم سرما میں پارے کے چڑھنے سے کیا نتیجہ ملیگا۔ برامیٹر کی کس حالت میں اچھا اور خراب موسم ظاہر ہوگا۔ یکساں اچھا موسم برامیٹر کی کس حالت میں پایا جائیگا کس صورت میں بہت رطوبت کے منتظر رہنا۔ برامیٹر کے درجے دیکھنے کے وقت کس چیز کا لحاظ رکھنا کس حالت میں زیادہ ہوا شدت سے چلیگی اور کس حالت میں بارش زیادہ ہوگی۔ اچھے موسم کی علامت کیا ہی۔ کونسے وقتوں میں پارہ نہایت مرتفع ہوتا ہی۔

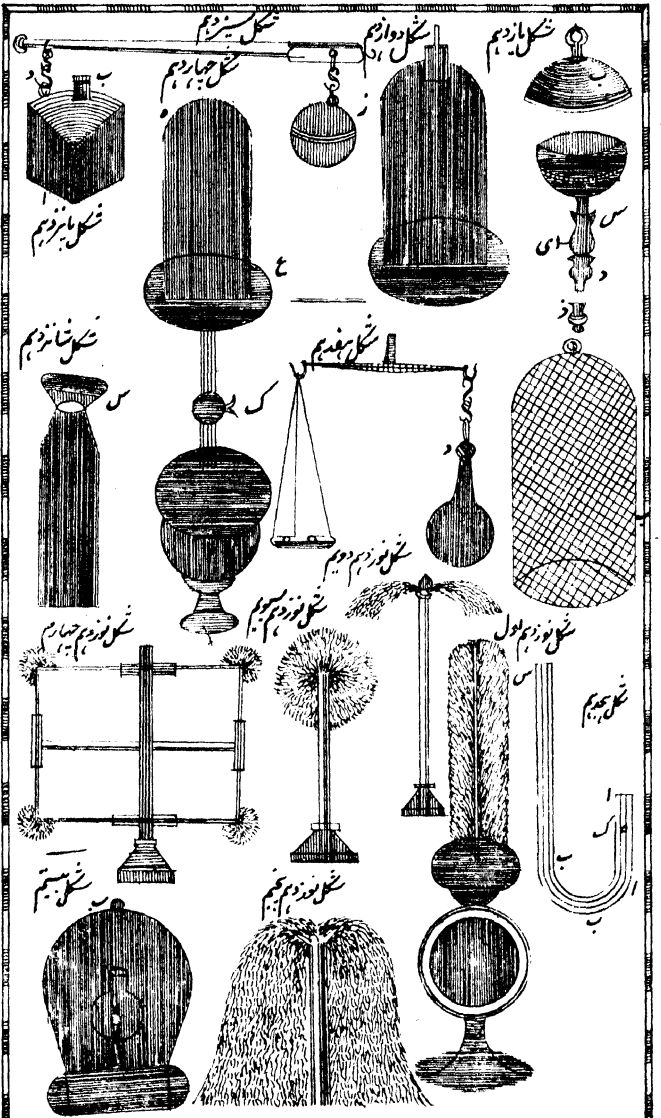
تتمہ سوالات علم ہوا کے

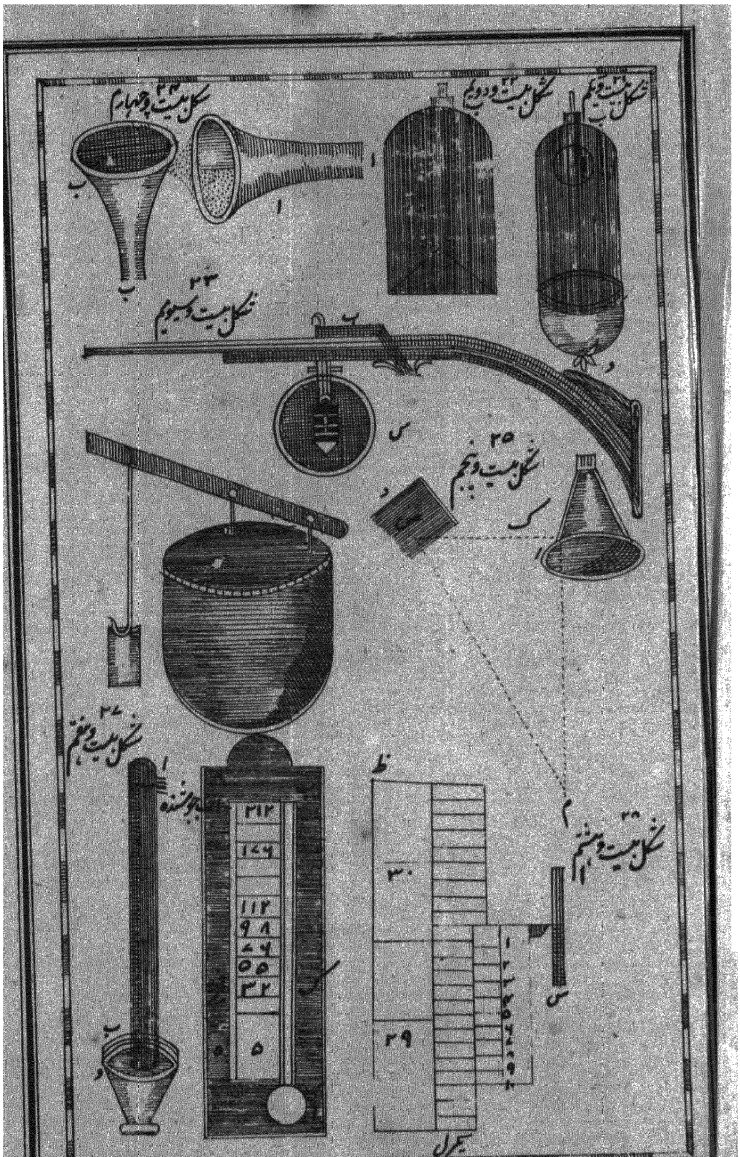
تقسیم[۱] گرمی کی زمین کی سطح پر کس سبب سے مقرر ہوی ہی - کے[۲] کس سے علاقہ رکھتی ہی - نہایت[۳]
اطول النہار کی گرمی بیشتر بُرزمین زیادہ ہی یا پویا میں اور کس درجے پر ہی - آفتاب[۴] کی تاثیر کو کہوں[۵]
کم کرتے ہیں - دریا کی آب وہوا ہمیشہ معتدل کیوں رہتی ہی - برّے[۶] صحرا اور کوہ بلند سے کیا تاثیر
حاصل ہوتی ہی - تصعید[۷] سے کیا حاصل ہوتا ہی - بلند[۸] جایوں میں گرمی کس درجے سے
گھٹتی ہی - سطح[۹] زمین پر تبدیل آب وہوا کس قدر ہوتی ہی - کیا[۱۰] ولایت کی سرزمین سابق سے
اب کچھ ترقی پذیر ہوی - رطوبت[۱۱] کی ہوا پر کیا تاثیر ہوتی ہی - شبنم[۱۲] کیا ہی اور کیوں کر بنتی ہی،
شہاب[۱۳] کا پتھر کس سے مرکب ہی -

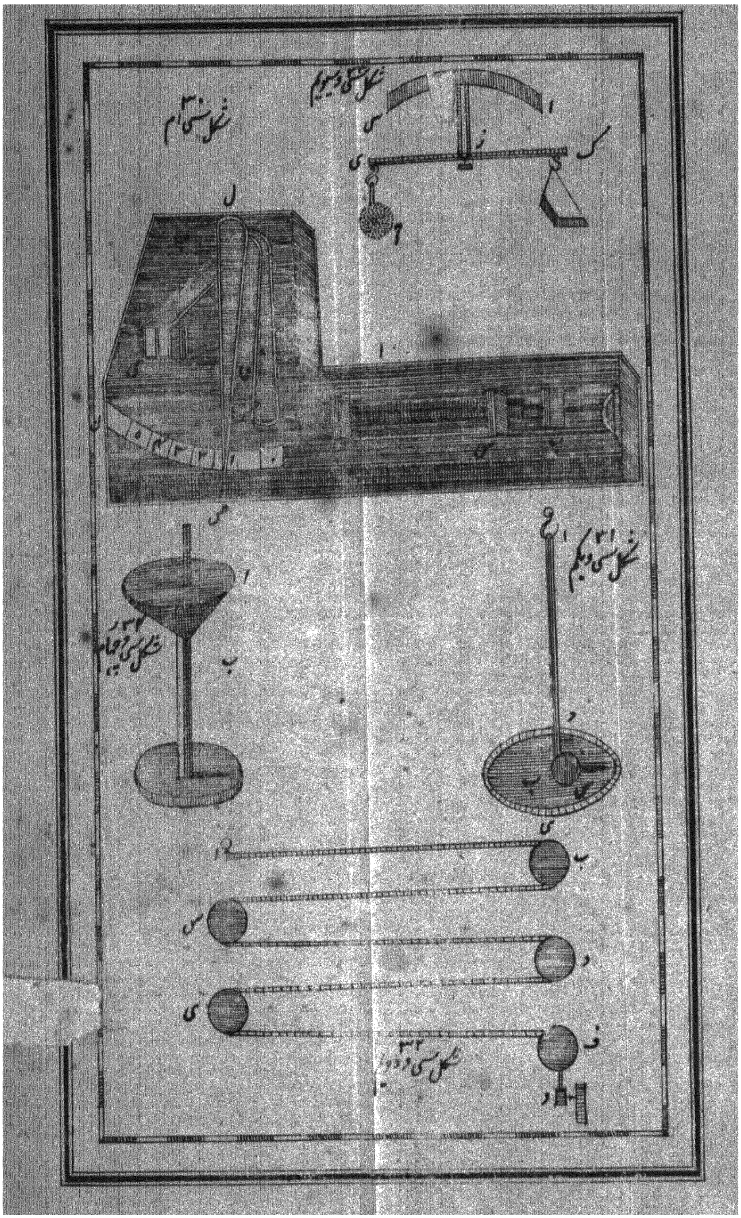
پوشیدہ نہ رہے

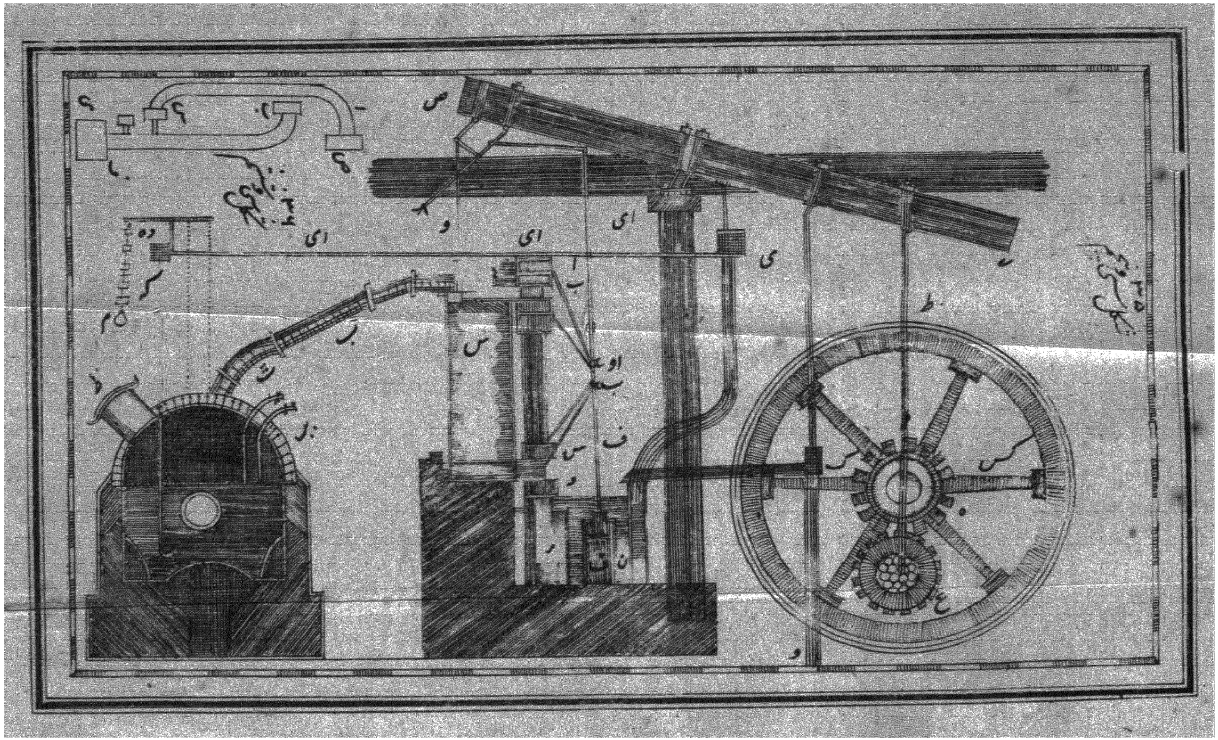
کہ حکیم ریوری رنٹ چالس صاحب نے سنہ ۱۸۱۸ عیسوی میں سات کتابیں علوم ریاضی کے تیار کر کے
جو چھپوائی تھیں اُنمیں سے چھہ کتابیں جو علم جر[۱] ثقیل[۲] اور ہیئت[۳] اور آب[۴] اور ہوا[۵] اور مناظر
اور برقک[۶] وغیرہ میں تھیں ترجمہ کر کے ستہ شمسیہ نام رکھا گیا اور باقی ساتویں کتاب تعریفات
اور سوالات علوم مذکور میں اس واسطے لکھی تھی کہ علوم مذکورہ کی تحصیل کے بعد شاگردوں سے
ہر ہر علم کی امتحان کے لئے سوال کر کے جواب اسکا اُن سے سُنے کیا ہی یا نہیں اور جنے اُس حکیم کے اِس آئین کو بہتر جانا
کے ساتویں کتاب کا بھی ترجمہ کیا مگر اُسمیں سے ہر ہر علم کی تعریفات اور کیفیات اور سوالات علیحدہ کر کے ہر علم کے
رسالے میں اسطور پر شریک کیے کہ آغاز رسالہ میں دیباچے کے بعد تعریفات اور کیفیات اور آخر رسالہ میں سوالات
داخل کرنے میں آئے تا استاد ہر علم کی تعلیم کے بعد اسی کتاب سے شاگردوں سے سوالات کر کے جوابات پوچھے
تا دوسری کتاب سے سوالات کی احتیاج نہو - تمت بالخیر ۱۲۷۴ھ


شکل اول
شکل دوم اول
شکل دوم
شکل سوم
شکل چهارم
شکل پنجم
شکل ششم
شکل هفتم
شکل هشتم
شکل نهم


شکل سیزدهم
شکل دوازدهم
شکل یازدهم
شکل چهاردهم
شکل پانزدهم
شکل شانزدهم
شکل هفدهم
شکل نوزدهم دوم
شکل نوزدهم سوم
شکل نوزدهم چهارم
شکل نوزدهم اول
شکل بیستم
شکل نوزدهم پنجم
شکل بیستم


شکل بیست و سوم
شکل بیست و دوم
شکل بیست و چهارم
شکل بیست و پنجم
شکل بیست و ششم
شکل بیست و هفتم
شکل بیست و هشتم
۲۱۲
۱۷۶
۱۱۲
۹۸
۷۶
۵۵
۳۲
۵
۳۰
۲۹
جیوه


شکل سی و یکم ۳۱
شکل سی و دوم ۳۲
شکل سی و سوم ۳۳



فہرست رسالۂ علم مناظر

	صفحہ
پہلی گفتگو علم مناظر کے بیان میں	۱
دوسری گفتگو ذکر میں شعاع روشنی اور منعکس اور انحراف کے بیان میں	۱۴
تیسری گفتگو روشنی کے انحرافی شعاعوں کے بیان میں	۲۴
چوتھی گفتگو بیان روشنی منعکسی اور انحرافی کے بیان میں	۳۷
پانچویں گفتگو آئینہ محدبی اور مقعری کے اقسام کے بیان میں ہے اور پارکر صاحب کے آتشی آئینے کے اور سکے عمل کے بھی بیان میں ہے	۵۱
چھٹی گفتگو بیان میں موازی شعاعوں کے اور انقباضی اور انبساطی شعاعوں کے اور نقطۂ عدل کے ہی	۶۳
ساتویں گفتگو بیان میں اشکال کے جنکی الی تصویر بنظر آتی ہیں اور سیوپٹر گرکی کا اور آئینہ انظاری اور سکے عدد کا بھی بیان ہے	۷۶
آٹھویں گفتگو ذکر میں روشنی کے قدر اور سکے فاید اور جدا ہونا سکے اجزا کا باستعانت بلوروں کے اور مرکب شعاعوں وغیرہ کا	۸۷
نویں گفتگو رنگ کے بیان میں	۹۶
دسویں گفتگو شعاع منعکسی اور آئینہ قلعیدار مستوی کے بیان میں	۱۰۵
گیارھویں گفتگو مقعری آئینے کے بیان میں	۱۱۳
بارھویں گفتگو بیان میں امتحانات آئینہ مقعری کے	۱۲۳
تیرھویں گفتگو آئینہ قلعیدار محدبی و مقعری کے بیان میں	۱۳۰
چودھویں گفتگو آئینہ محدبی اور وہم مناظر اور تبدیل صورت کے بیان میں	۱۴۰
پندرھویں گفتگو اقسام قطعات چشم کے بیان میں	۱۴۹
سولھویں گفتگو آنکھ کے اور کیفیت نظر کے بیان میں	۱۵۷
سترھویں گفتگو عینکوں اور اسکے استعمال کے بیان میں	۱۶۹
اٹھارھویں گفتگو قوس قزح کے بیان میں	۱۷۹
انیسویں گفتگو انحرافی دوربین کے بیان میں	۱۹۰
بیسویں گفتگو منعکسی دوربین کے بیان میں	۲۰۵
اکیسویں گفتگو مفرد اور مرکب اور آفتابی کلان بین اور اُنکے فائدے کے بیان میں	۲۱۵

بائیسوین گفتگو نقشہ نویسی صندوق و قندیل سحر نما اور آئینۂ ہزار چشمی کے بیان مین سوالات پوشیدہ نہ رہے	۲۴۳ صفحہ

فہرست اشکال علم مناظر کی

گفتگو	تعداد شکل	نام شکل	صفحہ
۲	۱	آئینۂ قلعیدار از راویۂ انعکاسی دکھانیکے واسطے	۲۳
۳	۲	آئینۂ بے قلعی خطوط انحرافی وغیرہ دکھانیکے لئے	۲۷
۳	۳	انکظرف خطوط شعاعی کے انحراف کے امتحان کے لئے	۳۴
۴	۴	پانی کے اندر کفچہ کا انحراف دکھانیکے لئے	۳۹
۴	۵	زمین کے اوپر جو ہوا محیط ہی سکے اندر آفتاب کے شعاعون کا انحراف دکھانیکے لئے	۴۶
۵	۶	آئینۂ محدب مین موازی شعاعین اور انقباضی شعاعین	۵۲
۵	۷	محدب مقعری آئینے پانچ قسم کے	۵۳
۵	۸	ذوالحدب آئینون مین موازی شعاعون کا نقطۂ عدل معلوم کرنا	۵۶
۶	۹	آفتاب کے شعاعین آنکھہ مین مخروطی آنیکی دلیل	۶۴
۶	۱۰	ذوالحدب آئینے مین چراغ کی شعاعونکا پھیلجانا	۶۸
۶	۱۱	ذوالحدب آئینے مین نقطۂ عدل سے چراغ کو دور رکھنے سے اسکی شعاعین ایک نقطے پر جمع ہوتے ہین	۶۹
۶	۱۲	ذوالحدب آئینے کے سامنے کوئی شی رکھنے سے دو کلان نظر آتے ہین	۷۰

گفتگو	بتعداد شکل	نام شکل	صفحہ
۷	۱۳	سیوپرک کی گولی یعنے چشم حکمی ایک دریچہ کے سوراخ میں جڑے ہوئے	۷۹
۷	۱۴	ذوالقعر آئینے میں موازی شعاعوں کا پھیلنا	۸۳
۱۰	۱۵	آئینہ مستوی قلعیدار میں آدمی کی تصویر دیکھنے کی کیفیت	۱۰۷
۱۱	۱۶	آئینہ مقعری قلعیدار میں شعاعوں کا آنا اور جمع ہونا	۱۱۴
۱۱	۱۷	آئینہ مقعری قلعیدار کے سامنے تیر رکھ کر اسکی تصویر دیکھنا	۱۱۹
۱۳	۱۸	آئینہ مقعری قلعیدار کے سامنے مرزا اور آئینے کے درمیان شکل دیکھنے سے اسکی تصویر اسکے اندر منحنی نظر آتی ہے	۱۲۹
۱۳	۱۹	آئینہ محدبی قلعیدار کے سامنے تیر رکھ کر دیکھنا	۱۳۳
۱۳	۲۰	مقعری قلعیدار آئینے کے سامنے شکل نقطہ عدل کے پیچھے دیکھنے سے ناظر کے قریب نظر آتی ہے	۱۳۴
۱۳	۲۱	مقعری آئینہ قلعیدار کے سامنے چراغ کو اسکے تو سدس کے مرکز کے دور و نزدیک رکھ کر دیکھنا	۱۳۶
۱۴	۲۲	محدبی آئینہ قلعیدار کے سامنے چراغ رکھ کے اسکے اندر اسکا عکس دیکھنا	۱۴۰
۱۴	۲۳	مقعری آئینہ قلعیدار اور ایک تختہ سوراخ دار اور دونوں کے درمیان	۱۴۴
۲	×	ایک شکل رکھ کر اسکی صورت تختے کے سوراخ میں دیکھنا	
۱۴	۲۴	دو مقعری آئینے مقابل رکھے ہوئے واسطے باروت جلانے کے	۱۴۶
۱۵	۲۵	آنکھ قطع کی ہوئی پردے دکھانے کے واسطے	۱۵۰
۱۵	۲۶	سالم آنکھ	۱۵۰
۱۶	۲۷	قطع کی ہوئی آنکھ اور اسکے سامنے تیر رکھا ہوا اور اسکی تصویر آنکھ میں نظر آنے کی دلیل	۱۶۱

بسم اللہ الرحمن الرحیم

لائق حمد کے وہ حکیم مطلق ہی کہ جسکی قدرت کاملہ نے خلقت موجودات کو عناصر سے ایسا مرکب کیا کہ
اسکی دریافت حقیقت میں عقول دبین عاجز اور قاصر ہی اور سزاوار نعت کے وہ صانع لولاک ہی کہ جسکو
اُس حکیم نے مرکز ثقل کائنات کا اور جاذب اجزاے موجودات کا کیا اور اُسکی ستایش لانہایت
خامہ اور زبان میں ادا اور سایر ہی ہزاران ہزار صلوات و تحیات اُسپر اور اُسکی آل اطہار اور اصحاب
اخیار پر بعد حمد و نعت کے بندہ نیازمند درگاہ ایزدی کا محمد فخر الدین خان المخاطب بشمس الامرا امطور
پر گذارش رکھتا ہی کہ اکثر اوقات کتابین چھوٹی بڑی علوم فلاسفہ کی جو زبان فرنگ میں مرقوم ہین
بسبب میلان طبیعت کے کہ بہت اس طرف شوق رکھتا تھا میری سماعت میں آئین اس جہت سے
چند مسائل ونکے زبر تھے اور اگرچہ بعضی علوم فلاسفہ زبان عرب و عجم میں بھی شہرہ ہین چنانچہ علم
جر ثقیل اور علم انظار وغیرہ مگر اُسقدر نہین ہین کہ جیسا اب اہل فرنگ نے انکو دلایل و براہین سے
بدرجہ کمال اثبات کیا ہی بلکہ بعضے علوم اہل فرنگ میں ایسے رواج پاے ہین کہ انکا نام بھی یہان کے

لوگون نے نہین سنا چنانچہ علم آب اور ہوا اور برقات اور مقناطیس اور کیمیستری وغیرہ اسواسطے
مدت سے ارادہ تھا کہ مبتدیون کے فایدے لئے کوئی کتاب مختصر جامع ان علوم کی زبان فرنگ سے
ایسی ترجمہ کیجاوے کہ فرصت قلیل مین اُسکی معلومات سے طالبون کو کچھ کچھ فایدہ میسر ہووے و کسواسطے
کہ اگر بڑی بڑی کتابون کا ترجمہ ہوگا تو طالبون کے ذہن پر اُسکے مطالعے کا بار ہوگا اور مختصر رسالون
کے دیکھنے سے اُنکی طبیعت آشنا سے علوم ہوجائیگی پھر طالبین ازخود ارادہ مبسوط کتابون کے
دیکھنے کا کرلینگے چنانچہ ان دونون مین بحسب مدعا چند رسالے مختصر علوم فلاسفہ کے بطریق سوال
و جواب کے لکھے ہوے ریوری رنٹ چالس صاحب کے انگریزی زبان مین جو سنہ ۱۸۱۶ عیسوی مین بیچ شہر
لندن کے چھاپے گئے تھے ہم پہنچے اُنمین سے رسالہ علم جرثقیل اور علم ہیئت اور علم آب اور علم ہوا
اور علم انظار کہ اسکے آخر مین مقناطیس کا رسالہ بھی شریک تھا اور علم برقات کا کہ ہر ایک اُنمین سے
بدرجۂ اوسط نہ بہت کم نہ بہت زیادہ لکھا ہوا تھا اور ہر چند ترجمہ ان علوم کا ہر ایک زبان قلم و اہل فرنگ
مین رواج پایا ہے مگر نظر کرتے فایدے ساکنان بلدۂ فرخندہ بنیاد حیدرآباد کے کہ دارالحکومت
نواب فلک رکاب بندگان عالی حضرت آصفیاہ نظام الملک نظام الدولہ فتح جنگ میر فرخندہ
علیخان بہادر مدظلہ العالی کا ہی میرامان علی دہلوی غلام الدین حیدرآبادی و مسٹر جونس اور موسیو تندو
نوجوانان سرکار مین حکم کرنے مین آیا کہ ان علوم مذکور کو زبان انگریزی سے اردو زبان مین
ہمارے روبرو ترجمہ کرین چنانچہ بفضل حق سبحانہ تعالے کے یہہ چھے رسالے ترجمہ ہوے مگر بعضے اسما
انگریزی اصطلاح کے جو زبان عربی اور فارسی مین نہ میسر ہوے انکو اُسی زبان اصلی پر بحال رکھنے
مین آیا اور یہہ چھے رسالے جو ترجمہ کئے گئے چھے علم پر مشتمل ہین اسواسطے نام اُنکا ستہ شمسیہ رکھا

گیا مگر مناسب جانکے علم مقناطیس کو علم انظار کی جلد سے علیحدہ کرکے آخر مین جلد برقیات کے شریک کیا گیا اور مادۂ تاریخ اس رسالے کا گذرا ہوا علام محی الدین کا یہہ ہی —

این تالیف شمس الامرا

۱۲۵۵

ان علوم کے طالبون سے یہہ امید ہی کہ وقت مطالعے اس کتاب کے اگر کچھہ سہو عبارت مین پاوین تو اسکے اصلاح دینے مین دریغ نہ کرین واللہ ولی التوفیق — **تعریفات علم مناظر کے**

فرض کیا ہی کہ روشنی مرکب ہی بہت چھوٹے چھوٹے جیزون سے جو جسم تابندہ سے نکلتے ہین روشنی جسم تابندہ سے بطور خط مستقیم کے نکلتی ہی اور دو لاک میل کی مسافت ایک ثانیے مین طے کرتی ہی تیزی روشنی کی اسقدر گفتتی ہی جسقدر مربع دوری کا جسم تابندہ سے بڑھتا ہی جب روشنی کسی سطح پر ترچھی گرتی ہی تو ایسی منعکس ہوتی ہی کہ زاویہ انعکاسی اسکا زاویہ اصلی کے برابر ہوتا ہی خاصیتین آئینون کی انعکاس روشنی سے متعلق ہین جو چیز روشنی کی شعاع کو اپنے مین آنے دیتی ہی اسکو حد اوسط کہتے ہین سب شفاف سیالون کو بھی حد اوسط کہتے ہین اور جسقدر شفاف زیادہ ہی اسقدر زیادہ کامل حد اوسط ہی جب شعاع روشنی کی اپنی راہ سے ترچھی ہوکر کسی غلیظ یا رقیق حد اوسط مین جاتی ہی تو کہتے ہین کہ وہ منحرف ہوی جب روشنی رقیق سے غلیظ حد اوسط مین جاتی ہی تو عمودیت کی طرف میل کرتی ہی جب روشنی غلیظ سے رقیق حد اوسط مین جاتی ہی تو عمودیت سے دور ہوتی جاتی ہی سب چیزین جسکو وہان نظر آینگی جہان شعاعین منتہی ہوتی ہین سب قسم کی کانچ مین انحراف ہوتا ہی مگر وہ کانچ کہ بہت باریک

ہی اکثر اسکا انحراف شمار مین نہین آتا ۱۳ نقشہ ہر چیز کا پانی مین اُسکے طول اصلی سے اونچا معلوم ہوتا ہی
۱۴ فاصلہ اور کلانی پانی مین ایسی خوب دریافت نہین ہوسکتی جیسی کہ ہوا مین ہوتی ہی ۱۵ جس صبح کو
مطلع صاف ہوا سوقت آفتاب انحراف کے سبب چند دقیقے پیشتر از افق پر آنے کے طالع نظر
آنگا اور اسیطرح چند دقیقے تک بعد از غروب کے بھی معلوم ہوگا ۱۶ آفتاب ظاہر مین جس قطعہ
آسمان پر نظر آتا ہی دراصل اُس جا پر نہین ہوتا ۱۷ چند متعدد شعاعین جو ایک نقطے سے نکلتی
ہین اُنکو شعاع قلمی کہتے ہین ۱۸ متوازی شعاعین ہمیشہ باہم فاصلہ متساوی پر حرکت کرتی ہین
۱۹ انظاری آئینہ ایک ٹکڑا کانچ کا ہی جسکو کسی شکل معین پر واسطے جمع کرنے اور پھیلانے روشنی
کی شعاعون کے بناتے ہین گرمی کی قوت جو نقطۂ عدل مین جمع ہوتی ہی ۲۰ آفتاب کی معمولی گرمی
سے ایسی نسبت رکھتی ہی جیسی سطح آئینۂ انظاری کی نقطۂ عدل کی سطح سے ۲۱ جسقدر ہر ایک
چیز محدب انظاری آئینے کے قریب آتی ہی اُسقدر نقطۂ اُسکا اُس سے دور ہوتا ہی ۔ نقطۂ عدل
اس علم مین آئینۂ انظاری کی اُس سطح کو کہتے ہین ۲۲ جہان شعاعین جمع ہوتی ہین ۲۳ محدب انظاری آئینہ
روشنی کی شعاعون کو جمع کرتا ہی یعنی نقطۂ عدل مین لاتا ہی ۲۴ مقعر انظاری آئینہ روشنی کی شعاعون
کو پھیلا دیتا ہی ۲۵ والمحدبتین انظاری آئینہ کا نقطۂ عدل اُسکی حدبت کے دایرے کے نصف نظر پڑتا ہی
اور اسیطرح نقطۂ عدل موہوم والمقعرین انظاری آئینہ کا بھی ہی ۲۶ محدب آئینہ کا نقطۂ عدل اُسکی
حدبت کی قوس کے دایرے کے قطر کے بُعد پر ہی ۲۷ محدب آئینے کے نقطۂ عدل کے باہر چیزون کی شکل معکوس
نظر آتی ہی اور حقیقتا بھی یون ہی ہی ۲۸ روشنی سات رنگ سے مرکب ہی قطرات بارش کے جو روشنی
کی شعاعون کو متفرق کرکر اُنکو رنگ اصلی پر لاتے ہین اس سے قوس قزح پیدا ہوتی ہی

فرض کیا ہی کہ تمام رنگ اجسام منور مین رہتے ہین رنگ[٣٠] چیزون کا آنکھی انعکاسی شعاعون سے معلوم
ہوتا ہی کاغذ[٣١] پر جو شعاعین گرتی ہین اُنمین سے اکثر شعاعون کے انعکاس سے کاغذ سفید نظر
آتا ہی کئی[٣٢] شفاف اجسام ایک رنگ کو لیتی ہین اور دوسرے رنگ کو دیتی ہین سب[٣٣] قلعیدار
آئینون مین زاویۂ انعکاسی زاویۂ اصلی کے برابر ہی مقعر آئینے[٣٤] مین شکل چیز کی اصل سے کم نظر آتی ہی جب
وہ بہت دور مرکز قعر سے ہوتی ہی اور شکل درمیان اس چیز اور آئینے کے رہتی ہی اگر چیز[٣٥] نقطۂ عدل
مین ہو تو شکل اور چیز برابر ہوگی اور اگر چیز نقطۂ عدل کے مرکز سے آئینے کے زیادہ قریب ہوگی تو
شکل اُسکی دور اور اصل سے بڑی نظر آئیگی شکل[٣٦] جو مقعر آئینے مین منقش ہوتی ہی ہمیشہ اُسکے سامنے
رہتی ہی مگر جب چیز اصل نقطۂ عدل کے بعد سے آئینے کے زیادہ قریب ہو تو سامنے نہین نظر آئیگی
انسان[٣٧] کی آنکھ علم انظار کا ایک آلہ ہی اور تین طبقون اور تین رطوبتون[٣٨] سے مرکب ہی آنکھ کی رطوبتین
انظاری آئینے کی مانند روشنی کی شعاعون کو منحرف کرتی ہین چیزون[٣٩] کے انحراف سے جو شکل
حاصل ہوتی ہی اُسکو شبکیہ لیتا ہی عروق[٤٠] المناظرہ محسوس شبکیہ کو دماغ مین پہنچاتی ہین عینک[٤١]
روشنی کے جمع کرنے کے واسطے اور اُسکو ایک درجہ مناسب سے مرکز عدل پر لانے کے واسطے ہی
محدب[٤٢] آئینے بہت چھوٹی آنکھ اور مقعر آئینے زیادہ تر دور چشم والون کے واسطے کام آتے
ہین اکثر[٤٣] دو قوس قزح ایک ہی وقت مین ہوتی ہین اُنمین سے ایک جو زیادہ تابندہ ہی انعکاس
اور انحراف احد سے اور دوسری جو کم چمکتی ہی دو انعکاس اور دو انحراف سے پیدا ہوتی ہی
دوربین[٤٤] دو قسم کی ہی انحرافی اور انعکاسی عمل انحرافی کا انظاری آئینے سے اور انعکاسی کا اکثر
معدنی مصقل آئینے سے علاقہ رکھتا ہی انحرافی[٤٥] دوربین کو اکثر اجسام سفلی کے دیکھنے کے واسطے

اور انعکاسی دوربین کو اجرام علوی کے کام مین استعمال کرتے ہین دوربینین اکثر چیزون کو قریب دکھلاتی ہین مگر بڑھاتی نہین ہین اگر وہ تلسکوپ جو نام ایک قسم کی دوربین کا ہی اُسکا آئینہ ایسا جما ہی کہ روشنی کی شعاعون کے مختلف انحراف کو راست کرتا ہی میکرس کوپ یعنی کلان بینین چھوٹی چیز دیکھنے کے واسطے ہین اور چھوٹی چیزین اُنسے ظاہرا اس طور سے بڑی اور نزدیک معلوم ہوتی ہین کہ آنکھ کو ایذا اور تکلیف نہین پہنچتی ہی مفرد کلان بین ایک انطاری آئینے سے مرکب ہی کامرا آبسکورا ایسا ایک آلہ ہی کہ جس سے باہر کی چیزون کا نقشہ اندر تاریکی مین نظر آتا ہی ماجک لنٹرن یعنی قندیل سحری بچون کے تماشا دکھانے کا ایک چھوٹا آلہ ہی کہ سادے آئینے پر کے نقشے کو اندھیری کوٹھری کے سفید پردے پر بڑا دکھاتا ہی فنٹس مگوریا ایک قسم کا ماجک لنٹرن یعنی قندیل سحری ہی کہ جسکی استعانت سے شکل ایک ریشم کے باریک پردے پر نظر آتی ہی جو پردہ لانٹرن اور دیکھنے والے کے مابین ہوتا ہی ۔ پوشیدہ نہ رہے کہ ان سالون کے بعضے مسایل مین عمل حساب کا بھی ظاہر ہوا ہی اور اکثر اسمین کسری اعداد لکھے گئے ہین اور اُس کسر کی صورت بعضے جا بطریق معمولی اور بعضے جا بطریق کسور عشرات کے لکھے گئی ہی اُس کسور عشرات کو کسر معلوم کرنے کا قاعدہ یہہ ہی کہ ہمزہ کے بعد جو عدد ہی وہ صحیح ہی اور ہمزہ کے اول جو اعداد ہین وہ کسر کے عدد سمجھنا اُس مخرج کے کہ معہ ہمزہ جتنے مرتبے کسری عدد کے گنے جاوین وہ مقدار مخرج ہی مثلاً یہہ صورت ۳ ۶ ۹ ۵ کہ پانچ صحیح اور چھ سو تہانوے کسری ایک ہزار کے مخرج کی کسو واسطے کہ اسمین تین مرتبے کسری عدد کے اور ایک مرتبہ ہمزہ کا ایسے چار مرتبے محسوب ہوے اور چوتھا مرتبہ ہزار کا ہوتا ہی اسواسطے اسکا مخرج ہزار کیا گیا اگر دو مرتبے

معہ ہمزہ ہووین اسکا مخرج دس ہی اگر تین مرتبہ ہووین اُسکا مخرج تیس اور چار ہووین ہزار
اور پانچ کو دس ہزار علی ہذا القیاس شمار کرنا۔

پہلی گفتگو علم مناظر کے بیان مین

تلمیذ کلان تلمیذ خرد علم ہوا کے آخری گفتگو کے آخر مین آپنے فرمایا تھا کہ کل سے
چند مسایل ضروری علم انظار کی تعلیم کرونگا آج ہم امیدوار ہین آپ بحسب وعدہ ان فوایدجلیلہ
سے بہرہ اندوز فرماہا **استاذ** بہتر ہی بھلا کہو تمکو اُس روز کی دریا کی سیر یاد ہی
جو ہم تم کشتی مین سوار تھے **تلمیذ خرد** حضرت یاد ہی اور اُس روز ایک عجب کیفیت نظر
پڑی تھی ایک کفچہ جو کشتی مین سیدھا رکھا ہوا تھا بندے نے جو اُسکو پانی مین ڈبایا تیڑھا
نظر آنے لگا مین آپ سے پوچھا تھا اسکا کیا سبب اُسوقت آپنے فرمایا تھا کہ مین اسکا سبب کبھی
بیان کرونگا **استاذ** بہت بہتر ہی لیکن اسکا سبب تمھارے ذہن نشین ہونے کے لئے اول
کچھ اس علم کی معلومات ہونی ضرور ہی کسواسطے کہ فقط اسکی وجہ بیان کرنے سے تمھاری
خاطر جمعی کم ہوگی اور یہہ وہم جو تمکو نظر آیا ہی انحراف کا باعث ہی جو پانی اور ہوا مین مختلف
درجون سے واقع ہوتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت حقیقت انحراف سے بندہ واقف نہین ہی ارشاد
فرماوین **استاذ** انحراف ایک لفظ ہی کہ اکثر علم مناظر مے مین کام آتا ہی اور یہہ علم فقط روشنی
سے علاقہ رکھتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت روشنی کیا چیز ہی **استاذ** حقیقت روشنی
سے کچھ مجھکو بھی اطلاع نہین مگر اُسکی تاثیر ظاہر معلوم ہوتی ہی لیکن استاذون کی
تقریر سے ایسا معلوم ہوتا ہی کہ اجزاء روشنی کے نہایت ہی چھوٹے ہین کہ اُنکو ذہن ہمارا تصور

نہین کرسکتا اور وہ اجزا ایک جسم نورانی سے تیز روی کے ساتھ جمیع جہات مین پھینکے گئے ہین

تلمیذ کلان حضرت روشنی جو ایسے چھوٹے جزون سے مرکب ہی آپنے کس طور اسکو پہچانا

استاذ اسکے بتانے کی کوئی آزمایش نہین ہی فقط قیاس سے روشنی کے اجزا کی خردی معلوم کی جاتی ہی اور اکثر کہتے ہین کہ روشنی ہیولے سے ہی یا ہیولے کے جزون سے مرکب ہی لیکن یہہ کلیہ نہین ہی اگر فرض کرین کہ ترکیب اسکی ہیولے کے اجزا سے ہی اس صورت مین لازم آتا ہی کہ اجزا روشنی کے نہایت ہی چھوٹے ہونا اور اگر ایسا نہو تو بلاشبہہ آنکھین ناظرین کی پھوٹ جاتین

تلمیذ کلان حضرت آفتاب کی روشنی جو ہمکو نظر آتی ہی کیا ویسی آتی ہی جیسی چراغ کی روشنی آتی ہی

استاذ اس چراغ کی تشبیہ سے اس مدعا کا جواب حاصل ہوتا ہی لیکن ان دونون مین یہہ فرق ہی کہ ایک موم ہی یا چرب بتی گھٹتی جاتی ہی بخلاف جسم آفتاب کے کہ وہ کبھو کم نہین ہوتا اور ہمیشہ روشنی دیتا جاتا ہی چنانچہ فلاسفہ نے بھی اسکو گھٹتے نہین دیکھا اور وہ ہمیشہ روشنی دیتا ہی

تلمیذ خرد آپنے فرمایا کہ ہمیشہ روشنی دیتا ہی لیکن ہمکو دن ہی کو نظر آتا ہی

تلمیذ کلان اسکا سبب یہہ ہی کہ وہ قطعۂ زمین جسکے اوپر ہم ساکن ہین جسوقت کہ وہ آفتاب سے دوسری طرف کو پھر جاتا ہی رات ہوجاتی ہی مگر ہماری آدھی رات کو مقابل کے قطعے والون کو دوپہر دن ہوتا ہی

استاذ سچ ہی یہہ آفتاب فقط ہماری زمین کے گرد کے فایدے کے واسطے نہین ہی بلکہ اسکی روشنی اور گرمی چھے سیارے اور ٹھارہ چاند کو پہنچتی ہی

تلمیذ کلان آپنے ان چار سیارون کا حال بیان نہین کیا جنکو حال مین حکیم ہرشل نے نکالا ہی ایک سیریس دوسرا پالس تیسرا جونو چوتھا وسطا اور انکا نام اسی حکیم نے استروئیڈس رکھا ہی

استاذ زمان سب کو بھی یہی آفتاب ہمیشہ گرمی اور روشنی اور حرکت دیتا ہی اور جو سیارے
دوسرے شموسون کے گرد اُس آفتاب سے بہت دور اور اس سے علاقہ نہین رکھتے ہین انکے باشندون
کو یہ آفتاب کیسا نظر آویگا جیسے ثوابت ہمکو نظر آتے ہین اور دو بعضون کو بڑا نظر آویگا مثل سماک
الرامح کے اور بعضون کو قدر سادس کے ثوابت جیسا نظر آویگا اور بعضون کو باستعانت دوربین
کے بھی کچھ محسوس نہو گا اگر وہان کے باشندون کی آنکھین ہماری آنکھون کی مانند ہون

تلمیذ خرد آپنے راہ عنایت کے فرماوین کہ روشنی کی تیزروی اور حرکت کسطرح شمار کیا ہی

استاذ اگر تمکو معلوم ہو کہ آفتاب کی روشنی قریب آٹھ دقیقے کے یہان پہنچتی ہی اُسوقت
تم بہت باسانی اُسکا حساب کروگے تلمیذ کلان حضرت اگر ہمنے فرض کیا کہ آفتاب زمین سے
نو کروڑ پچاس لاکھ میل دور ہی اس صورت سے ایک دقیقے مین قریب ایک کروڑ بیس لاکھ میل
کے روشنی آفتاب سے یہان پہنچتی یا دو لاکھ میل ایک ثانیے مین مگر حضرت نے کسطرح معلوم کیا کہ روشنی
اتنی جلد دوڑتی ہی استاذ حکیم رومر صاحب نے ظاہر کیا ہی کہ گھن مشتری کے چاندون کا بعد
سولہ دقیقے کے ساکنان زمین کو اُسوقت معلوم ہوتا ہی کہ زمین مشتری سے دور ہتی ہی
اپنے مدار کے قطر کے اُس طرف پر جو طرف مشتری کے مقابل کے طرف کا خلاف ہی تلمیذ کلان
یہہ بات بندے کے ذہن مین یون آتی ہی کہ زمین بعضے وقت آفتاب اور مشتری کے درمیان
مین رہتی ہی اور بعضے وقت آفتاب زمین اور مشتری کے بیچ رہتا ہی صورت ثانی مین تفاوت
مشتری کا زمین سے زیادہ رہتا ہی اور صورت اول مین تفاوت زمین کا مشتری سے کم رہتا ہی
استاذ زمان یہی حال ہی کہ سولہ دقیقے کے بعد گھن مشتری کے چاندونکا نظر آویگا بہ نسبت

اُسوقت کہ زمین آفتاب اور مشتری کے درمیان ہو یعنی اکیس کروڑ میل طے کرتی ہی اور
مقدار قطر کلان کا ہی تلمیذ خضر و حضرت ارشاد فرماوین کہ روشنی توپ کے گولے سے کسقدر
جلد جاتی ہی استاذ فرض کرو کہ ایک دقیقے مین توپ کا گولہ بارہ میل اور روشنی ایک
دقیقے مین اُس سے دس لاکھ چند زیادہ چلتی ہی اسپر بھی حکیم ایکن سایذ نے گمان کیا ہی
کہ بعضے ثوابت اتنی دور ہین کہ اُنکی روشنی ابتک زمین پر نہین پہنچی تلمیذ خضر و آپنے فرمایا تھا
کہ روشنی کے اجزا سب چوطرف دوڑتے ہین استاذ اس گندہ اگری کاغذ مین سوئی سے
ایک سوراخ کرکے اُسمین سے بہت مکانات اور جہاز وغیرہ کو اُسیطرح سے دیکھ سکتا ہون جسطرح
سے کہ بغیر کاغذ کے دیکھتا تھا تلمیذ کلان حضرت ہمکو یہہ چیزین جو نظر آتی ہین کیا فقط
اُسکی شعاعون کا سبب ہی جو اُس سے نکلتی ہین استاذ ہان یون ہی ہی اور اسی سبب سے
روشنی اُن چیزون کی جو مین نے کاغذ کے سوراخ سے دیکھی تھی چارون طرف سے دفعتاً
آئی تھی اور دوسری مثال یہہ ہی کہ اگر ایک چراغ اونچی جگہ پر اندھیری رات مین رکھا جاوے اطراف
سے آدھی میل تک وہ چراغ نظر آئیگا اور کوئی جگہ ایسی نہین کہ ایک میل کی قطر کے دایرے
سے نہ دیکھ سکین لیکن کوئی چیز بیچ مین حایل ہو کسواسطے کہ وہ شعاع کے مانع ہوگی
تلمیذ خضر و حضرت کس لیے آدھی میل کی قید لگاتے ہین استاذ تفاوت اُسکا کم و زیادہ
ہو سکتا ہی موافق خردی و کلانی چراغ کے مگر روشنی موافق گرمی کے گھٹتی جاتی ہی اُسکی
نسبت سے جتنا کہ تم دور ہوتے ہو روشنی کے جسم سے تلمیذ کلان کیا اسکی کمی و زیادتی
بموجب قاعدہ ثقل کے ہی استاذ ہان یہی ہی کہ روشنی اُس نسبت سے کم ہوتی جاتی

ہی جس نسبت سے کہ مربع تفاوت کا چراغ سے پڑھتا جاتا ہی تلمیذ خرد کیا حضرت آپ سمجھے
ہین کہ روشنی چار مرتبہ کم ہوتی ہی دو گز دور ہونے سے جیسا ایک گز دور ہونے سے ہوتی ہی
استاذ ہان سچ ہی اور اسیطرح تین گز دور ہونے سے نو مرتبہ اور چار گزین سولھ مرتبہ کم ہوتی
ہی اور ایک بات تمسے یہہ کہتا ہون کہ روشنی ہمیشہ ایک خط مستقیم پر دوڑتی ہی تلمیذ خرد حضرت
یہہ معاملہ کسطرح معلوم ہوا استاذ تم کسو چیز کو ایک سیدھی نلے سے دیکھو سو وقت سمع
روشنی کی اُس چیز سے تمھاری آنکھ مین آتی ہی اگر اُس نلی کو منحنی کرکے دیکھوگے وہ چیز نظر نہین
آئیگی پس اس دلیل سے ثابت ہوا کہ روشنی فقط خط مستقیم پر چلتی ہی اور یہی سبب ہی جو سایہ
غیر شفاف چیزون کا نظر آتا ہی کسواسطے کہ اگر روشنی خط مستقیم پر نہ جاتی تو چھاؤن نہ آتی تم
کسو چیز کو آفتاب یا چراغ کی روشنی کے مقابل رکھو مثلاً ایک مربع یا کتاب دیکھوگے یہہ چھاؤن جو
آگے ہی صاف دلالت کرتی ہی اس بات پر کہ روشنی سیدھے خطون پر دوڑتی ہی اسواسطے کتاب
کے پیچھے اسکے قریب چھاؤن آتی ہی تلمیذ کلان وہ جو سایہ کسی شے کا نظر آتا ہی تاریک
نہین ہی جسمین ہمکو کچھہ نظر نہ آوے استاذ البتہ اور تھوڑی روشنی اُس سایہ مین بھی ہی سبب
انحراف شعاعون کے ہی اب وقت دراز ہوا اپنے مکانون کو جاؤ کل اور دوسری کیفیتین بیان کرنے
مین آوینگے۔

دوسری گفتگو مین شعاع روشنی اور منعکس اور انحراف کے ہی۔

تلمیذ کلان حضرت آپنے ذکر شعاع روشنی اور اُسکی حرکت کا جو کیا تھا وہ دونون
کیا چیز ہین استاذ تم جانتے ہو روشنی نہایت چھوٹے جزون سے مرکب ہی اسمین کا ایک

جزیابہت سے اجزا حرکت ہونے سے دوسرے جسم سے اسکو شعاع روشنی کہتے ہین اگر یہہ بات
حقیقتا اون ہی ہے اور وہ شعاع دورتے ہین ایک جسم منور سے مثل آفتاب کے اور وہ جزا تھہ دقیقے
مین زمین تک پہنچتے ہین اور اگر آفتاب فنا ہوجاوے اس صورت مین آٹھہ دقیقے تک ویسی ہی
دھوپ اور آفتاب نظر آئیگا جیسا اب نظر آتا ہے **تلمیذ خرد** جو چیز کہ موجود نہین ہے وہ ہمکو
کسطرح نظر آگئی **استاذ** شعاع روشنی کی آفتاب کے جسم سے ہمیشہ ہر ایک سمت روان ہوتی ہے اور
وہ اجزا ایک دقیقے مین ایک کروڑ بیس لاک میل چلتے ہین اور اسی وجہ سے صورت ہر جسم کی ہماری
آنکھون مین منقش ہوتی ہے اور اگر آفتاب فنا ہوجاوے وہ اجزا کہ اُس سے پھینکے گئے ہین انکی تیزروی
مین کچھہ حرکت نہوگی اور بدستور سابق چلی آئینگین اور کوئی چیز انکو مانع نہوگی اور جب تک وہ آخر
کے اجزا ہماری آنکھون مین پہنچین تب تک ہم آفتاب کو اسیطرح دیکھینگے جیسا اب دیکھتے ہین
تلمیذ کلان کیا ہم ذات آفتاب کو نہین دیکھتے ہین **استاذ** شاید احساس نظر سے ہم یون
سمجھتے ہین کہ اُسے دیکھتے ہین مگر سونگنے کی نسبت سے نہین مثلا ایک قطعہ مشک کی خوشبوئی کے
اجزا بہت دور تک منتشر ہوتے ہین اگر ہم مشک کے نزدیک ہوین یقینا اُسکے اجزا رگون پٹھہ کی
پہنچینگین اور حس شامہ سے معلوم ہوگا کہ یہہ مشک کی بو ہی اسیطرح روشنی کے اجزا سب طرف
پھیلے ہوہین اور اُس مشک پر سے بھی وہ اجزا آنکھون مین آتے ہین اور بسبب حس بصر کے کہا جاتا
ہے کہ ہمکو مشک نظر آتا ہے **تلمیذ کلان** حضرت جسوقت اجزا مشک کے منتشر ہوجائینگے وہ فنا ہوجائیگا
برخلاف کرسی میز کے وہ اپنے ظاہر ہونیکے واسطے شعاعین پھینکتے ہین اور مقدار نہین گھٹتے ہین
استاذ درست کیونکہ کسی چیز کو بھی ہو سے تمیز کرتے ہین بسبب اسکے اجزا ذاتی نکلنے کے برعکس

اُس جسم کے جو متمیز ہوتا ہی جس بصر مین بسبب شعاع روشنی کے کہ وہ پہلے جسم پر گر کر منعکس ہوتی ہین
تلمیذ خرد حضرت منعکس کسکو کہتے ہین استاذ اگر ایک پتھر کی گولی ایک تختے پر زور سے ماریں
کیا وہ اُسی جا رہیگی تلمیذ خرد نہین وہان سے اُلٹ کر پھر آئیگی استاذ جسکو اُلٹنا کہتے
ہو استاذان علم مناظرہ اسکو منعکس کہتے ہین مثلاً ایک جسم کسی قسم کا ایک گولی کہ جس سے تم
کھیلتے ہو ایک جزو روشنی کا ایک سطح پر پھینکین وہ اُلٹ جائیگا اُسکو منعکس کہینگے اور اگر ایک
گولی ایک تختے پر یا اور کسی جا پر کسی ماریں وہ اُسی خط پر پلٹیگی جو آیا تھا قریب لیکن فرض کرو کہ اگر اُس
گولی کو ترچھی ماریں کیا وہ ہاتھ مین پھر آئیگی تلمیذ کلان حضرت مجھکو امتحان کرنے دو کوٹھری
کے کونے مین کھڑے رہکر یہہ گولی مقابل کی دیوار کے بیچ مین مارتا ہون تلمیذ خرد بھائی صاحب
وہ گولی تمھارے ہاتھ مین آنے کے بدلے مین دوسرے کونے مین جو تمھارے بازو پر ہی جا گری استاذ
اسی وجہ سے علم مناظرے کا اصل بیان خوب معلوم ہوگا کہ ہمیشہ زاویہ منعکس برابر زاویہ اصلی
کے ہوتا ہی اور تمکو معلوم ہی کہ زاویہ کیا چیز ہی تلمیذ کلان ہان بعنایت آپکے معلوم ہی لیکن اصلی
زاویہ نہین معلوم استاذ مین تم سے پہلے کہہ چکا ہون کہ جو جزو روشنی کا حرکت کرتا ہی شعاع وہی
ہی اب جانا چاہیے کہ شعاعین دو ہین ایک اصلی اور دوسری منعکس شعاع اصلی وہ ہی جو سطح پر
گرتی ہی اور شعاع منعکس وہ ہی جو سطح سے اُلٹتی ہی تلمیذ کلان کہ دیوار پر گولی مارتے وقت
دو فرضی خط اصلی تھا اور گولی پلٹتے وقت وہ خط منعکس تھا استاذ ہان یون ہی ہی اور
اُس دیوار کو سطح عاکس کہتے ہین تلمیذ خرد حضرت زاویہ اصلی اور زاویہ منعکس کسکو کہتے ہین
استاذ فرض کرو گولی کی راہ کو بمنزلہ ایک خط مستقیم کے جو دیوار تک پہنچا ہی اور بعد

دیوار پر لگے کے گولی جس خط پر پلٹتی ہی اُسکو دوسرا خط فرض کرو تلمیذ کلان ہین ایک خط منعکس
اُس گولی کا کھینچتا ہون استاذ جہان کہ گولی سطح عاکس پر لگی ہے وہان سے ایک عمود سطح عاکس پر
کھینچو یعنے جہان دو خط ملتے ہین تلمیذ کلان ہین دیکھتا ہون کہ وان دو زاویے نظر آتے ہین کہ وہ
آپسمین برابر ہین استاذ اس امتحان سے زاویے متساوی موافق ہندسے کے نہین ملینگے مگر یہہ
امتحان اگر تم بدرستی کروگے البتہ وہ دونون زاویے برابر ہوسکینگے اور وہ زاویہ جو اصلی شعاع اور
عمود کے بیچ مین ہی اُسکا نام زاویۂ اصلی اور وہ زاویہ جو شعاع منعکس اور عمود کے درمیان ہی اُسکو
زاویۂ منعکسی کہتے ہین تلمیذ خرد کیا ہر وقت یہہ زاویے برابر ہوتے ہین گولی کو جسطرح چاہین پھینکیز
استاذ جہان بیچ برابر ہوتے ہین مثل روشنی شعاع کے اب تم دونون آئینۂ قلعیدار کے سامھنے
کھڑے رہو دونون آپسمین ایک دوسرے کو دیکھوگے اور اپنے کو بھی دیکھوگے اس صورت مین روشنی
کی شعاعین تم سے آئینے پر گرکے وہان سے منعکس ہونگین اُنھی خطون پر لیکن اب تم دونون کو تھوڑی
کے بازو پر جاکے کھڑے ہو دیکھو اسوقت آئینے مین کیا نظر آتا ہی تلمیذ کلان مجھکو اپنی صورت تو نظر
نہین آتی لیکن سر انجام جو آئینے کے سامھنے ہی وہ نظر آتا ہی استاذ اسکا سبب یہہ ہی کہ روشنی
کی شعاعین تمھارے سے نکلکر آئینے پر گرکے وہان سے منعکس ہوتی ہین کوٹھری کے دوسرے بازو کی طرف
اور ایسا ہی شعاعین سر انجام کی آئینے پر سے منعکس ہوکے تمھارے کو ملتے ہین تلمیذ کلان
اگر سر انجام کی جگہہ مین جاکے کھڑا رہون تب دیکھونگا اُن شعاعون کو جو بھائی پر سے گذر کر مجھے
آتے ہین اور وہ مجھکو آئینے مین نظر آئینگا تلمیذ خرد مجھکو بھی وہ نظر آتے ہین استاد روشنی
کی شعاعین ایک ایک سے آئینے پر جاکر وہان سے پلٹتے ہین ایک کے ایک کو اسواسطے ہر ایک کی صورت

اپنی کو نہین نظر آتی ہی تلمیذ کلان ہان نہین نظر آتی اب مین اس آئنے کے روبرو جاتا ہون
اس صورت مین مجھکو میری صورت نظر آتی ہی مگر بھائی کی شکل نظر نہین آتی یہہ بات بند
کے خوب ذہن نشین ہوی استاذ اگر تمھاری سمجھ مین یہہ بات آئی ہی تو ایک تشکل اس پتھر
کے تختے پر کھینچکر مجھکو سمجھا دو تلمیذ کلان فرض کیجے اب کو بشکل اول کے کہ آئینہ
قلعی دار ہی اگر مین اس کی جگہہ کھڑا رہون شعاعین میرے سے نکل کر آئینے پر جاکے وہان سے
منعکس اسی خط پر ہونگین کسواسطے کہ نہ زاویہ اصلی ہی نہ منعکسی ہی مگر اس کی جاے اگر کھڑا ہون
تب شعاعین میرے سے نکلکر آئینے پر گرکے زاویہ پیدا کرینگے مانند وش کے کسواسطے کہ اسوقت
منعکس ہو ناضرور ہی خط دع پر کہ زاویہ دع وش برابر زاویہ اصلی کے تیار ہوا ہی اور وزاویہ
ع وس منعکسی ہی اور اگر میرا بھائی ع کی جاے پر کھڑا رہے وہ مجھکو س کی جاے دیکھیگا اور مین اگر
س کی جگہہ کھڑا رہون اسکو ع کی جاے دیکھونگا استاذ یہی قاعدہ تمام سطح استوی پر جاری
ہوتا ہی جیسا کہ آئنے مین عمل ہوتا ہی صاف پانی مین یا آہن مصقل اور چوب ماہی کے تختے وغیرہ

پہلی تشکل

تفسیری گفتگو روشنی کی انحرافی شعاعون کے بیان مین تلمیذ کلان

اگر آئینہ شعاع روشنی کو حایل ہووے اور پھیر لیتا وے تو لازم ہی کہ میری صورت مجھکو بے قلعی
آئینے مین نظر آوے استاذ اسکا سبب بھی ہی یہہ جو آئینے پر لگا ہی اس شعاع کو لیتا ہی
اگر وہ نہووے تو شعاعین آئینے کے پار جاوینگے اور اگر انکے پار ہونے کو کوئی چیز حایل ہوگی
البتہ وہ شعاعین پلٹینگے اور حقیقت مین بے قلعی آئینہ اتنا شفاف نہین ہی اس سے کچھ
شعاعین پلٹتین اس امتحان کے لئے تم اپنے ہاتھہ کو دریچہ آئینہ بے قلعی کے نزدیک تین

چار انچہ کے تفاوت پر لاؤ تمکو اپنے ہاتھہ کی شکل نظر آئیگی تلمیذ خرد حضرت واقعی ہی اور
ہاتھہ جتنا نزدیک آئینے کے ہوگا اتنی صاف شکل آئینے کے عقب پر نظر آئیگی استاذ مان لیکن
آئینۂ قلعیدار مین بھی یہی صورت ہی کہ تمھارا چہرا تمکو سطح آئینے پر نظر نہین آتا ہی اور جسقدر آئینے
سے تم دور ہوگے تم اُتنی ہی دور اندر آئینے کے نظر آؤگے اور جس چیز سے شعاعین پار جاتی
ہین خواہ آئینہ ہو یا شے دیگر شامل ہوا اور پانی کے کہ صاف و شفاف ہو اُسکو حد اوسط کہتے ہین اسطرح
سب سایون مین جو شفاف ہین اُنکا حد اوسط نام ہی اور جسقدر کہ جسم شفاف ہوگا اُسکو حد اوسط
کامل کہتے ہین تلمیذ کلان کیا شعاعین روشنی کی بطور خطوط مستقیمہ کے آئینے کے پار جاتی
ہین استاذ مان لیکن بعینہٖ اُسی خط سے کہ جس خط سے وہ آئینے پر آئی ہین اندر نہین جاتین
بلکہ مایل ہوکر گذر کرتی ہین اُسکو شعاع انحرافی کہتے ہین تلمیذ خرد حضرت یہ کونسا انحراف کی معنی معلوم نہین
استاذ فرض کرو کہ یہ کاغذ آئینہ ہی اور یہ شمع ہی اور یہ شعاع روشنی کی جو شمع سے آئینے پر گری ہی
ہی آئینے پر گری ہی باکی جانب اور نقطہ ب پر جو خط مستقیم ہی شعاع اُس خط سے آئینے کے نہین جاتی
ہی بلکہ جسوقت پار آتی ہی مایل ہوتی ہی عمود ما بی کے طرف بعد اُسکے آئینے کی ضخامت مین جاتی
ہی پس ب کے خط سے اور جب وہ شعاع باہر جاتی ہین پس ب کی راہ سے جاتی ہی اور وہ خط موازی
ہی ص ن ض کا تلمیذ کلان کیا اگر شعاع عمود وار با کے نقطے پر مانند ب کے گرے کیا یہی حال
ہوگا استاذ وہ شعاع عمود وار حقیقتا انحرافی نہین ہی کیونکہ جس خط پر شعاع آئینے پر
آئی ہی بعینہٖ اُسی پر پار ہو جاتی تلمیذ خرد حضرت جو شعاع کہ حد اوسط پر مایل گرتی ہی کیا وہ
انحرافی ہوتی ہی استاذ مان درست کہتے ہو اور شعاعین روشنی کی پتلے حد اوسط

سے ضخیم حد اوسط پر گر سکتے ہین جیسی کہ شعاع ہوا سے پانی پر اور اسکا خلاف بھی ہوتا ہی جیسی
شعاع پانی سے ہوا پر ۔ تمید کلان دونون کی حقیقت سے کیا حاصل ایک ہی ہی استاذ
نہین لیکن مجھے منظور ہی کہ تم اور دیکھو ان دونون کی تفاوت کو اس طور سے کہ جب روشنی پتلے
حد اوسط سے ضخیم حد اوسط پر گرتی ہی قریب عمود کے کھنچی جاتی ہی جیسا کہ ص ک کا خط ہوا سے
پار ہو کے آئینے پر گرتا ہی اور آئینے کے اندر حرکت کریگا بش کے خط پر اور یہہ ف بی کے عمود
بہت قریب ہی اس خط سے جو بی ہی اور جب شعاعین ضخیم حد اوسط سے پتلے حد اوسط پر گرتی ہین اسکی حرکت
کا خط عمود سے دور ہوتا ہی جیسا کہ بش با کا خط آئینے سے پانی سے ہوا پر جاتا ہی لیکن وہ حرکت
نکریگا با بم کے خط پر بلکہ با ص کے خط سے جائیگا اور یہہ خط با بی کے عمود سے دور ہی بہ نسبت خط
با بم کے تلمیذ خرد حضرت اسکی دلیل کوئی آپ بتا سکتے ہین استاذ ہان دیکھو اس غیر شفاف چیز
کے پیالے کو کہ اسکی تہ مین ایک پیسا موم سے ایسا جما ہوا ہی کہ وہ ہل نہین سکتا بلکہ اسمین پانی ڈالنے
سے بھی وہ متحرک نہین ہو سکتا اور اس پیالے کو اسقدر آگے بڑھا دیکر وہ پیسا تمھاری نظر
سے غایب ہو جائے استاذ دیکھو اب مین اس ظرف مین پانی بھرتا ہون تلمیذ خرد حضرت اس
پیالے مین پانی بھرنے سے وہ پیسا نظر آنے لگا لیکن اسکی وجہ ارشاد فرمایئے استاذ تم دیکھو
سیدھی سمت کو کہ تمھاری آنکھ ہی اور آب ظرف کا کنارہ ہی اور بش پیسا ہی جسوقت کہ
ظرف خالی تھا شعاع بش با بم کی راہ سے پلٹتی تھی لیکن ص جو آنکھ وہ نہین دیکھ سکتی تھی
اس شعاع کو جو بش بم کی راہ سے آئی ہی اور جسوقت کہ پانی ظرف مین پھر گیا شعاع وہ شعاع
کی بش سے ٹکلر با ص کے خط پر آویگی کیونکہ وسطے کہ ضخیم حد اوسط سے پتلے حد اوسط مین آتی

ہی اور اسقدر مایل ہوگی گویا پیسا بن کی جا ہی تلمیذ خرد حضرت ہاں یہی معلوم ہوتا ہی
استاذ علم مناظرے مین یہہ قاعدہ یقینیات سے ہی جو چیز کہ تم دیکھتے ہو اُسکی شعاعون
سے دیکھتے ہو یعنے جو شعاعین سپر سے آتی ہین اور یہہ دعوی اس دلیل سے بھی صاف معلوم
ہوتا ہی مین ایک چراغ کو قلعدار آئینے کے متعابل رکھتا ہون اگر تم بھی اُس آئینے کے سامھنے
کھڑے رہوگے اُس چراغ کی شکل آئینے کے پیچھے نظر کروگے اور اگر ایک دوسرا آئینہ ایسا رکھا جاوے
کہ منعکسی شعاعین چراغ کی آئینۂ اول سے اس آئینے کو پہنچین اور تم بھی اُس دوسرے آئینے کے سامھنے
کھڑے ہو تب بھی چراغ اس آئینۂ دوم کے پیچھے نظر آئیگا اسواسطے کہ حس بصر دریافت کرتا ہی اُن
چیزون کو جو دیکھی جاتی ہین اُنکی شعاعون سے **تلمیذ کلان** اگر یہہ پیسا پانی ڈالنے سے ظرف
مین دوسری جا حرکت نہین کرتا ہی و بعد ظرف مین پانی ڈالنے کے کسطرح نظر آئیگا۔
استاذ اب صریحًا تم دیکھتے ہو کہ وہ پیسا بن کی جا مین نظر آتا ہی بلکہ بن کے نقطے سے بھی
قدرے بلند اور وہ نقطہ ایک دوانچ کے فرق سے محسوس ہوتا ہی بہ نسبت اُس جا کے کہ جہان
جما ہوا ہی و یکہ تمھاری خاطر جمع ہی اس بات سے کہ وہ پیسا اپنی جا سے ہلا نہین **تلمیذ خرد**
حضرت مین چاہتا ہون کہ آپ اپنی عنایات سے یہہ امتحان پھر دکھاوین تا بندے کی خاطر جمع
ہووے **استاذ** تم جتنے بار چاہوگے یہہ امتحان ہو سکیگا لیکن سب کا حاصل یہی ہوگا جواب ہوا
تلمیذ لیکن ایسا نہ سمجھنا کہ فقط پیسے نے اپنی جا سے حرکت کی بلکہ ظرف کے پیندے نے بھی جا بدلی
تلمیذ خرد حضرت بندے کو ایسا نظر آتا ہی جسوقت آپ ظرف مین پانی ڈالتے ہین پیندا اونچا
ہوا جاتا ہی **استاذ** مین سمجھتا ہون کہ اس امتحان سے تمھاری تشفی خاطر ہوئی ہوگی لیکن

دوسرا بھی امتحان تمکو دکھلاتا ہون کہ تا خوب تمکو عین الیقین کا بھی علم حاصل ہو مگر اس امتحان کے
لئے کچھ دھوپ ضرور ہے اور ایک خالی ظرف آکا مانند تصویر کی شکل کے اس امتحان کے لئے بس ہے لیکن
اسکو ایک تاریک حجرے مین رکھنا اور چھوٹا سوراخ اُس حجرے کے دروازے کے تختے مین کرنا اور اُسکو
حجرے مین اسطرح رکھنا کہ جو دھوپ اُس سوراخ سے اندر آتی ہی شعاع اُسکے اُس طرف کی باہر کی جاے
مین ایسی پہنچے جیسا شکل نمبر ۲ مین ہی وہان ایک نشان کرتا ہون بعدہ اُس ظرف کو پانی سے بھرا ہوا
دیکھو وہ شعاع کہان گرتی ہی تلمیذ خرد حضرت وہ شعاع تیب کے نزدیک پہنچی استاذ تم
دیکھتے ہو مین اُس ظرف کو ہلا یا نہین اور مجھکو اتنی قدرت نہین کہ اُس شعاع کو دوسری جگہ گرا دون
تلمیذ کلان حضرت اس امتحان سے بہت صاف نظر آتا ہی کہ پانی نے اُس شعاع کو تیب کی جاے سے
انحراف کیا اور مجھے معلوم ہی کہ ایسی مثال مین انحرافی عمل کا خط عمود کے قریب کھینچا جاتا ہی اور
یہان عمود ظرف کے ضلع کو فرض کرسکتے ہین استاذ اور وہی امتحان اسطرح بھی دیکھ سکتے ہین
ایک چراغ تاریک حجرے مین اس وضع پر رکھنا کہ صندوق کے ایک طرف کی چھاؤن اُسکے قاعدہ
اندرونی پر کسو طرف پر گرے اور اس جگہہ ایک نشان کرنا بعدہ اُسمین پانی بھرنا اس صورت مین
وہ چھاؤن صندوق کے قریب بسی قوس کے گریگی جہان پہلے گری تھی وہان نہ گریگی کسواسطے کہ
اسوقت شعاعین ہوا سے گذر کر پانی پر گرتی ہین تلمیذ خرد کیا سبب ہی اور اسطرح مین ایک ہی ضلع سے انحراف
ہوتا ہی استاذ نہین بایکدیگر موافق ہونگے جسم کے ضخامت کی تفاوت ہی کسواسطے کہ غلیظ
حد اوسط مین انحراف زیادہ ہوتا ہی اور جسوقت کہ شعاع روشنی کی ہوا سے پانی مین جاتی ہی انحراف
اُسکا نسبت رکھتا ہی جیسی ۴ کو ۳ سے اور جسوقت ہوا سے آئینے مین جاتی ہی تب نسبت

ہوتی ہی مانند ۳ سے ۲ کو اور صورت اُس نسبت کی یہہ ہی ۴ سے ۳ اور ضرب دینا اُن دونون کے کسر
کو کوئی سے مقدار مین جیسا یہان ۱۲ فرض کیے ہین اس صورت مین آئینے کی انکسرافی قدرت زیادہ
ہوگی پانی کی انکسرافی قدرت سے یعنے اُن دونون صورتون کو ۱۲ مین ضرب دینے سے ۹ سے ۱۲ اور ۱۶ سے ۱۲
ہوے اور بعد دفع کسور کے حاصل ۱۲ سے ۱۲ اور ۱۲ سے ۱۲ ہوے اس صورت مین آئینے کی نسبت کا حاصل
پانی کی نسبت کے حاصل سے زیادہ ہی **چوتھی گفتگو بیان مین روشنی منعکسی اور**
انکسرافی کے ہی استاد کئی امتحان سے دیکھہ سکتے ہو انکسرافی اور منعکسی قاعدون کو کہ
صاف معلوم ہوتے ہین لیکن اب مین حجر کے دروازے کو بند کرکے روشنی کی آمد موقوف کرتا ہون مگر اُس
سوراخ کو جو تختے مین ہی اُسکی روشنی کو مانع نہین ہوتا ہون اور اس طرف آب تہ مین جہان کہ چھوٹ
کی شعاع گرتی ہی ہان تک ذرا قلعید آئینے کا رکھکر پانی مین تھوڑا سا دودھ ملا کر غیر شفاف کر دیتا ہون
اور اُس حجر کو جھروکے کی طرف کرتا ہون تب تم دیکھو گے جو شعاعین کہ سوراخ سے آتی ہین پانی پر
گرکے آئینے کی طرف انحراف کرتی ہین اور پھر آئینے سے منعکس ہوکر پانی کی سطح تک آکے وہان سے ہوا کی
طرف منحرف ہوتی ہین **تلمیذ** خیر و لیکن یہہ انحرافی شعاعین سب قسم کے آئینون مین ہوتے ہین **استاد**
ہان لیکن اُس آئینے سے جو نہایت پتلا ہو جیسا آئینہ دریچے کا کہ اُسمین شعاع انحرافی کم ہوتی ہی
اور اب تمھاری سمجھہ مین آیا ہوگا کہ سیدھا کیفچہ پانی مین ڈبانے سے ٹیڑھا نظر آتا ہی اور اسی مسئلے
کی تحقیق کے واسطے فرض کرو چوتھی شکل کو آب پانی ہی اور بم باس کیفچہ ہی اُسکی شکل پانی مین
جو باس ہی اُس کیفچے پر نظر آئگی بم باس کی جا مین اسلئے مچھلی بھی پانی مین اسیطرح دکھلائی
دیتی ہی یعنے اپنی اصل جا سے پانی کی سطح کے نزدیک لیکن نشان انداز کو لازم ہی کہ جہان مچھلی

نظر آتی ہی نشانہ اُس سے نیچے پکڑتے تلمیذ کلان جو چیز کہ پانی مین نظر آتی ہی کیا اپنی اصلی جا سے اوپر
دکھائی دیتی ہی استاذ نہین کچھ کم ایک رع اپنی اصلی جا سے پانی کی سطح کی طرف اُسکی شکل نظر آتی ہی
اسی واسطے ایک تالاب یا ندی کا عمق جو ہمکو نظر آتا ہی دراصل وہ کچھ زیادہ تین ربع ہین اور یہہ
نصیحت ہمکو یاد رکھنی ضرور ہی کسواسطے کہ بہت سے لڑکے مدرسے کے پانی کا عمق کم سمجھکر ڈوب گئے
ہین تلمیذ خرد اپنے فرمایا کہ تہ طرف کی بسبب پانی کے جو تھا حصہ اپنی اصلی جگہہ سے پانی
کی سطح کے نزدیک بلند ہوتی ہی اور پانی ایک ربع زیادہ ہی اُس سے جو ہمکو نظر آتا ہی یہہ بات
میری سمجھ مین نہین آئی استاذ فرض کرو کہ ایک ندی کا عمق چھے فیت ہی وہ بہت ہی میرے
اور تمھارے ڈبانے کے واسطے اگر تیرنا یاد نہو اور تہ کی مٹی ہمکو ساڑھے چار فیت پر اُسکے پانی کی سطح
سے نظر آتی ہی اور ہم تم اتنے عمیق پانی مین کھڑے رہ سکتے ہین کسواسطے کہ سر ہمارا اتنے پانی سے
اونچا رہیگا لیکن ڈیڑھ فیت کم ہی اصلی عمق سے اور یہہ ڈیڑھ فیت برابر ہی تلمیذ حصے کے ساڑھے
چار فیت کے تلمیذ کلان کیا حیفرت یہہ امتحان آپ دکھا سکتے ہین کسیطرح استاذ ان دیکھو
اب مین اس بڑی خالی ظرف کی تہ مین ایک پیسا موم سے جماتا ہون اگر تم اپنے کھڑے رہنے کے لئے ایک جگہہ معین
کرو اور مین ایک مقدار پانی آہستہ آہستہ اس ظرف مین ڈالتا ہون تم اُسکی صورت مجھسے بیان کرو
تلمیذ کلان حیفرت جس قدر آپ پانی ڈالتے جاتے ہین اُسقدر پیسا بلند ہوتا جاتا ہی استاذ یاد
رکھو تم اس بات کو کہ تفاوتین ہوا مین معلوم کر سکتے ہین برخلاف پانی کے کہ وہان خوب فیت
نہین ہو سکتین ہن تلمیذ خرد مجھکو پانی مین ہر جسم کے حجم کا اندازہ بھی معلوم نہین ہو سکتا
کسواسطے کہ جسوقت مینے ایک کروی پیتل کی ظرف مین نقرئی یا سنہری مچھلی دیکھی تھی

دوطرف کے بازو سے بڑی نظر آئی تھی اور جب میں نے اُسکو اوپر سے نظر کی چھوٹی دیکھنے لگی

استاذ ہان جیسا کہ یہہ آئینہ مجدّبی ہر ایک شے کو بڑی کر دکھلاتا ہی اور اسکا سبب میں انشاء

اللہ تعالی آیندہ بیان کرونگا اور اب میں تمکو دوسرا امتحان دکھاتا ہون اور وہ انحرافی شعاع

سے متعلق ہی دیکھو اس مخروطی زجاجی گلاس کو اُسکے دو ثلث تک پانی بھرا ہوا ہی اور اسمیں ایک

پاولی ڈالتا ہون پھر اُسکے منہہ کو ہتیلی سے خوب بند کرکے ایسا جلد معکوس کر لیتا ہون کہ

پانی اُس سے باہر نکلے اور اب تم دیکھو اسمیں کیا نظر آتا ہی تلمیذ کلان حضرت مجھکو ایسا دکھائی

دیتا ہی کہ ہتیلی کی سطح پر ایک روپیہ کھا ہوا ہی اور مقابل اُسکے پانی پر ایک پاولی تیرتی ہی

استاذ سچ ایسا ہی نظر آتا ہی مگر یہہ وہم دفعتاً ہوتا ہی اُس پاولی پر دو طرح کے دیکھنے سے ایک

یہہ ہی کہ اول ہماری نگاہ اُس گلاس کے بازو سے سطح آب مخروطی میں گذر کر اُس پاولی کو پہنچتی ہی اور

اور دوسری یہہ ہی کہ شعاع پانی کی اوپر کی سطح مستوی سے پہنچکر پاولی پر گرتی ہی اور اسی سبب سے

اُس کروی زجاجی ظرف میں تمکو مچھلی بڑی معلوم ہوئی تھی اور اسی لیے یہاں پاولی بھی ظرف

میں بڑی نظر آتی ہی اور وہ پاولی جو اپنی اصلی جا سے بلند نظر آتی ہی اسکا یہہ سبب ہی کہ شعاع

سطح مستوی سے انحرافی ہوتی ہی تلمیذ خرد جب میں اُس ظرف کے بازو سے پاولی کو دیکھتا ہون

وہ بڑی معلوم ہوتی ہی اور جب اُسکو اوپر سے نظر کرتا ہون بہت قریب اصل مقدار کی اُسی

اصلی جا سے کچھہ بلند معلوم ہوتی ہی تلمیذ کلان اگر تم اس زجاجی ظرف میں جدھر کی طرف سے

دیکھوگے وہ دونو مچھلیاں جو اسمیں ہیں بڑی نظر آئینگی اور اگر اوپر سے نظر کروگے

وہ بہت قریب اپنے اصلی جسم کے تمھاری نظر میں آئینگی اور یہہ وہم بھی ویسا ہی ہی جیسا

پاولی مین تمکو ہوا تھا استاذ انحرافی شعاعون کا قاعدہ بہت فائدہ بخش ہی چنانچہ اسی
سبب سے وقتیکہ مطلع صاف ہو آفتاب صبح کے وقت پیش از افق پر آنے کے نظر آتا ہی اور شام کے
غروب کے وقت افق کے نیچے گئے بعد بھی نظر آتا ہی تلمیذ کلان ایسے سطحے پر ایک دن اپنے
حقیقی زمانے سے کچھ بڑا معلوم ہوتا ہی اس دن فرضا انحراف نہوتا اور آپ مجھکو اسکا علم سمجھا
سکتے ہین استاذ ہان تمکو معلوم ہی کہ ہوا ہمہ جہت سے ہمکو محیط ہی اور روزمین کی سب طرف
پھیلی ہوئی ہی اور ۵ ۴ میل کرہ خاک سے بلند بھی ہی دیکھو پانچوین شکل کو اسمین چوتھی
نقطون کی ہی اسکو ہوا تصور کرو اور فرض کرو ایک ناظر کی جا کھڑا ہوا ہی اور آفتاب
ب کی جا مین یعنی افق کے نیچے ہی اگر اس ناظر کو انحراف حاصل ہو تو وہ ہرگز آفتاب کی شعاع
نہ دیکھیگا جبتک وہ اسکے سامھنے خط مستقیم پر نہو وہ ص بش ب کی جا مین آیا سطحے جب
آفتاب ب کی جا افق کے نیچے ہو تو شعاع اسکی ب بش ر کی راہ سے نے مین کو ملحی ہو جاتی ہی
لیکن بسبب ہوا اور انحرافی قدرت کے جب شعاع ب سے نکلکر بس کو پہنچتی ہی وہان سے عمود
کی طرف مایل ہو کر ناظر کی آنکھ مین آتی ہی جو ص کی جا ہی تلمیذ خبردار کیا و وناظر اس آفتاب صحیح
کی شکل کو جو افق کے نیچے ہی دیکھیگا استاذ ہان تو وہ دیکھیگا اور اسکا حساب سہل طرح سے
کر سکتے ہین جسوقت کہ آفتاب اوپر آیگا یا نیچے جائیگا لیکن اگر درست قاعدے سے اسکا صحیح حساب
کرین تب معلوم ہوگا اتنے دقیقے اول نمایان ہوتا ہی یا باقی رہتا ہی کتنے دقیقے تک وقتیکہ مطلع
صاف ہوا تلمیذ کلان کیا ہمکو یہی وہم ہوتا ہی جب آفتاب افق کے اوپر آتا ہی استاذ
ہمکو یہ وہم ہمیشہ رہتا ہی خصوصا لندن کے بلد مین اور جن بلاد کے سمت الراس پر آفتاب

کبھی نہین آتا اور ان عرض بلاد کے باشندے آفتاب کو اسکی حقیقی جاپر کبھی نہین دیکھتے خواہ
آفتاب کسی بھی ارتفاع پر ہو تلمیذ حزد کہنے ان بلاد کو مخصوص کیون کہے استاذ ہمکو لندن
مین آفتاب سمت الراس پر ہو کے کبھی نہین آتا ہی اور جن بلاد کے سمت الراس پر جسوقت آفتاب
آتا ہی فقط وہان کے باشندے اسکو اسکی حقیقی جاپر دیکھتے ہین تلمیذ کلان جو شعاعین کہ ہوا پر
عمود گرتی ہین کیا وہ انحرافی نہین ہین استاذ ہان دیکھو اسی پانچوین شکل کو جب آفتاب ب م
کی جاہین آویگا اسکی شعاع ب م کے خط مستقیم پر نہین جائیگی مگر بو کی جاسے مائل ہوکر ب ص کی
راہ سے منحرف ہوکر ص کی جاہین ناظر کو اور ص ب ن کی راہ سے بن کی جاہین نظر آویگا یہی حال ہی اگر
بن کی جاہین آویگا دیکھی جاے محسوس ہوگا تلمیذ کلان کیا ہی سبب ہی کہ چاند جب افق کے برابر آتا
ہی تبا نظر آتا ہی بہ نسبت اسوقت کے کہ جب افق سے بہت بلند ہوتا ہی استاذ تلمیذ کو
ہوا کی چاند کو کم چمکنے دیتی ہی جب وہ افق کے نزدیک رہتا ہی بہ نسبت اسوقت کے کہ جب وہ
افق سے بہت بلند ہوتا ہی اور بسبب کم چمکنے کے ہم سمجھتے ہین کہ زیادہ دور ہی اور بسبب دور
سمجھنے کے دو ہمکو بہت بڑا نظر آتا ہی اسوقت سے کہ جب بلند ہوتا ہی اور بسبب ہوا کے دن کو روشنی
رہتی ہی اگر ہوا نہ ہو تو آفتاب جس جگہہ ہیگا روشنی فقط وہین نظر آویگی اور اگر بغیر ہوا کے ہماری
زندگی ہوتی اسوقت اگر ہم آفتاب کو اپنے عقب رکھکر مقابل کی طرف دیکھتے تمام جہان ہمکو
تاریک نظر آتا جلیسارات کو نظر آتا ہی اسلئے ہمکو ہوا کی ضرورت بہت ہی کہ اس سے انحرافی اور
منعکسی شعاعین پیدا ہوتی ہین اور پھیلتی ہین اور ہر چیز کو گھیر کر چمکاتی ہین اور بسبب اسکے
جب دن بدلتا ہی اور رات ہوتی ہی یا رات بدلتی ہی دن ہوتا ہی شفق پھولی ہوئی ہوتی ہی

خوبصورت نظر آتی ہی پانچوین کفتگو بیان مین آئینہ محدبی اور مقعری کے
اقسام کے ہی اور پارکر صاحب کے آتشی آئینہ کے اور اسکے عمل کے بیان
مین بھی ہی استاذ تمکو لازم ہی کہ بہت احتیاط سے ان تعریفات کو سنو اور یہہ تعریفات تمھارے
ہر کام پر آئینگین چند شعاعین جو ایک جسم نور سے نکلتی ہین اسکو شعاعی قلم کہتے ہین اور موازی
شعاعین وہین کہ ایک سے ایک برابر تفاوت سے چلے جاوین تلمیذ کلان یہہ بیان ایسا ہی جیسا موازی
خطون کا لیکن روشنی کی شعاعین اس چھوٹے سوراخ سے جو حجرہ مین آئین تھین موازی خطون کی طرح
ہوین مجھکو نظر نہ آئین لیکن تفاوت ہر ایک خط کا بڑھتا جاتا تھا جسقدر کہ وہ اس سوراخ سے
دور ہوتی جاتی تھین استاذ ان ایسا ہی ہی جیسا کہ چھٹی شکل مین شعاعین جس سے جب
جس بند کو آتی ہین ایکدیگر پھیلتی جاتی ہین اور انکو انبساطی شعاعین کہتے ہین جب جس بند سے سمٹ
کر جاتی ہین ایک سے ایک مایل ہوکر اسی نقطہ پر ملجاتی ہین اور ان شعاعون کو انقباضی شعاعین
کہتے ہین تلمیذ کلان اس شکل مین جو وہ سیارہ نظر آتا ہی کیا ہی استاذ وہ شکل ہی
آئینہ محدبی کی اور ان آئینون کی پانچ طرح کی صورتین ہین تلمیذ کلان آئینہ محدبی کیسا ہوتا ہی
استاذ یہہ نظاری آئینے جو بنائے گئے ہین روشنی کے جمع کرنے کے واسطے یا پھیلانے کے لئے
جسوقت کہ شعاعین انکی پر جاتی ہین اور نام ہر ایک صورت کا موافق اسکی شکل کے علحدہ علحدہ
مقرر کیا ہی چنانچہ مانند ساتوین شکل کے ایک آئینہ ہی جیسے چھٹی شکل مین تھا اور نام اسکا آئینہ
سطحی محدبی ہی اور دوسرا آئینہ ہی نام اسکا سطحی مقعری ہی اور تیسرا آئینہ ہی نام اسکا
ذوالحدبتین ہی اور چوتھا آئینہ ہی اسکو ذوالقعرین کہتے ہین اور پانچوان آئینہ ہی کہ

چھٹی شکل

ساتوین شکل

نام اُسکا ذوالقعر و ذوالحدبتین ہی اور وجہ تسمیہ ہر ایک کی ظاہر ہی اور قسم پنجم کا آئینہ اکثر گھڑیالون
میں برتا جاتا ہی تلمیذ خرد دیر سے ذہن میں یہہ بات بآسانی آتی ہی کہ شعاعین نقطے سے نکلتی ہین اور
پھیلتی ہین مگر یہہ بات نہین سمجھی جاتی ہی کہ دو شعاعین کیونکر ایک نقطے پر جمع ہوتی ہین اور کسطرح
سے انکو ایک نقطے مین لاتا استاذ پھر دیکھو چھٹی شکل کو کہ باب بم وغیرہ خطوط موازی شعاعون
کے ہین اور جب گرتی ہین بس بر کہ دو سطح محدب آئینے کی وہان سے دو مایل ہوتی ہین ایک
نقطے کی طرف سوائے اُس شعاعی کے جو بیچ مین عمود ہی اور یہہ سب خطوط عمود کی طرف مایل ہونگے
تلمیذ کلان مین دیکھتا ہون کہ دو شعاعین بیچ کے خطے کے ایک نقطے پر پلینگین استاذ جسی
جگہہ دو سب شعاعین بیچ کے خطے پر پلینگین اُسکو نقطہ عدل کہینگے چنانچہ س اور د وسیاہ
تکڑا اُس شکل مین نقطہ آئینہ ہی جیسا بس بن بد تلمیذ کلان حضرت یہہ دایرہ جو آپنے کھینچا ہی
کیا اُن آئینون کی توسیت بتانے کے لیے ہی استاذ مان دیکھو اسی چھٹی شکل کو کہ اسمین متوازی
شعاعین محدب آئینے پر گرتی ہین اور وہان سے ایک نقطے پر آئینے کے پیچھے ملتے ہین اور دو خط بیچ
مین ہی برابر ہی اُس کرے کے قطر کو کہ آئینہ اُسکا ایک قطعہ ہی تلمیذ خرد کہا ذوالحدبتین
آئینے مین متوازی شعاعون کے نقطہ عدل کا تفاوت برابر ہوتا ہی فقط نصف قطر کرے کو جیسے
آٹھوین شکل مین ہی استاذ مان ہوتا ہی سبب اسکا انحرافی شعاعون سے ظاہر ہی کہ سطح آئینہ ذوالحدبتین
مین دہرا عمل ہوتا ہی برخلاف سطح آئینہ محدب کے کہ اُسمین اکہرا عمل ہوتا ہی یعنی محدب آئینے مین
نقطہ عدل کا تفاوت قوس آئینے سے برابر قطر کرے کے ہوتا ہی اور آئینہ ذوالحدبتین مین نقطہ عدل
کا تفاوت قوس آئینے سے برابر نصف قطر کے ہوتا ہی تلمیذ کلان اگر آئینہ ذوالحدبتین کے

دونون حدب مختلف ہوویں تب نقطۂ عدل کہان ہوگا استاذ اگر تمکو اُن دونون قوسون
کا نصف قطر معلوم ہووے تمھارے سوال کا جواب اُس قاعدے سے حاصل ہوگا یعنی دو نصف قطر
کی جمع جو کچھ نسبت رکھتی ہی کسی نصف قطر کے ساتھ ویسی ہی دوسری نصف قطر کا
مضاعف جس کسی کے ساتھ نسبت کھیگا وہ مجہول وسط آئینے سے نقطۂ عدل کا تفاوت ہی
تلمیذ خرد اگر ایک کا نصف قطر چہار انچہ ہووے اور دوسرے کا تین انچہ اربعہ متناسبہ اُسکا ایسا تیار کیا
چاہیے اُن دونون کی جمع سات ہوئی اسکو نسبت دی ہمنے چار کے ساتھ اور چھے جو دوسرے نصف
قطر کا مضاعف ہی وہ جسکے ساتھ ویسی ہی نسبت رکھتا ہی وہ مجہول تین صحیح اور تین سبع ہی
یہہ مجہول اسکے نقطۂ عدل کا تفاوت ہی اور میں ایک صاحب کو دیکھا تھا کہ ایک آئینے کی استعانت
سے آفتاب کی شعاع سے آگ لیکر اپنی دی کی چلم روشن کرکے دم مار رہے تھے کیا وہ آئینہ ذو
الحدبتین تھا استاذ شاید وہ آئینہ ایسا ہی ہوگا لیکن اسکا سبب جب تمنے نہ سمجھا ہوگا لیکن
اب تمھارے فہم میں آیا ہوگا کہ شعاعین آفتاب کی جو سطح آئینے پر گرتی ہیں مثلاً ثخونین مسکل کے اوپر
جمع ہوتی ہین نیف کے نقطے میں اور اس نیف کی جگہہ شاید اُس صاحب نے دمی کا تمباکو رکھا ہوگا تلمیذ کیا
حضرت کسطرح معلوم کرنا کہ عدل کی جاہین گرمی کسقدر جمع ہوتی ہی استاذ اُس گرمی کی قوت
جو نقطۂ عدل میں جمع ہوئی ہی وہ ویسی نسبت رکھتی ہی آفتاب کی معمولی گرمی سے جیسی تمام
سطح آئینے کی نسبت رکھتی ہی عدل کی سطح کے ساتھہ تلمیذ خرد حضرت کی زبانی میں نے سنا
تھا کہ پار کر صاحب نے ایک آئینہ ذو الحدبین بنایا تھا اور اُس سے آتشی آئینے کا کام لیا تھا
استاذ ہان اُنھون نے ایک ایسا آئینہ تیار کیا تھا کہ قطر اُسکا تین فیٹ کا تھا اور جب اُسکو

ایک گھر مین نصب کیا تھا تب اُسکی سطح کا قطر دو فیٹ اُتھا اینچہ باقی رہا اور اُسکے عدل کی سطح
بسبب مقابل کرنے دوسرے آئینہ انظاری کے آدھی اینچہ کے قطر کے دایرے سطرانی تھی اور گرمی اُسکی
ایسی قوی تھی کہ لوہے کا ٹکڑا چند ثانیے مین پگھل جاتا تھا اور پتھر کا ٹکڑا بھی سرخ ہو کر آئینہ سا
نظر آتا تھا گندک اور زفت رومی اور رال اور مصطکی وغیرہ اُسکی گرمی سے پانی مین پگھل جاتے تھے
اور راک لکڑی کی مانند سیوتر کاری کی ایک آن مین مثل آئینے کے شفاف ہو جاتی تھی تلمیذ کلان
کہتا اُسکی گرمی ہر ایک طرح کے معدنیات کو پگھلاتی تھی استاذ زمان سونا چند ثانیے مین سیال ہو جاتا تھا
اور اگر کوئی شخص انگلی کو اُس مخروطی شعاع کے ایک اینچہ کے تفاوت سے رکھتا تھا کچھ گرمی کا
اثر اُسکو نہوتا تھا باوجودیکہ عدل مین اسقدر گرمی شدید تھی تلمیذ خرد حضرت اس امتحان سے
مین نے معلوم کیا کہ اگر کوئی اپنی انگلی بہت قریب اُس نقطۂ عدل کے لیجاوے بیجا البتہ حرارت اثر کریگی
استاذ نامدار صاحب نے اپنی انگلی قریب عدل کے لیگئے تھے اُنکو ایسی ایذا ہوئی جیسا کہ تیز نشتر سے
چیرنے کے وقت تکلیف ہوتی ہے لیکن تکلیف اُسکی مانند آگ یا چراغ کے نہین ہوتی ہے تلمیذ کلان
جسم پر بھی اسکی گرمی کا عمل شکل سے ہوتا ہے تلمیذ کلان بند کی سمجھ مین آتا ہے جوش دینا
پانی کا بسبب اُس آئینے کے تھوڑے وقت مین ہو سکتا ہوگا استاذ اگر پانی صاف اور شفاف ہو اور اُسکو سفید شیشے مین
ڈالے شعاع آئینے کی اگر اُس پانی پر گراوین وہ بھی گرم نہو گا بلکہ کسو بھی قوت دار آئینہ انظاری کے باعث بھی
نہو گا مگر ٹکڑا لکڑی کا اُس پانی مین رکھدیوین وہ کوئلہ ہو جاویگا تلمیذ کلان کیا وہ شیشہ اُس گرمی سے
نہین پھوٹتا استاذ نہین پھوٹے گا اور وہ شیشہ شکل سے گرم ہو گا اگر ایک معدنی ٹکڑا
اُسکے پانی مین ڈالین اور نقطۂ شعاع کو اُسپر گراوین اُسکی حرارت سے معدن گرم ہو کر پانی مین

ہوگا مگر بعضے وقت پانی جوش بھی کھا جائیگا یہی امتحان نظر آویگا اگر پانی میں تھوڑی سی سیاہی
ملا دیگئے اور ایک کونے کو کھود کے اُسمیں کوئی جسم معدنی یا غیر معدنی رکھیں اسپر شعاع آئینہ
انظاری کی زیادہ اثر کریگی بہ نسبت اسکے جو بذات خود شعاع آئینہ انظاری میں پڑے اور کوئلہ ایسا
چمکیگا جیسے بھٹی میں بھٹنے سے چمکتا ہی تلمیذ کلان کیا یہہ عمل آئینہ مقعری قلعیدار معدنی
سے بھی ہوسکتا ہی استاذ آئینہ مقعری قلعیدار کانچ کا ہو یا معدنی مصقلی ہو اسکے قعر
میں جو شعاعیں پڑتی ہیں بعد منعکس کے جمع ہوتی ہیں ایک نقطہ عدل میں اور اسی سبب سے
وہ آتشی آئینہ ہوتا ہی چھٹی گفتگو بیان میں موازی شعاعوں کے اور انقباضی
اور انبساطی شعاعوں کے اور نقطہ عدل کے ہی تلمیذ کلان نے چھٹی
اور آٹھوین شکل میں دیکھا تھا کہ شعاعیں جو آئینوں پر گرتی تھیں وہ سب یکدیگر موازی تھیں
کیا آفتاب کے شعاعوں کا بھی یہی حال ہی استاذ ایسا ہی خیال کیا ہی مگر تم ایسا مت سمجھو بلکہ
ایسا تصور کرو جو شعاعیں ایک نقطے سے آتی ہیں وہ متوازی ہیں فرض کرو نویں شکل کہ ص آفتاب
ہی اور شعاعیں جو اسکے نقطے سے نکلتی ہیں وہ مخروط کی شکل بنتی ہیں کہ جنکا قاعدہ مردمک ہی
اور راس شعاع مخروط کا برابر اُس تفاوت کے ہی کہ جتنا تمکو تفاوت آفتاب سے ہی تلمیذ خرد انکھ کی
عرض کچھ نہیں ہی بہ نسبت اُس خط شعاعی کے جو ساڑے نو کروڑ میل دراز ہی استاذ یہی سبب
ہی جو شعاع آفتاب کی جس نقطے سے نکلتی ہی ایسا خیال کیا ہی کہ وہ موازی ہی کیونکہ مالیت ایک خط
شعاع کی جو دوسری طرف ہی کچھ محسوس نہیں ہوتی جیسا کہ اس نویں شکل میں س سے آتی ہیں
مگر سب شعاعیں بہت چھوٹے سوراخ سے آسکتی ہیں اور اس صورت میں لازم آتا ہی کہ وہ بہت چھوٹی

نقطۂ آفتاب سے نکلی ہون اسیواسطے انکو موازی فرض کیا ہی اگر ایک شعاع نقطۂ آ سے اور دوسری
نقطۂ س سے کہ بالکل دیگر مقابل ہین آفتاب کے قرص پر سے روان ہو دین تو ایک زاویہ محسوس
آنکھ مین بنائی گین مانند ای س کے اسی لئے اندازہ کرتے ہین ظاہر مقدار آفتاب کو کہ قریب آدھے
درجے کے قطر ہین ہی تلمیذ کلان کا بامقدار مردمک کسی منظر کو فرق سے دیکھنا ہی استاد
جتنی بڑی مردمک ہوگی اتنی زیادہ چمک منظر کی محسوس ہوگی اور اتنی ہی زیادہ شعاعین اسکو
پہنچینگین اور تم یاد کرو اُن بات کو جو مین نے تم سے کہی تھی کہ کسی منظر معین کی صورت بڑھاو یو ہین
اور زیادہ چمکا دین اُسوقت ہمارے ذہن مین آویگا کہ وہ جسم بہ نسبت اور وقت کے ہمارے نزدیک
ہی اگرچہ حقیقتاً دور ہی تلمیذ خرد اگر آتھوین شکل مین شعاعون کو لف کی جائین اگر کوئی چیز
حایل نہو تب وہ شعاعین آپسمین متقاطع ہوکے پھیل جائینگین استاذ البتہ پھیل جائینگی
جیساکہ جمع ہوتی ہین اپنی جا پر اور ایک دوسرا آئینہ قطع کا ذوالحدبتین بتشابہ آئینہ دہی کا
ہو اور دور رکھا جاوے تفاوت عدل سے جیسا آئینہ دہی ہی اس صورت مین وہ شعاعین آسمین
ویسا ہی انحراف کرینگین اور بعد باہر نکلکے موازی ہونگین اور جیسے پہلے آئینے مین آئین تھین ویسا ہی
دوسرے آئینے سے باہر جائینگین تلمیذ کلان لیکن اسمین یہ فرق ہی کہ راہ سب شعاعون کی بدل
جائیگی مگر راہ بیچ شعاع کی استاذ تم سچ کہتے ہو جیسی کہ شعاع سب سے آتی ہی جاتی ہی جب
کہ اور کی شعاع جو آتی ہی وہ جاتی ہی بس کو اور اسیطرح باقی شعاعین اگر شمع لف کی جاوے
کہ وہ آئینہ ذوالحدبتین کی عدل کی جاوے رکھی جاوے شعاعین اُسکی قطع کے فاصلے مین پھیلکر
بسبب آئینے کے منحرف ہوکر باہر ہوکے بعد موازی ہوجائینگین تلمیذ خرد اگر ایک چراغ نزدیک

آئینے کے بعد سے بھی زیادہ قریب رکھا جاوے تب کیا ہوگا استاذ اس صورت میں مانند
دسویں شکل کے اگر جج کی جا چراغ رکھا جاوے اسوقت شعاعین آئینے سے گذر کر پھیل جائینگیں
مگر انکا پھیل جانا کم و زیادہ ہوگا بہ نسبت چراغ کے جیساکہ کم و زیادہ عدل کی تفاوت سے
رکھا جاویگا تلمیذ کلان اگر چراغ کو آئینے کے نقطۂ عدل سے دور رکھین کیا شعاعین آئینے
سے گذر کر ایک نقطے پر ملجا ئینگیں استاذ ہاں ایسا ہی ہوگا جیساکہ یہہ چراغ گیارھویں شکل
میں ج کی جا رکھا جاوے تب شعاعین ذوالحد بتین آئینے سے نکلکر ش کی جا میں جمع ہونگیں
اور نقطۂ ش آئینے سے اُتنی تفاوت رکھتا ہی بمقدار کہ نقطۂ عدل سے چراغ تفاوت رکھتا ہی
اور جس نقطے پر کہ شعاعین ملینگیں ہاں اُتنی ہی شکل چراغ کے شعلے کی معکوس ہوگی تلمیذ خرد
حضرت ایسا کسواسطے محسوس ہوتا ہی استاذ اسکا سبب یہہ ہی اُس نقطے پر کہ جہان
شعاعین جمع ہوتی ہین کہتا ہون اگر وہان کوئی چیز حایل ہووے واپسین متقاطع ہوکے پار جائینگیں اور اُس
مسئلے سے تمھاری خاطر جمع ہونے کیلئے ایک ورق کاغذ کا اُس نقطے پر کہ جہان شعاعین جمع ہوتی ہین رکھتا ہون
اس صورت مین تم دیکھوگے کہ چراغ کا شعلہ اسپر اُلٹا نظر آئیگا تلمیذ خرد اُسکی وجہ ارشاد فرمائیے استاذ فرض کرو
مانند بارھویں شکل کے اب بس ایک تیر کی ذوالحد بتین آئینے کے عدل کے پیچھے رکھا ہی اور وہ آئینہ دف ہی اور اُس
تیر کے ہر جزو سے شعاعین نکلکر آئینے پر گرتی ہین یہان فرض کرو کہ دو شعاعین اب بس کے نقطون سے نکلتی ہین اور جو
شعاعین کہ اُسے نکلتی ہین جیسا اد اور ای اور اف اور ہ انحراف پاکر بالکل جمع ہونگیں اور جو شعاعین کہ اب سے نکلتی
ہین مثل ب د اور ب ی اور ب ف وہ بھی جا مین ملینگیں اور اسطرح سے جو شعاعین کہ جس جسے نکلتی ہین انحراف پاکر اُسی جا
مین جمع ہوتی ہین اور بالکل کی شعاع جو آئینے کے بیچ سے جاتی ہی وہ انحراف نہین ہوتی ہے تلمیذ کلان سمجھے سمجھا جو شعاعین

بارھویں شکل

گیارھویں شکل

کہ ف سے آتی ہین انحرافی ہوکر ب ب مین جمع ہوتی ہین مگر آپنے اُن شعاعون کا فی کرنہ کیا جو دو طرف سے
پر کے نکلتی ہین **استاذ** ہان سچ کہتے ہو لیکن تم یاد رکھو جو شعاعین تیر کی نوک سے نکلتی ہین وہ
کج ہوکر آئینے پر گرتی ہین بہ نسبت اُن شعاعون کے جو طرفین کی وسط سے نکلتی ہین اسیواسطے انحرافی
مین فرق ہوتا ہی اور ب د کا خط انحرافی ہوکے ب ب کی جا مین پہنچتا ہی مثلاً اگر شعاع ن کی جا سے
نکلے د کو پہنچکر و انحرافی ہوکے ب ن کی جا مین پہنچیگی باب کے درمیان اسی لئے جو شعاعین کہ آسے نکلینگی
لازم ہی کہ انحرافی ہوکر با کی جا مین جمع ہو دین **تلمیذ** خرد اب اس کے اگر اُس تیر کو نزدیک آئینے کے
لیجاوین کیا اُسکی شکل اور زیادہ دور نظر آئیگی **استاذ** ہان البتہ کسواسطے کہ اُسوقت شعاعین زیادہ
پھیلکر آئینے پر گرینگین اور بہ نسبت اول کے اتنی نزدیک جمع ہونگین اُن مقابل کے نقطون مین جو آئینے
کے پیچھے ہین **تلمیذ** کلان آپکے فرمانے سے میرے ذہن مین یون آیا کہ اگر اب اس تیر کو بی کی جا مین
رکھین تب شعاعین انحرافی ہوکے باہر جائینگین اور موازی ہونگین اور اگر اُس تیر کو بی سے زیادہ آئینے
کے نزدیک لیجاوین تو شعاعین ایک سے ایک زیادہ پھیلینگین اور اُسکی شکل آئینے کے پیچھے دکھنے
کی نہین **تلمیذ** خرد کیا اسکی شکل دکھنے کے لئے اُس تیر کا عدل کے پیچھے ہونا ضرور ہی **استاذ** ہان
جتا تفاوت اُسکا کم زیادہ ہوگا اتنی ہی شکل چھوٹی یا بڑی نظر آئیگی جیسا کہ شکل اس تیر اب سی
کی آئینے کے پیچھے بس ب باہی اور اگر اب بس کے شکل تیر کی فرض کرین تب اُسکی شکل اب بس
ہوگی **تلمیذ** کلان کوئی قاعدہ ایسا بھی ہی کہ آئینے سے صورت کا تفاوت معلوم کرین **استاذ**
ہان ہی بشرطیکہ تمکو عدلی تفاوت آئینے کا اور تفاوت شکل کا آئینے سے معلوم ہو تب اُسکا
قاعدہ یہ ہی کہ بایکدیگر ضرب دیا دونون تفاوت کو اور پھر جو کچھ حاصل ضرب ہو اُسکو ایک

کا فصل جو دوسرے پر ہی اُسپر تقسیم کرنا اس صورت مین جو کچھ خارج قسمت نکلے وہ درس ہی تصویر کی
آئینے سے تلمیذ خرد و حضرت اگر عدلی تفاوت آئینے کا سات اینچ اور تسکلی تفاوت نو اینچ ہو حاصل
ضرب اُسکا ۶۳ ہوگا اس حاصل کو اُن دونون کی تفاوت پر جو ۲ ہی تقسیم کرنے سے خارج قسمت
۳۱½ ہوی یہو تفاوت تصویر کا آئینے سے ہی اور یہہ تصویر بہت بڑی نظر آئیگی اصلی شکل کے
۲
کہ آپنے فرمایا تھا کہ تصویر چھوٹی اور بڑی ہوتی ہی بہ نسبت کم و زیادہ ہونے تفاوت آئینے سے
استاذ اگر عدلی تفاوت سات اینچ ہو اور تسکلی تفاوت ۲ اب تصویر کا تفاوت آئینے
سے قریب بارہ اینچ کے ہوگا تلمیذ خرد عکس چراغ کا جو آئینہ ذوالحدبتین پر گرتا ہی اگر اسکو کسی
جاہین پر جو عقب مین اُس آئینے کے ہی گراوین کیا وہ اُلٹا نظر آئیگا استاذ ہان ایسا ہی ہوگا اب تم
دیکھو اس حجرے مین سوے چراغ کے کچھ اور روشنی نہین ہی اور اُس چراغ کی شعاعین اُس آئینہ محدبی
سے پار جاتی ہین اور ایک ورق کاغذ کا آئینے کے پیچھے یہ تفاوت مناسب مگر رکھین اُس چراغ
کی تصویر کاغذ پر اُلٹی نظر آئیگی اور جن چیزون کو باریک سوراخ سے دیکھین وہ بھی اُلٹی نظر آئینگی
مگر بہت صاف نظر نا آوینگی کیونکہ اسمین بہ نسبت آئینے کے روشنی بہت کم آتی ہی اور مبہم معلوم
ہوتی ہی شعاعون کے آپسمین ملنے سے تلمیذ کلان حضرت اُسکے اُلٹے نظر آنے کا کیا سبب ہی
استاذ شعاعین اُس شکل کی حدود متقابلہ سے نکلکر اُس سوراخ مین متقاطع ہوتی ہین اور اگر تم
بہت تنگ سوراخ سے کسی شکل کو دیکھو گے دو بڑی نظر آئینگی مثلاً اگر سوئی سے اس اگری کاغذ
مین سوراخ کرو اور اُس سے اس کتاب کے باریک حرفون کو دیکھو تلمیذ خرد حضرت ان دو
بہت بڑی نظر آتے ہین استاذ جسقدر کوئی شکل محدبی آئینے کے نزدیک آتی ہی اُسقدر

اُسکی تصویر اُس آئینے سے دور ہوتی ہی اور جسقدر کہ وہ شکل آئینے سے دور ہوتی ہی اُتنی
ہی تصویر اُسکے آگے آتی اور تم اعتبار کرو اِس چراغ اور آئینۂ انظاری کا کہ وہ آئینہ ایک مناسب
خانے مین جڑا ہوا ہی اور تم اُس حجرے کی کسی طرف مین وہ آئینہ لیکر کھڑے رہو اور اُس چراغ
کی تصویر سامھنے کی دیوار پر گراوو وہ تصویر بڑی نظر آئیگی اور جسقدر تم دیوار کے نزدیک اُس آئینے
کو لیجاوگے وہ تصویر چھوٹی نظر آئیگی اور تفاوت آئینے اور چراغ مین پڑجائیگا اور مین تمکو
ایک آلہ دکھاتا ہون کہ جسکا نام سیوپترک گولی ہی اور وہ اُسی کو تھرمی کے ایک دریچے کے
سوراخ مین بخوبی نصب کرتے ہین اور اُس حجرے مین کچھ روشنی نہین ہی سوا اُس روشنی کے جو آئینے سے آتی
ہی تلمیذ کلان اِس آلے کو کسطرح تیار کیا ہی استاذ گھر اُسکا مانند اب تیرھوین شکل کے
ہی اور ایک مطبل چوبی مانند تس کے ہی اور اُسمین ایک آئینۂ انظاری جڑا ہوا ہی اور وہ مطبل آسانی
اپنے گھر مین سب طرف حرکت کرتا ہی اسطرح سے جو شکل کہ آسپاس ہی اُسکے اندر آتی ہی تلمیذ خرد
حضرت کیا اُس مطبل کے گھر کو ملسوط سے اُس سوراخ مین جمایا ہی استاذ ہان اُسکے وسطے وہان
ایک سوراخ کیا ہی اور وہان چھوٹے چھوٹے چند ملسوط لگائے ہین مانند نبض کے اور وہ اُسکے متعلق
ہین اور روبرو آئینے کے حجرے مین ایک پردہ باندھا ہی بقاوت مناسب آئینے کے اور جو چیزین
کہ باہر دروازے کے ہین اُنکے عکس اُس پردے پر بواسطے اُس آلے کے ظاہر ہونگین اور بعضے حکما اُس
آلے کو عین الحکمۃ کہتے ہین تلمیذ کلان حضرت کو نسی وجہ سے یہہ آلہ آنکھ کی مانند ہی استاذ
گفتہ اُسکا بجاے اُس کانسے کے ہی کہ جسمین آنکھ حرکت کرتی ہین اور مطبل چوبی بجاے بیضۂ چشم کے ہی
اور سوراخ اُس مطبل کا مردمک کی جاے پر ہی اور یہہ محدب آئینہ بجاے رطوبت جلیدیہ کے ہی اور یہہ پردہ

اُس صدبیت کی جاے پر ہی جو حدبیت کہ آنکھ کے پیچھے ہی تلمیذ کلان یہہ مطبل مثل آنکھ کے سب طرف
پھرتا ہی استاذ واقعی ب مین اُس مطبل کو باغ کی طرف پھراتا ہون تمکو سب چیزون کی تصویرین
اُس پردے پر معاینہ ہونگین تلمیذ خرد حضرت یہہ سب تصویرین اُلٹی نظر آتی ہین استاذ اُس آئینے
مین یہہ بڑا عیب ہی مگر مین تمسے کہتا ہون اُس کے کا کچھ عیب نکل لینے کے واسطے ایک آئینہ مستوی
قلعیدار لو اور اُسکا منہہ اُس پردے کی طرف کرو اور اُسکو تھوڑا سا عقب کی طرف جھکا دو اس صورت
مین وہ تصویرین سیدھی نظر آئینگین بلکہ پردے سے اُس آئینے پر زیادہ صاف معلوم ہونگین
تلمیذ کلان آپنے ہمکو امتحان کر دکھلایا تھا کہ شعاعین روشنی کین موازی اگر محدبی آئینے سے
انحراف پاتی ہین لیکن جو شعاعین انبساطی اور انقباضی آتی ہین کیا اُنکا عمل بھی موازی شعاعون
کی مانند ہی یعنی اُنکا نقطۂ عدل بھی اُسی جاے پیدا ہوگا جہان موازی شعاعون کا پیدا ہوتا ہی استاذ
نہین کیونکہ انقباضی شعاعین محدبی آئینے پر اگر انحراف پاکر نقطۂ عدل پیدا کرتی ہین یہہ نقطۂ عدل
مابین آئینے اور موازی شعاعون کے نقطۂ عدل کے گرتا ہی اور انبساطی شعاعون کا نقطۂ عدل موازی
شعاعون کے نقطۂ عدل کے پار پیدا ہوتا ہی اب تمکو مقعری آئینے کا عمل بتاتا ہون یاد رکھو آئینۂ مقعری
اور آئینۂ محدبی کے عمل انحراف مین فرق ہی تلمیذ کلان جسوقت موازی شعاعین والمقعرین
آئینے پر گرینگین اُسکا عمل انحرافی کیسا ہوگا استاذ فرض کرو موازی شعاعین آب س ی د
مانند چودھوین شکل کے کہ جاتی ہین آب کے آئینے سے اور وہ شعاعین پھیلتی ہین اُس آئینے سے
باہر نکلکر تلمیذ خرد حضرت اُنکے پھیلنے کے درجے مقرر کرنے کا کوئی قاعدہ بھی ہی استاذ ہان ہی
اسطور پر جو شعاعین مقعری آئینے پر گرکر اور انحراف پاکر اُس طرف کی مقعری سطح کو پہنچتی ہین وہان

چودھوین شکل

سے اُن خطون پر منبسط ہونگین جو اسطرف کی سطح مقعری کے مرکز پر سے کہ یہان ش ہی
خطوط مستقیمہ کھینچین اور وے گذرے اُن نقطون پر سے جو تمامی خطوط شعاعی کی اُس طرف کی مقعر
سطح پر ہین تلمیذ کلان کیا اس نقطے کو عدلی نقطہ کہتے ہین استاذ نہین لیکن اسکو نقطۂ
عدل عقلی کہتے ہین اور سمجھو اس بات کو کہ شعاع اکی آب کے آئینے کے اندر جا کر ح کے خط سے نکلتی ہی
اور گویا یہہ شعاع ش کے نقطے سے آتی ہی اگر اُسکو آئینہ حایل نہوتا اور علی ہذا القیاس شعاع ب ت
وغیرہ کی اگر فقط اس کی شعاع جو ش کے مرکز سے گذر کر آئینے پار نکل جاتی ہی اُسے انحراف نہین ہی
اور وہ جاتی ہی بعینہ جیسے اُسکی راہ مین آئینہ حایل نہین ہی تلمیذ ضرر اگر فرض کرین کہ ایک طرف
اُس آئینے کا مقعری ہی اور دوسری طرف مستوی اس صورت مین د و شعاعین کسطرح پھیلیگین
استاذ دو شعاعین اُس آئینے کی اندر سے نکلکر پھیلیگین اور جمع ہونگین اس نقطۂ منور پر جسکی
تفاوت مقعری آئینے کی قوس کے سالم قطر کے برابر ہی تلمیذ کلان بہت مناسبت نظر آتی ہی
مقعری اور محدبی آئینے کی منحرف شعاعون مین استاذ درست جیسا کہ نقطۂ عدل و الحدبتین
آئینے کا بہ تفاوت نصف قطر کے ہی ویسا ہی عقلی عدل و المقعرتین آئینے کا بھی ہی اور جیسا نقطۂ
عدل آئینۂ سطحی محدبی کا بتفاوت قطر سالم کے ہی ویسا ہی عقلی عدل سطحی مقعری آئینے کا بھی ہی
اور اگر کوئی چیز رکھی جاوے درمیان مین مقعر یا محدبی آئینے کے اور اُسکے عدل کے اسوقت وہ چیز
تمکو ویسی نظر آویگی جیسی اپنی حالت پر ہی یعنی اُتنی نظر نہ آویگی اور وہ تصویرین وہمی بھی ہوتی
ہین یعنی کما حقہ نظر نہین آتین کسواسطے کہ انحرافی شعاعین بہ سبب اپنے انحراف کے مختلف کے
کبھو صحیح نہین ملتی ہین نقطۂ عدل مین اور وے وہان سے پھیلنا شروع کرتی ہین مگر تصویرین اُن

چیزون کی جو محدب آئینے کے عدسے کے پیچھے ہین صاف اور اُلٹی نظر آتی ہین یسواسطے کہ انحرافی شعاعین ملتی ہین مناسب علی ہذا اور تم یاد رکھو کہ محدب آئینہ شعاعون کے جمع کرنے اور ذوالقعرین آئینہ انکے پھیلانے کو موضوع کیا گیا ہی۔

آٹھوین گفتگو کرمین روشنی کی قدرت اور اُسکے فایدے اور جدا ہونا اُسکے اجزا کا باستعانت بوقلمون کے اور مرکب شعاعون وغیرہ کا

استاذ حقیقت روشنی کی ہم معلوم کرنہین سکتے اور اُسکے فایدے سے جو ہمکو پہنچتا ہی تعجب ہوتا ہی اور یہہ عنایات اللہ نور السموات والارض کی ہی یسواسطے کہ اگر روشنی نہین ہوتی تو تمام جہان سیاہ نظر آتا **تلمیذ کلان** حضرت درست ارشاد ہوتا ہی کیونکہ مجھے خوب یاد ہی کہ جسوقت علیلتن صاحب کی بینائی جاتی رہی اُسکے تاسف مین اُنھون نے چند اشعار پر درد والم لکھے تھے

استاذ اگر تمھارے نہین پر روشنی نہوتی ہرگز تم اسوہ حال اور خوش نہ رہتے اور اللہ تعالے نے ان آنکھون کو فقط ہمارے نفع کے لیے پیدا کیا ہی **تلمیذ خرد** حضرت آپنے مجھکو فرمایا تھا کہ اگر ہوا نہوتی تو روشنی سے بہت تھوڑا نفع ملتا **استاذ** ہوا سے فقط شعاعون کا انحراف ہی نہین ہوتا بلکہ ہر روز کی درازی کا بھی فایدہ ہوتا ہی اور اگر ہوا نہوتی تو نہ یہہ فایدہ نہوتا اور ہوا سے شفق بھی پیدا ہوتی ہی اور اُس سے خلایق کو آنکھون کو بھی منفعت ہی اور اگر وہ نہوتی آفتاب کا ظہور اور خفا فوراً ہوتا اور بعد ہر چوبیس ساعت کے خلایق کو تکلیف ہوتی دفعتاً بسبب تبدیل اندھیرے اور اُجالے کے **تلمیذ کلان** حضرت درست ایک روز بندے کو بھی تکلیف ہوئی کسواسطے مین ایک تاریک حجرے مین سوتا تھا دفعتاً بیدار ہوکے کھڑکی جو کھولی اُسوقت آفتاب کی چمک نہایت آنکھون مین چبھنے لگی **استاذ** ہوا سب طرف انحراف روشنی کا

گرتی ہی اور اگر یہہ نہوتی آفتاب سے فایدہ فقط اُس شخص کو ہوتا جو اُسکے طرف دیکھتا ہی اور اگر پیٹ
آفتاب کی طرف کرتا تو اُسکو کسطرف کچھ معلوم نہ ہتا تلمیذ خرد حضرت بعضے امتحانات سے آپ کے مینے
یون دیکھا ہی جبکہ شعاعین روشنی کی آئینے کے اندر سے باہر آتی ہین وہ رنگ برنگ معلوم ہوتی ہین
اسکا کیا سبب ہوگا استاذ اگلے لوگون نے فرض کیا تھا کہ روشنی ایک جسم غیر مرکب ہی
مگر سیر سحق نیوتن صاحب نے دریافت کیا ہی کہ روشنی جن جزوون سے مرکب ہی ہر ایک جزو کا انحراف
مختلف درجون سے ہوتا ہی تلمیذ کلان حضرت اسکی دلیل آپ کسطور سے بتائینگے استاذ مین اس
کچہری کا دروازہ بند کرکے تاریک کرتا ہون اور کھڑکی مین ایک چھوتا سوراخ بھی فقط آفتاب کی شعاع
آنے کے واسطے اور آئینۂ انبطاری کے معاوضے مین ایک موشور شیشہ کی جسکو بوقلمون کہتے ہین
اُس سوراخ سے نصب کرتا ہون اور اس سے جو شعاعین آتی ہین وہ نقطۂ عدل مین جمع ہونگی نیز
اور مختلف درجون سے انحراف پاکر کئی طرح کے رنگون مین ہونگے جدا ہونگین اور اگر انکو سفید کاغذ
پر گراوینگین سات رنگ مین لعل نارنجی زرد سبز اودہ نیلا بنفسجی ظاہر ہونگین تلمیذ خرد
حضرت درست یہہ رنگ قوس قزح کے نظر آتے ہین اور یہہ کاغذ بطور دایرے کے ہی استاذ
ہی اور اسکو تین سات حصے کرین اور ان تمام حصون کو ساتھہ قطاع دایرے بناکر جیسا مین کہتا
ہون اُس نسبت پر رنگین کرین یعنی اُنمین ۴۵ درجے کے قطاع دایرے کو سرخ اور ۲۷ کے قطاع
کو نارنجی اور ۴۸ کے قطاع کو زرد اور ۶۰ کے قطاع کو سبز اور ۶۰ ہی کو نیلا اور ۴۰ کے
قطاع کو اودہ اور ۸۰ کے قطاع کو بنفسجی پس اسطرح کے رنگین دایرے کو اسپیکٹرنگ کہتے ہین
تلمیذ کلان بعضے رنگ مین تفاوت بہت کم معلوم ہوتا ہی استاذ فقط تمہی نے

اس بات کا لحاظ نہین کیا اور بھی فلسفیونے تمیز کیا ہی کہ اصل رنگ فقط تین ہین سرخ
زرد نیلا **تلمیذ کلان** حضرت جس رنگ کو لوگ نارنجی کہتے ہین وہ مرکب ہی سرخ و زرد سے
اور وہ ان دو رنگون کے درمیان ہین ہی **استاذ** اسیطرح سے سبز رنگ بھی درمیان زرد و نیلے
ہی اور بنفسجی رنگ پھیکا نیلا رنگ ہی **تلمیذ خرد** اگر ایسا ہی کہ روشنی مین کئی رنگ ہین تو یہہ سفید
کیون نظر آتی ہی **استاذ** ان سات رنگون کو جیسا اوپر کہہ آیا ہون ان نسبتون سے ملا کر سفید
دکھا سکتے ہین **تلمیذ خرد** حضرت کیا آپکا مدعا یہہ ہی کہ لال نارنجی اور نیلا اور سبز اور زرد
اور بنفسجی اور زرد اگر یہہ بہ نسبت مناسب کے ملیں ہونگین سفید ہو جائینگین **استاذ** اگر ایک
دایرے کے ۳۶۰ حصے کرین اور ہر ایک حصے مین رنگ اس نسبت سے بھرین جیسا کہ مین آگے
کہہ چکا ہون یعنی سرخ ۴۵ اور نارنجی ۲۷ اور زرد ۶۰ اور باقی رنگ علی ہذا القیاس بعدہ اس
دایرے کو خوب تیز روی سے پھرا دین یہہ سب رنگ ملکر سفید نظر آوینگے اور جسقدر یہہ رنگ
کامل ہونگین اسقدر سفیدی خوب نظر آئیگی **تلمیذ خرد** حضرت یہہ کیا ئنیہ انظاری کے باعث جو
رنگ کہ قوس قزح کے ہمکو معلوم ہوتے ہین کیا شعاعون کے مختلف درجون کے انحراف پانے سے ہی **استاذ**
ہان ان شعاعون مین سے بعضے شعاعین پریشان ہونگین اور نقطہ عدن پر جمع ہونگین اور وقت
انحراف کے جدا ہو کر رنگ بنا دینگین اور قوس قزح کے جو رنگ نظر آتے ہین بسبب جدا ہونے شعاعون
کے ہی بالفعل اسکا بیان نہین کرتا ہون **تلمیذ کلان** میرے بھائی نے صابن کے پانی سے باستعانت
ایک نلی کے کئی حباب ہوا پر چھوڑے سو وقت اُنمین کہ رنگ نظر آتے تھے کیا یہی سبب تھا
استاذ ان یہہ حباب صابن کے پانی کے بنے ہوتے ہین انکی ضخامت کم و زیادہ ہونے سے کئی طرح

کے رنگ نظر آتے ہین تلمیذ کلان حضرت آپنے کل رنگ کا بیان جو ارشاد فرمایا اُس سے بندے کی خاطر جمع
نہوئی کیونکہ بانات جو میز پر سبز ہی اور بانات جو میرے قبا کی نیلی ہی ان دونون مین فرق کون سے
سبب سے ہی استاذ فرض کیا ہی کہ یہہ سب رنگ پیدا ہوتے ہین فقط نورانی جسم کی روشنی کے سبب سے
آفتاب اور چراغ وغیرہ اور ہر ایک شعاع نور کی سات رنگ رکھتی ہی پس شعاعین ان رنگون کے ساتھ
جس جسم پر گرتی ہین وہ جسم اُن رنگون سے جو اسکے مسام مین بلع ہو جاتے وے ہمکو نظر نہین آتے
اور جنکو بلع نہین کرسکتا وہ رنگ منعکس ہو جاتے ہین اور وہ جسم انہین رنگون سے ہمکو نظر آتا ہی تلمیذ حقیر
کیا ہمکو منعکس شعاعون سے ہر ایک چیز کا رنگ معلوم ہوتا ہی استاذ ان اکثر لوگون نے ایسا ہی سمجھا ہی
مثلاً بانات جو میز پر ہی سب رنگ کے شعاعون کو بلع کرتی ہی مگر شعاع سبز کو منعکس کرتی ہی اور
اسی سبب سے ہمارے آنکھہ کو وہ سبز معلوم ہوتی ہی اور تمھاری قبا منعکس کرتی ہی سبز رنگ
کو اور بلع کر جاتی ہی سبکو تلمیذ کلان کاغذ اور برف کیون سفید معلوم ہوتے ہین استاذ
کاغذ سفید نظر آنے کی یہہ وجہ ہی کہ سب شعاعین مگر اکثر منعکس ہو جاتی ہین اور برف کا
آب ہی بسبب انجماد کے برف ہو گیا ہی اور اسکی بہت سفیدی کا سبب یہہ ہی کہ اس مین بہ نسبت کاغذ کے
بہت سے شعاعین منعکس ہو جاتی ہین تلمیذ خرد کیا سفیدی آفتاب کے شعاعون کی اصلی سات
رنگ کے قدرتی نسبت پر ملنے سے ہوتی ہی استاذ یہہ بات ایک امتحان سے بہت آسانی ثابت ہو سکتی ہی
اگر اُس سات رنگ سے کسی رنگ کو کسی ترکیب سے آئینہ انظاری پر گرنے کو منع کرین اسکے سوا سفید رنگ
مین کسقسام سے تفاوت ظاہر ہو گا اور اب ہین تو فلمون سے سات رنگ جدا کرتا ہون اور ایک آئینہ
محدبی آئینے کے نقطۂ عدل مین جمع کرتا ہون اور اُسوقت جب اسکو دیکھو گے گول ایک سفید شکل

چمکتی ہوئی نظر آگئی اور اگر اُس آئینے سے پانچ یا چھے رنگ نقطۂ عدل میں گراوین تو سفید نہیں
نظر آگئی تلمیذ کلان آفتاب کے سفید رنگ سے ہم بہت ممنون ہین کہ اُس سے سب طرح کے رنگ
قدرت نظر آتے ہین استاذ اگر روشنی نہوتی تو الماس کی خوبی نہ ہوتی تلمیذ خرد بیشک کو بھی
معلوم ہی الماس کی چمک بسبب روشنی کی شعاعون کے جو اُسپر گر کر منعکس ہوتی ہین ہوتی ہی لیکن
وہ سب شعاعین قریب منعکس کے ہوتی ہین اور کیا نباتات اور حیوانات بھی روشنی سے فائدہ مند
ہوتے ہین استاذ ہان تمکو معلوم ہوگا کہ لالی کا ہوا اور کاسنی کے پتون کو بسطرح سفید کرتے
ہین تلمیذ کلان حضرت معلوم ہی کہ اُنکے پتون کو بطور کرم کتلے کے ایک جا باندھتے ہین استاذ
اُسکا سبب یہ ہی کہ اُسپر روشنی نہین گرنے دیتے ہین اسلئے سفید ہوتے ہین اور سوا اسکے نباتات
کی تازگی بھی روشنی پر موقوف ہی کسلو سکے کہ جو درخت بہت قریب ہین اُنکی اُس جانب پر پتے
پیدا ہوتے ہین جو جانب روشنی کی طرف ہی اور جسطرف روشنی نہین گرتی اُسطرف پتے نہین
پھوٹتے جیسا کہ سرو اور جھاؤ وغیرہ القیاس اُن شاخون کو جو پتے دار شاخون کے نیچے پوشیدہ
ہین پتا نہین پھوٹتا اور گوبین ہوس یعنے مکان سبز - جرانیمس ایک مکان کا نام ہی جس مکان
مین علم نباتات کے استاد آزمایش کے واسطے درخت روشنی ہین اور تاریکی مین بوتے ہین اور سبز مکان
اُس مکان کو کہتے ہین جو ہر جہت مین آئینہ بے قلعی سے ایسا تیار ہوتا ہی کہ اُسمین بموجب خواہش
کے ہوا اور گرمی کو آنے دیتے ہین اسواسطے کہ دوسرے ملکون کے بموجب اسمین ہوا وغیرہ رہے تا ملکون کے سیو
پیدا ہو دین یا اور کوئی سبز مکان ایک مکان کا نام ہی وہان کے درخت جب پھولتے ہین اُسوقت پھول
اُسکی روشنی کی طرف پھیرتے ہین اور نباتات کو اندھیرے مین رکھین تو جلد گلگر خراب ہو جائینگے

تلمیذ خرد حضرت بعضے پھول ایسے ہین کہ اُنکی ہر پھکڑی پر کئی طرح کا رنگ نظر آتا ہی اسکا کیا سبب
ہی استاذ زمان بعضے گل مہدی کا پھول بھی ایسی قسم کا ہوتا ہی اگر چہ طرح کلان بین آئینے سے
امتحان کرین تب معلوم ہوگا کہ نیلے اور پیلے کے بافت کی ترکیب مین بہت تفاوت ہی اور سرخ
کلاب اور سفید کلاب کے پھکڑی کی بناوت کی ترکیب مین بھی فرق ہی اور ابر بھی کئی طرح کے
رنگ سے نظر آتا ہی اور یہہ سب اختلاف بسبب کم و زیادہ ضخامت کے ہی اور اُنکی سطح مختلف
زاویون سے نظر آنے کا بھی باعث ہی اور نظر آنا تمام مختلف الوان کا بر کے آفتاب کی روشنی کا باعث
ہی تلمیذ کلان حضرت ہم یون سمجھے ہین جو چیزین کہ رنگین نظر آتی ہین یہ بسبب منعکس ہونے شعاعون
کے ہی استاذ ایسا ہی سمجھا تھا سیر اسحٰق نیوتن صاحب نے بھی لیکن متاخرین بہت امتحان سے
یہہ ثابت کیا ہی کہ ہر جسم غیر شفاف حقیقتاً شفاف ہی جبکہ اسکو نہایت باریکی کی حد کو پہنچا دین اور
جو حد اوسط بہت شفاف ہین بعضے رنگ کو منعکس کرتی ہین اور بعض رنگون کو طبع کرتے ہین اور
بعضے رنگون کو اپنے عقب پر ظاہر کرتے ہین چنانچہ ورق طلا کہ زردی کو منعکس کرتا ہی اور باقی
رنگون کو طبع کرتا ہی جب اُسپر تیز روشنی ڈالین فقط سبز رنگ کو اپنے عقب پر ظاہر کریگا مگر
دلاول صاحب نے بعد چند سال کے بہت امتحان سے ایسا ظاہر کیا ہی کہ جو رنگ کہ نظر آتا ہی روشنی کے
منعکس ہونے کے باعث نہین نظر آتا ہی بلکہ اُسی جسم کی روشنی اُس سے باہر آنے کے سبب وہ جسم نظر
آتا ہی تلمیذ خرد ہمکو معلوم نہین ہوتا ہی یہہ کیفیت غیر شفاف جسم مین کسطرح ہو سکتی ہی
استاذ اُس صاحب نے اپنے امتحانون سے سمجھا تھا تم بھی اپنی خاطر جمعی کے واسطے اسطرح سے آزمایش
کرو کہ مخالف دہ ہر جسم سے نکالو کہ وہ جسم اپنے اصلی رنگ پر باقی رہے تب وہ خوب سفید نظر

انکا اور اُن سفید اجزا سے روشنی کی شعاعین آئینگے اور اُس جسم مین رنگین ہوکے بھی ہوگا پس ہر ایک
کتنی ایک شعاع کے گذرنے کا اور کتنی ایک کے منع کرنے کو کام مین آتا ہی اور جس جس طرح سے وہ
باہر روشنی ڈالیگا اُس اُس طرح سے ہمکو رنگ نظر آئینگے اور اُنھین صاحب کا مقولہ ہی کہ سیاہ کھوپری
کھیکڑے کی بعد اُبالے کے سرخ نظر آتی ہی اور وہ سرخی فقط اُسکے اوپر ہی ہی چنانچہ اسکو رنت کر
اوپر سے نکال سکتے ہین اور اُس سرخی کے نیچے وہ جسم سفید چونے کی طرح کے قسم سے ہی اور وہ پیشتر از
اُبالنے کے سیاہ نظر آتی تھی اُسکا یہہ سبب ہی کہ اس سرخی کی غلظت زیادہ ہوکر روشنی کے تمام
اجزا کے نکلنے کو مانع ہوئی تھی اور یہی حال اُن پروشکا ہی جو رنگین نظر آتی ہین کیسواسطے کہ وہ رنگ کی
ایک چادر شفاف مادے کی اسکی سطح پر بچھی ہوئی ہی جیسی سرخی کھیکڑے کی کھوپری پر بچھی ہوئی
تھی دسوین گفتگو شعاع منعکسی اور آئینہ قلعیدار مستوی کے بیان
مین استاذ مین تم سے بیان کرتا ہون آئینہ مستوی قلعیدار اور معدنی کا تلمیذ خر آئینہ
مستوی قلعیدار جسمین صورت دیکھتے ہین کیا اب اُسکا بیان فرماتے ہین استاذ ان اور آئینہ
کانچ کا ہی اور ایکطرف اسکے پارے سے قلعی کی ہی اور آئینہ معدنی بھی تیار ہوتا ہی اگر کسی معدنی کو خوب
مصقل کرین اور ان دونون کے تین قسم ہین ایک مستوی اور دوسرا مقعری تیسرا محدبی تلمیذ کلا
حضرت مجھکو آپنے معاینہ کروایا تھا کہ زاویہ انعکاسی برابر تھا نا ویا صلی کے آئینہ قلعیدار مستوی
سے استاذ یہہ قاعدہ کلیہ فقط آئینہ مستوی کے واسطے نہین ہی کیسواسطے کہ آئینہ مقعری
اور محدبی مین بھی ہوتا ہی مگر ان دونون کا بیان کل کر دنگا لیکن مین اب چاہتا ہون کہ تم سے کہون آئینہ
مستوی کا کردن اگر تم چاہتے ہو کہ سالم تصویر اپنی آئینہ مستوی مین دیکھون اس صورت مین لازم ہی

اُس آئینۂ قدِ آدم کا طول تمھارے نصف قد سے کم نہو تا تلمیذ خرد مین سمجھا تھا کہ وہ آئینہ
اپنے قد کے برابر ہونا استاد تصویر ہر ایک شخص کی اُس تفاوت سے آئینے کے پیچھے نظر آتی
ہی جسقدر وہ آئینے سے دور ہوگا تلمیذ خرد حضرت درست جسقدر مین آگے بڑھتا ہون
یا پیچھے ہٹتا ہون یہی حال ہی اُس تصویر کا جو آئینے مین نظر آتی ہی استاد فرض کرو یہ دو
شکل کہ باب بمنزلہ آئینے کے ہی اور ا ب ج ناظر کے ہی اور شعاع جو آنکھ سے نکلتی ہی وہ منعکس
ہوتی ہی اُس خط پر جو ا ہی مگر شعاع س ب کی جو پانون سے جاتی ہی وہ ناظر کو نظر آوے وہ منعکس
ہوتی ہی ب ا کے خط پر تلمیذ کلان ہان ایسا ہی ہی اسواسطے کہ اگر ب ش آئینے پر عمود ہو تب
زاویہ اصلی س ب ش ہوگا اور وہ برابر ہی اُس زاویہ کے جو ا ب ش ہی استاد اسلئے اُسکا
پانون آئینے کے پیچھے نظر آتا ہی وہ جاپر اب کے خط کی راہ سے کیونکہ یہہ وہ خط ہی جس سے شعاع
منعکس ہو آنکھ مین آتی ہی تلمیذ خرد دو قطعہ آئینہ باب ان خطون کو قائم ہی جو اب اور ہی
اور کیا وہ قطعۂ آئینہ نصف ہی اُس باب کو استاد ہان فرض کرو کہ اب دا اور اب د مثلثین
متشابہہ ہین اور اُنکے اضلاع باہم نسبت رکھتے ہین مثلاً اگر اب مضاعف ہوا تو ا د بھی مضاعف
ہوگا اب کا اور وہ قطعہ آئینہ واقع ہی درمیان ان دو خطون کے جو اب اور ا د ہین تلمیذ کلان
ہن سچ ہی اب مین آئینے کے روبرو کسی جا بھی کھڑا ہو کر آزما تا ہون استاد اگر تم آئینے کی
طرف جاؤ گے تب تمھاری تصویر مضاعف تیزروی سے نزدیک آئیگی اسواسطے کہ دونون حرکتین
مساوی ہین اور اگر تم کھڑے رہو گے آئینے کے سامھنے اور تمھارا بھائی عقب سے تمھارے چلکر آئیگا
تصویر تمکو ایسی نظر آئیگی جیساکہ وہ چلا آتا ہی اُسی نسبت سے تصویر بھی آتی ہی مگر اُسکو اپنی تصویر

دو چند تیزروی سے نظر آنکی کسواسطے کہ تمکو ایک حرکت محسوس ہوتی ہے اور اسکو دو حرکتین مساوی
اور برخلاف ہین تلمیذ خرد حضرت ایک چراغ کی شعاع منعکسی سے ایسا نظر آتا تھا کہ دو شعلے
ہین ایک کم روشن دوسری روشن تر اسکا کیا سبب ہوگا استاذ ان جو جسم کہ منور ہوا اسکو
ایسا ہی دیکھا جاتا ہے اُسکا سبب یہ ہے کہ شعاعین جو منعکس ہوتی ہین اوپر کی سطح سے دو کم روشن
نظر آتی ہین اور وہی شعاعین جو اندر کی سطح سے منعکس ہوتی ہین یا سطح قلعیدار سے تب روشن تر
نظر آتی ہے اور جسوقت آئینے کے بازو پر کھڑے رہوگے تب بھی دو شعلے نظر آئینگے اور اگر سامنے
کھڑے رہوگے ایک ہی نظر آئیگا تلمیذ کلان حضرت آپ جو فرماتے ہین کہ شعلہ آئینہ عاکس کے پیچھے
نظر آتا ہے اسکا حاصل کیا ہے کیونکہ غیر شفاف جسم کے پیچھے نظر آنیکا کہنا میری سمجھ مین نہین آتا ہے
کسواسطے کہ غیر شفاف جسم کے پیچھے کی چیز ہمکو نظر نہین آتی ہے اور آئینہ بھی ہے سبب قلعی کے
غیر شفاف ہے استاذ اس سے حاصل یہ ہے کہ شعاعین منعکسی آنکھ مین جس سمت سے آتی ہین گویا
وہ چیز اُسی سمت سے آئینے کے پیچھے ہے اور اگر تم بوتھڑی کے بازو پر کھڑے رہوگے اور تمھارے
بھائی دوسرے بازو پر کو تھڑی کے تب تم آئینے مین دیکھوگے کہ تمھارے بھائی کی تصویر آئینے کے
پیچھے نظر آنیکی کسواسطے کہ شعاعین تمھاری آنکھ مین بعینہ اُس راہ سے آتے ہین گویا تمھارا بھائی
اُس جگہ آئینے کے پیچھے بلاواسطہ کھڑا ہے تلمیذ خرد حضرت آئینے مین ہر چیز ویسی صاف نظر
نہین آتی جیسے بلاواسطہ آئینے کے ہم سے دیکھتے ہین استاذ خیال کرتے ہین روشنی جو
آئینہ مستوی پر گرتی ہے منعکس ہوتی ہے مگر بعد ہین [illegible] روشنی کے جو آئینے پر گرتی ہے
پریشان ہوتی ہے اسلئے [illegible] کلان جسوقت مخالف

نے سیراکز کے شہر کو محاصرہ کیا تھا اُسوقت حکیم ارشمیدس نے استعانت آتشی آئینے کے
اُسکے جہاز کو جلا دیا تھا کیا یہہ معاملہ فی الحقیقت ایسا ہی ہے **استاذ** ہان کہتے ہین لیکن ہمکو
اُسکی کیفیت کامل معلوم نہین کہ یقینا اعتبار کرین یہہ تحقیق ہے کہ بقن صاحب نے کہ پیش از پچاس
ساتھہ سال کے ایک تختے کو چالیس قطعہ آئینہ مستوی سے ستر فیت کی تعاوت سے جلا دیا تھا
تلمیذ خرد حضرت آئینہ مستوی قلعیدار آتشی آئینے کی مانند کیونکر عمل کر سکتا ہے **استاذ** آئینہ
مستوی قلعیدار آفتاب کی روشنی اور گرمی کو منعکس کرتا ہے اور اُسکی شعاع جس جسم پر گرا ویگی
اثر اُس شعاع کی گرمی کا اُس جسم پر اتنا ہی ہوگا جیسا آفتاب کی گرمی کی ایک شعاع کا اثر
ہوتا ہے اور اگر دو آئینے کی شعاع ایک جسم پر گرائینگے دوہری گرمی محسوس ہوگی اور علی ہذا القیاس
جسقدر آئینے زیادہ کرتے جاوگے اسقدر گرمی آفتاب کی گرمی سے ہوتی جائیگی

گیارھوین گفتگو مقعری آئینے کے بیان مین

تلمیذ خرد آئینہ مقعری قلعیدار اور معدنی مصقل کو کس کام پر لاتے ہین **استاذ** بہت سے کامون پر آتا ہے خصوصا
انعکاسی دوربین کے کام پر بہت آتا ہے مثلاً اُس دوربین سے اجرام علوی کو خوب دیکھہ سکتے
ہین ہرچند تم ہمیشہ مشتری کے اقمار اور حلقہ نورانی زحل کو میری دوربین انعکاسی سے
دیکھے اور خوش ہوتے ہو مگر تمکو اُس دوربین کی ترکیب پر اطلاع نہین ہے **تلمیذ کلان**
حضرت اب ضرور اسکی ترکیب پر ہمکو آگاہی بخشنا کتنا ہی آپ بیان فرماوین مین سیر ہونگا
استاذ اول مین تمکو اُسکا کلیہ سمجھاتا ہون سو لھوین شکل کو کہ اب ایک آئینہ مقعری
قلعیدار ہے اور اب اور سن دوری قف یہہ خطوط موازی شعاعون کے ہین سو آئینے پر گرتے

ہیں اور س اُس آئینۂ مقعری کی قوسیت کا مرکز ہی تلمیذ خرد اگر خطوط س ک جا سے آئینے
تک کھینچیں جاوینگے اور ب س اور ف س داور س ف استاذ ان
برابر ہونگے اور انمیں ایک خوبی یہہ ہی یہہ سب عمود ہوتے ہیں آئینے کی سطح مقعری کو کہ جس نقطے
کو پہنچتے ہیں تلمیذ کلان س ب اور س ف عمود ہی آئینے پر ف ب کی جگہہ جیسے س د عمود ہی
ذ کی جاے استاذ ان یون ہی ہی لیکن س د اصلی شعاع ہی کہ مرکز سے آئینے پر آتی ہی اور منعکس
بھی اُسی خط پر ہوتی ہی اور وہ زاویۂ اصلی پیدا کرتی ہی انعکاسی اور ب ب جو اصلی شعاع ہی وہ
کونسی راہ سے منعکس ہوگی مجھسے بیان کرو تلمیذ کلان جسوقت کہ س ب آئینے پر عمود
ہوگا ب کی جا میں اُسوقت اُسکا اصلی زاویہ ب ب س ہوگا اور انعکاسی زاویہ برابر ہوگا اصلی
زاویہ کو اسلیئے دوسرا زاویہ تیار کرنا ضرور ہی مانند س ب م کے کہ برابر ہوگا ب ب س کو اور
ب م وہ خط ہی کہ جسپر شعاع اصلی ب پر پہنچکر ب م پر منعکس ہوتی ہی استاذ تم بیان
کر سکتے ہو کہ کسطرح معلوم کرنا اُس خط کو جسپر ی ف کی اصلی شعاع بعد پہنچنے نقطۂ ف
کے منعکس ہوتی ہی تلمیذ خرد بندہ زاویہ تیار کرتا ہی مثلاً س ف م یہہ زاویہ برابر ہی س ف
ی کو اور ف م وہ خط ہی کہ شعاع اصلی جسپر حرکت کرتی ہی بعد منعکس ہونیکے کسواسطے
کہ ی ف منعکس ہوتا ہی نقطۂ م پر جیسا باب منعکس ہوا تھا ب م پر استاذ اگر ان دو اصلی
شعاعون کے جیسی خطوط موازی س د کے آئینے تک کھینچیں وہ سب منعکس ہونگی اُسی
نقطۂ م پر اور اُس نقطے کو موازی شعاعون کا نقطۂ عدل کہتے ہیں اور عدل اصلی بھی بولتے
ہیں اور وہ نقطہ آئینے کے آدھے نصف قطر کی تفاوت سے رہتا ہی تلمیذ خرد یہہ نقطہ

ہمکو بغیر زاویہ تیار کرنے کے بے وقت معلوم ہوگا کسواسطے کہ وہ آدھے نصف قطر کے
تفاوت سے ہی **استاذ** ان درست ایسا ہی ہی جو شعاعین کہ نقطۂ آسمان سے نکلی ہین وہ
موازی اہل زمین کے اندازے مین ہین اور اس لئے تصویر نقطہ م کی جا تم دیکھتے ہو **تلمیذ**
کلان حضرت کیا آپکا مدعا یہہ ہی جو شعاعین ایک ستارے سے آئینے پر آتی ہین وہ منعکس
ہوتی ہین م کی جا مین اور اُس ستارے کی تصویر ورہن مین وہین نظر آتی ہی **استاذ** ان
یہی ہی بشرطیکہ جہان وہ تصویر نظر آتی ہی وہان کوئی چیز لگا تا وہ شکل خوب اُسمیں نظر آوے
تلمیذ خرد کیا یہہ قاعدہ کلیہ اجسام سفلی یعنے زمین پر کی چیزون کے دیکھنے کا بھی ہی **استاذ**
نہین کسواسطے کہ جو شعاعین زمین پر کے اجسام سے نکلتی ہین وہ کتنی بھی دور کی ہون ہم انکو موازی
نہین کہہ سکتے اور اسی لئے وہ پھیلکر گرتی ہین اور جمع نہین ہوتی ہین نقط ایک نقطے پر جیسی
وہ شعاعین موازی جمع ہوتی تھین بلکہ علحدہ علحدہ نقطون پر جمع ہونگی آدھے نصف
قطر سے زیادہ پر **تلمیذ کلان** کسو شکل کی استعانت سے ہمکو یہہ امر سمجھائیے **استاذ** فرض
کرو ستر ہوین شکل کو کہ اب ایک آئینہ مقعری قلعیدار ہی اور م ہی ایک چیز ہی اسکے سامھنے
اور شعاعین اسکی ہر ایک نقطے سے اُسکے آئینے کے ہر نقطے پر پہنچکر ایک نقطے سے شعاعین
پہنچکر آئینے کے ہر ایک نقطے پر اور اسیطرح شعاعین بی سے بھی پہنچینگی اور اب تم دیکھو شعاعین
م سے آ اور س اور ب کو جاتی ہین پھر وہان سے منعکس ہونگی اُس نقطے پر جہان تصویر م
خرد کی ہوگی **تلمیذ خرد** کیا یہہ سب شعاعین جو م سے نکلتی ہین آئینے کے ہر ایک نقطے
پر پہنچکر ایک نقطے پر منعکس ہونگی **استاذ** ان مگر شکل ہی کا وہ نقطہ معلوم ہوگا لیکن

ہیں فقط تین شعاعوں کا امتحان بتلاتا ہوں مثلاً م ا اور م س اور م ب اور س ا مینے کی
قوسیت کا مرکز ہی تلمیذ کلاں اگر میں س کا خط کھینچونگا وہ خط سے ئیے پر ا کی
جا عمود ہوگا اور زاویہ م اس کا جواب تیار ہوا ہوگا وہ اصلی زاویہ ہی تلمیذ خرد اب تمکو
دوسرا زاویہ اصلی کے برابر تیار کرنا ضرور ہی جیسا پہلے تیار کیا تھا استاذ بہت اچھا
زاویہ س اش برابر ہے زاویہ م اس کے اور اس خط کو دراز کرو موافق مرضی کے اور زاویہ م س ب
س تیار ہوا ہی شعاع سے اور عمود س ب سے اور یہہ بھی ایک زاویہ اصلی ہی تلمیذ کلاں
حضرت اب میں تیار کرتا ہوں زاویہ انعکاسی س ب اس زاویے کے برابر اور یہہ ب س کے
خط کو بڑھانے سے خط اس قطع ہوگا بم کی جا میں استاذ کھینچو عمود س ب کا تا اس
عمود اور م ب سے زاویہ اصلی م ب س پیدا ہوگا بعدہ اسکے برابر دوسرا زاویہ انعکاسی
تیار کرو تلمیذ خرد ہاں وزاویہ س ب و کا تیار ہوا اور وہ خط ب و کا بڑھانے سے مثل
دوسرے خطوں کے بم کے نقطے پر ملا استاذ یہہ بم وہ نقطہ ہی جسمیں سب انعکاسی شعاعیں
م کی جمع ہوتی ہیں اور تصویر م کی بم کی جا نظر آئیگی اور وہ تیر کے آخر کا نقطہ ہی اور اسیطرح
دکھا سکتے ہیں کہ ہر ہر نقطے کی تصویر جہاں تصویر بم بی کی تیار ہوئی ہی اور وہ تصویر بم بی
کی پاؤ قطر سے کچھ زیادہ پر نظر آئیگی تلمیذ کلاں تصویر م ی کی لمبی اور چھوٹی نظر آتی
ہی اصلی بم بی کی تصویر کی جگہہ استاذ اگر تمھاری سمجھ میں کل کی گفتگو آئی ہوگی اور جو شکل
تمنے اپنے ہاتھ سے بنائی تھی خوب ذہن نشین ہوئی ہوگی تو تمکو بہت آسانی نظر آئیگی
وہ تصویر جو تیار ہوتی ہی کسی دوربین کے ٹھیک مقعر آئینے سے اور تم دریافت بھی کرو

اُس آلے کی بناوٹ اور مقعری آئینے مین تصویر اصلی شکل سے چھوٹی نظر آتی ہی جسوقت کہ وہ شکل بہت دور ہی آئینے کی قوسیت کے مرکز سے جوس ہی اس صورت مین تصویر اور شکل اور آئینے کے محسوس ہوگی تلمیذ خرد اگر مین فرض کرون کہ وہ شکل مرکز سی کی جائین تو کیسی نظر آئیگی استاذ اگر اُس کی جائین کوئی چیز کہین اسکی تصویر کچھ نظر نہین آویگی یعنی وہ چیز اور وہ تصویر دونون منطبق ہوجاوینگی اور اگر اُس شکل کو آئینے کے مرکز سے آئینے کی طرف رکھینگے تب وہ تصویر اور اصلی شکل سے بڑی نظر آئیگی تلمیذ خرد مین یہہ چاہتا ہون کہ آپ اسکو کسی امتحان سے بذکو معائنہ کروادین استاذ بہت اچھا یہہ ایک بڑا آئینہ مقعری ہی اور تم سامنے آئینے کے مرکز سے پرے کھڑے ہو اس صورت مین تم دیکھو گے تمھارے تصویر اُلٹی ہوا مین درمیان آئینے اور تمھارے نظر آئیگی اور وہ تصویر تمھاری اصلی شکل سے چھوٹی ہوگی اور جسوقت تم اپنا ہاتھہ آئینے کی طرف دراز کروگے تصویر کا بھی ہاتھہ تمھارے ہاتھہ سے مصافحہ کرنے کو آگے آگا وہانتک کہ جہان مرکز مقعری آئینے کا ہی اور جسقدر تم اپنا ہاتھہ بڑھاوگے وہ تصویر بھی اپنا ہاتھہ دراز کریگی یہانتک کہ تمھارے دہن تک اُسکا ہاتھہ آگا اور اگر تم اپنے ہاتھہ کو آئینے کے ایدھر اودھر لیجاؤگے ہاتھہ اسکا بھی اُسکے برخلاف حرکت کریگا۔

تلمیذ خرد تفاوت معلوم کرنے کا کیا قاعدہ ہی کہ تصویر ہر شکل کی آئینے مین کہان نظر آتی ہی

استاذ تمکو نصف قطر اُس آئینے کی قوسیت کا اور مقدار تفاوت شکل کی آئینے سے اگر معلوم ہو تب دونون کو باہم ضرب دو اور دو حاصل ضرب کو مقسوم کرو اور تفاوت شکلی کو مضاعف کرکے اُس مین سے نصف قطر کو وضع کرو اور باقی کو مقسوم علیہ قرار دیکر اُس مقسوم علیہ پر تقسیم کرو جو کچھہ خارج قسمت ہووے وہ تفاوت ہی اُس تصویر کا آئینے سے لیکن تم مجھہ سے بیان کرو

تفاوت اُس شکل کا اُس آئینۂ مقعری مین جسکا نصف قطر ۱۲ انچ اور تفاوت شکلی اتھارا
انچ ہووے تلمیذ خرد مین بارہ کو اتھارہ مین ضرب دیتا ہون حاصل ضرب ۲۱۶ ہووے اُنکو مقسوم
کرتا ہون اور ۱۶ کا مضاعف جو ۳۶ ہی اُسمین سے بارہ کو وضع کرتا ہون باقی رہے ۲۴ اُنکو
مقسوم علیہ کر کر اُس ۲۱۶ پر تقسیم کرتا ہون اس صورت مین خارج قسمت ۹ نکلے پس یہی تفاوت
ہی تصویر مطلوب کا آئینے سے استاذ مین ایک اور امتحان دکھاتا ہون یہہ جو شیشہ ہی اسمین
تھوڑا پانی بھرتا ہون اور اسکے منہہ کو دنتے سے بند کر کے مقعری آئینے کے سامھنے عقب پر عدل
کے یعنی میرے اور نقطۂ عدل کے بیچ مین رکھتا ہون دیکھو گے تم کہ تصویر اُسکی الٹی نظر آئیگی اور جسوقت تم
شیشے سے دور کھڑے ہو کے دیکھو گے کہ یہہ الٹا ہوا مین نظر آئیگا اور پانی جو شیشے کی تہ مین نظر
آئیگا اور پانی جو شیشے کی تہ مین ہی شیشے کی گردن مین نظر آئیگا اور جب وہ شیشہ الٹا رکھکر تا اُسکے منہہ سے
نکال لونگا پانی خالی ہونے لگیگا اور اُسکی تصویر تمکو ایسی معلوم ہوگی کہ پانی سے بھرتی جاتی ہی مگر جسوقت
شیشہ خالی ہو جائیگا تب تم سمجھوگے کہ اپنا وہم باطل ہوا تھا تلمیذ کلان مین سمجھتا ہون کہ بعضے وقت
مقعری آئینے کو آتشی آئینے کی مانند کام پر لاتے ہین استاذ تمھین معلوم ہی اس آئینے مین خوبی
یہہ ہی موازی شعاعین جمع ہوتی ہین اُسکے نقطۂ عدل مین اور آفتاب کی شعاعون کو موازی فرض
کیا اسلیے یہہ آئینہ بہت کام پر آتا ہی آتشی آئینے کی مانند کہ اُسکا اصلی عدل نقطۂ محرق ہی تلمیذ خرد
کیا تصویر دائما مقعری آئینے کے سامھنے یعنی باہر نظر آتی ہی استاذ مین حقیقتا ایسا ہی ہون مگر سوا
اُس شکل کے جو نزدیک آئینے کے ہوگی نقطۂ عدل سے تلمیذ کلان کیا جب وہ تصویر آئینے کے پیچھے
معلوم ہوگی استاذ البتہ جسقدر وہ جسم نقطۂ عدل سے آئینے کے قریب ہوتا جائیگا اُسقدر وہ تصویر

دو اور بڑی نظر آنگی فرض کرو مانند اتھارین شکل کے اس ایک آئینہ ہی اور ش ایک شکل ہی اور دو
درمیان مرکز اور آئینے کے ہی اور دو مانند ب ش ع کی آئینے کے پیچھے منحنی اور کلان اور معکوس نظر آتی ہی
اور وہ تصویر اصلی شکل سے زیادہ دور بھی آئینے کے عقب پر محسوس ہوتی ہی تلمیذ خر واگر ش
کی شکل کے بدلے مین کوئی شکل منور چراغ کی مانند رکھون یا اسی شکل کو آئینہ مقعری کے عدل پر رکھون تو
کیا حاصل ہوگا استاذ بمقدار سطح آئینے کے موازی خطون سے بہت دور روشنی ڈالیگا اور اگر
چراغ کو اس سے زیادہ آئینے کے نزدیک رکھینگے اسکے شعاعون سے مقدار سطح آئینے سے زیادہ سطح پر
روشنی پڑیگی اور اس بیان سے تم معلوم کرلوگے بناوٹ اُن قندیلون کی جو لنڈن کے شہر مین بہت
مروج ہین راستون کو روشن کرنے کے واسطے۔

تیرھوین نکتہ آئینۂ قلعیدار محدبی اور مقعری کے بیان مین استاذ

ارادہ ہی ایک دو دن کوئی وقت مقرر کرکے کئی طرح کے منعکس آئینون کا تم سے بیان کرون

تلمیذ کلان حضرت آئینے محدب کا بیان کچھ نہ ارشاد فرمایا اسواسطے کہ وہ آئینہ بھی بہت
کام پڑتا ہی واسکو مصوری کے حجرے مین اکثر لگاتے ہین اور مین نے دیکھا ہی تصویر مین اصلی شکل سے
چھوٹی نظر آتی ہی **استاذ** آئینۂ محدبی اور آلات زجاجی وغیرہ سے زیادہ ہی خصوصاً اگر اسکو ایک
دریچے کے سامھنے نصب کرین جہان سے آدمی آتے جاتے ہین یا جہان مجمع ہو یا اسکے روبرو باغ وغیرہ
ہو اُنکا عکس اس آئینۂ محدبی قلعیدار مین بہت خوشنما اور اصل سے بہت چھوٹا نظر آویگا اور یہہ
عکس آئینے کے اندر محسوس ہوگا اور اسی لئے اس قسم کے آئینون کو بڑی مجلس کی جا مین لگاتے
ہین اور تم بہت آسانی سمجھوگے اس بات کو کہ آئینۂ محدبی شکلون کی تصویرون کو کس طرح لگھٹاتا

ہی خیال کرنے سے آئینۂ مقعری کے کلیے پر جو تصویرون کو بڑھاتا ہی فرض کرو انھارون شکل ذکر کو
کی مانند کرش ۹ پر ایک شکل محدبی آئینے کے سامھنے اور اسکی تصویر شعاعون کے انعکاس کے سبب
ش ۱ مین نظر آئی تلمیذ خر دکیا دو تیرھی نظر نہین آئی استاذ البتہ اسواسطے کہ اگر شکل خطوط مستقیم
سے سطح مستوی پر ہوگی اسکی تصویر ضرور تیرھی نظر آئیگی اسواسطے کہ نقاط شکل کے برابر حقیقتاً آئینے سے
تفاوت نہین رکھتے ہین اور جو تصویر محدبی آئینے مین نظر آتی ہی اکثر اسکی صحیح نسبت برابر نہین ہوتی
ہی تلمیذ خر دکیا دو تیرھی نظر نہین آئی استاذ البتہ اسواسطے کہ اگر شکل خطوط مستقیمہ سے سطح مستوی
پر ہوگی اسکی تصویر ضرور تیرھی نظر آئیگی اسواسطے کہ نقاط شکل کے برابر حقیقتاً آئینے سے تفاوت
نہین رکھتے ہین اور جو تصویر محدبی آئینے مین نظر آتی ہی اکثر اسکی صحیح نسبت برابر نہین ہوتی ہی تلمیذ
کلان بند سے کے خوب ہن نشین ہو کہ آئینۂ محدبی سے شعاعین کسطرح منعکس ہوتی ہین استاذ
دیکھو انیسوین شکل کو جو اس ہی وایک آئینۂ محدبی کو ٹھڑی کے بازو مین رکھا ہوا ہی اور برابر اسکے ایک
ترآب کا ایک طرف کونے مین دھرا ہی اس صورت مین کونسی جا دیکھنے والے کو کھڑے رہنا ضرور ہی تا
اسکی انعکاسی تصویر دیکھے تلمیذ کلان دوسرے کونے مین کو ٹھڑی کے کھڑا ہے استاذ جو
ہی بمنزلے کھڑے رہنے کی جگہہ کے ہی اور شعاعین اس آب کی نکل کو آئینے پر گرینگی آبا اور ب ب کی
مانند اور اگر آئینہ اُن شعاعون کا سدراہ ہووے وجمع ہونگی جب کی جا مین مگر آئینہ منعکس کرتا ہی آبا
کی شعاع کو بی کی جا مین اور ب ب کی شعاع کو ب ی کی جا مین اور ہمکو تصویر اس شکل کی اس راہ مین نظر آئیگی
جس راہ سے شعاعین دیکھنے والی آنکھ مین آتی ہین مثلاً اکی تصویر ہی ا کے خط کی استقامت پر جا کی جا مین اور تصویر ب
کی ی ب کی استقامت پر آئینے کی عقب پر کی جا مین نظر آئیگی اور قاعدہ کلیہ مقعری آئینے کا ایک

شکل بیسوین

ہندسی شکل سے تمکو سمجھاتا ہون فرض کرو کہ س ایک شکل ہ بیسوین شکل کی مانند اور فرض کرو
یہہ شکل س کی ف کے عدل کے پیچھے رکھی ہوئی ہے اور دیکھنے والا ز کی جا ہے اور شعاعین س ب اور
س د منعکس ہوکر ح کی جگہہ ملینگی اور ناظر ز کا اسکی تصویر وہین دیکھیگا **تلمیذ خرد** کیا یہہ تصویر
محسوس ہوگی **استاذ** ہان مگر دیکھنے والا اُس شکل سے
ایسی تفاوت مناسب پر کھڑا رہے کہ وہ شعاعین پھیلنے کے بعد اسکو نظر آوین اور یہہ بھی یاد رکھو
کہ ہر جسیم منور کا ان منبسطہ شعاعون مین محسوس ہوتا ہے جو ایک جسم سے بطور قاعدہ مخروط
کے نکلکر اور ایک نقطے پر جمع ہوکر وہان سے پھیلتے ہین اور وہ جسم متوازی اور متقبضہ شعاعون
مین نظر نہ آئیگا **تلمیذ کلان** حضرت وہ تصویر تو الٹی نظر آتی ہے **استاذ** ہان اسواسطے کہ
شعاعین بیسوین شکل سے نظر آنے کے متقاطع ہوتی ہین اور اکیسوین شکل سے اس امتحان کو بتاتا ہون
کہ ش ع ایک آئینۂ مقعری ہے اور و اسکی قوسیت کا مرکز ہے اور او کو دو حصون پر کرو و ق
تقسیم کرو اور و ق کا نصف و ث اور ربع وغیرہ لیکر ان تقسیمات پر سطح ش ع کے ث ربع وغیرہ کا نشان
کرو او کو و کی طرف راز کرو اور اس خط کو ف و کے برابر تقسیم کرکر دو تین جار وغیرہ کی علامت
لکھو اور اگر ان نقاط ۱ ۲ ۳ ۴ وغیرہ پر کسی جسم کو لاوین تو اسکی اصلی شعاعین آئینے پر گر کر ایک
نصف ث وغیرہ پر الٹا نظر آئیگا یعنی ۲ کے عدد پر رکھوگے تو نصف پر نظر آئیگا اور ۳ پر رکھوگے
تو ث پر نظر آئیگا علی ہذا القیاس اور اگر ف و کی تقسیم کی جا پر رکھوگے تو باہر نظر آئیگا **تلمیذ خرد**
حضرت کیا آپکا یہہ مقصد ہے کہ اگر کوئی جسم نصف یا ثلث یا ربع وغیرہ مین ہو تو وہ ۲ ۳ ۴ مین نظر آئیگا
استاذ ہان تم ایک چراغ ۲ کی جا رکھو پس اسکی الٹی تصویر نصف مین نظر آئیگی اور اگر اسکو ۳

مین رکھو گے تو دو ربع مین محسوس ہوگی اور اگر ان جایون پر کاغذ رکھینگے تو وہ تصویر اسپر صاف
نظر آئیگی **تلمیذ کلان** مین دیکھتا ہون کہ جسقدر آپ چراغ کو اپنے سے دور لیجاتے ہین اسیقدر اسکی الٹی
تصویر ف کے قریب ہوتی جاتی ہی **استاذ** شاد باش لیکن وہ تصویر کبھو تمھین ف کے پیچھے نظر نہ
آئیگی کسواسطے کہ وہ نقطۂ عدل ہی موازی شعاعون کا انعکاس کے بعد یعنی ان شعاعون کا جو بہت
دور سے آتی ہین **تلمیذ خرد** اگر فرض کرین کہ چراغ وکی جاہ پر ہو تب اسکی تصویر کہان نظر آئیگی
استاذ اسوقت تصویر اور شکل دونون منطبق ہونگی اور اگر کسی شکل کو درمیان آئینۂ مقعری
اور ف کے رکھین تو اسکی تصویر آئینے کے اندر نظر آئیگی اور اسی سبب سے اس تصویر کو کاغذ پر نہین لے
سکینگے اور اب مین ایک اور امتحان بیان کرتا ہون کہ اسکو تم کرسکو گے چنانچہ ایک صندوقچہ دو فیٹ
کا لنبا اور پندرہ اینچ کا عریض اور اسکی طول کی طرف ایک آئینۂ مقعری نصب ہو اور اُس آئینے کے
مقابل صندوقچے مین ایک سوراخ اور صندوقچے کے اندر وسط مین ایک گھر یعنی چوکتا محدبی کاغذ سے
مڑھا ہوا ایسا نصب کرین کہ سوراخ سے آئینے کی مذکر کو متمع کرسے اور صندوقچے کے دیکھنے کا قطع
جو سوراخ کے نزدیک ہی اسکو بے قلعی آئینے سے بند کیا ہو اور باقی صندوق کو بھی اندر سے سیاہ کر
تختے سے بند کرلیا ہو اور سوراخ کے نیچے کی طرف رنگین شکلین استادہ کرین پس وہ بسبب مقعری
آئینے کے بہت خوبصورت معلوم ہونگی اور دراز نظر آوینگی **چودھوین گفتگو آئینۂ**
محدبی اور وہم مناظر اور تبدیل صورت کے بیان مین تلمیذ کلان
بندے کو ایسا شبہہ ہوتا ہی کہ کل مقعری آئینے سے جو امتحان آپنے کیا تھا آج وہی امتحان چراغ
اور محدبی آئینے سے کیونکر کرینگے **استاذ** البتہ اسواسطے کہ تصویر آئینۂ محدبی کے اندر نظر آتی

ہی مگر اسکا عمل اسطرح سے ہوسکتا ہی فرض کرو کہ ج ب مسیوین شکل کی مانند محدب آئینہ ہی اور اف اس
آئینے کی قوسیت کا ربع قطر ہی اور مثل اسی ربع قطر کے ابف اور بف و اور وب اور ب د
کو جدا کرو اگر اصلی شعاع ۲ کے پاس ہوگی وہ منعکس ہوکر آئینے کے اندر نصف کی جا پر ملیگی **تلمیذ خرد**
کیا آپنے یہہ سمجھا ہی اگر چراغ ۲ کی جا پر رکھا جاوے اسکی تصویر آئینے کے اندر نصف کی جا پر نظر آئیگی
استاذ ہان یون ہی ہی اور اگر دو چراغ یا کوئی اور چیز تین چار وغیرہ کی جا پر رکھی جاویگی تصویر اسکی
آئینے کے اندر ثلث ربع وغیرہ مین محسوس ہوگی **تلمیذ کلان** اگر کوئی شخص محدب آئینے کے سامھنے
چلا جاوے تو اسکو یہہ معاینہ ہوگا کہ وہ تصویر اپنی طرف چلی آتی ہی اور بڑھتی جاتی ہی جب تک وہ وہ
سطح آئینہ محدبی پر ملجا وین **استاذ** تم یاد رکھو کوئی چیز آئینے سے کتنی بھی دور ہووے تصویر اسکی بف
سے زیادہ اندر نہین جائیگی کیواسطے کہ وہ نقطہ بف موازی شعاعون کا نقطہ عدل ہی **تلمیذ خرد**
محدبی اور مقعری آئینے مین یہہ تفاوت ہی کہ نقطہ بف محدبی آئینے کے پیچھے ہی اور مقعری آئینے کے
سامھنے یعنے ف کے آگے ہی **استاذ** درست اور آئینہ محدب مین یہہ خوبی ہی کہ ہر جسم کو چھوٹا دکھاتا
ہی اور حجرے کے سر انجام کو خوبصورت بھی معاینہ کرواتا ہی اور اسکے سوا بہت کام پڑتا ہی مثلاً جسکو
شوق ہو صحرا اور کوہ وغیرہ کے نقشے لکھنے کا اور حکیم گرگری صاحب نے کہا ہی کہ چھوٹا محدبی آئینہ تصویر
کھینچنے کے کام پڑتا ہی جسوقت کہ آنکھہ تھک جاتی ہی پہاڑون کے دیکھنے سے تب نقاش اس آئینے
سے عمدہ تصوریں چھوٹی چھوٹی کھینچتے ہین اور ان تصویرون کے دیکھنے سے دلکو فرحت اور آنکھون
کو طراوت حاصل ہوتی ہی اور مقعری آئینے کو دوسری طرح کے کام پڑتے ہین کیواسطے کہ ان آئینون سے
بہت تھوڑی حکمت سے ہزارون وہم بے علمون کے سامھنے ظاہر کرسکتے ہین **تلمیذ کلان** حضرت

واقعی مجھکو یاد ہی کہ مین ایکدن آپکے ہمراہ تماشے کے لئے کسی مکان پر گیا تھا اور کچھ تماشا بھی دیکھا تھا مگر آپنے فرمایا یہہ تماشا بہ استعانت مقعری آئینے کے حاصل ہوتا ہی اور جب مین آئینے کے روبرو گیا دھتا پیچھے ہٹ گیا کیونکہ مین بچشم خود دیکھتا تھا کہ تلوار کی نوک میرے چہرے مین آتی ہی اور پھر مین نے دیکھا کہ ایک مرد کا سر برابر دوڑ کر آتا ہی اور ایک خوبصورت گلدستہ بھی نظر آتا تھا جی چاہتا تھا کہ اسکو لون مگر ہاتھ مین نہین آیا استاذ مین تم سے اس وہم کا بیان کرتا ہون فرض کرو تیئیسوین شکل کو ی ف ایک مقعری آئینہ ہی دس یا بارہ انچ کے قطر کا اسکو ایک مجرے مین نصب کیا ہی اور اب ایک تختہ ہی ناظر اور آئینے کے درمیان مین اور اُس تختے مین مربع یاد و سوراخ ہی کہ وہ آئینہ کے مقابل ہی اگر ایک گلدستہ اس کی جا اُلٹا رکھا جاوے اور اسطرف پر روشنی ارگنس چراغ سے گرانا لیکن اس بات کی احتیاط کرنی ضرور ہی کہ روشنی آئینے پر نہ گرے اور ایک شخص اس جا کی جا مین کھڑا رہے — ارگنس چراغ وہ ہی کہ سوت کی بُرنی اربی روشن کرکے اُسپر کانچ کی نلی رکھتے ہین اور وہ معمولی روشنی سے زیادہ روشنی پیدا کرتی ہی وہ تصویر کی جا مین رکھیگا تلمیذ خرد وہ تصویر غایب کسطرح ہوجاتی ہی استاذ اس قسم کے تماشے کے لئے ہمیشہ ایک آدمی تختے کے پیچھے کھڑا ہوتا ہی جب اُس تصویر کو نکال لیتا ہی تماشابینون کی نظر سے غایب ہوجاتی ہی تلمیذ کل میں دو کتار کی نوک جو مجھکو معلوم ہوتی تھی کیا اسکا بھی حال ایسا ہی ہی استاذ ہان یون ہی ہی اور اگر کسی مرد کی شکل بھی اُس تصویر کی جا رکھدیون دیکھنے والون کو اُسکی حرکات سے خوف ہوگا کہ مردہ بھی زندہ ہوگیا مگر ایسے امتحان کے لئے کسیکو صلاح نہ دین اور آپ بھی نکرین جبتک اُسکی تمام کیفیت سے دیکھنے والون کو اطلاع نہو کیونکہ ڈر جاوینگے اور اگر ایک بڑا مقعری آئینہ دھکتی ہوئی

تیئیسوین شکل

اُس کے سامھنے رکھا جاوے اور اُسکی منعکس شعاع دھاکنے چوبکے چمکتے میز پر گرے اسوقت کوئی
شخص اگر دفعتاً چلا جاوے تو یہہ سمجھیگا کہ وہ میز پر آگ رکھی ہوئی ہے اور اگر دو بڑے مقعری آئینے اور
کی مانند چوبیسوین شکل کی ایک کے ایک مقابل تقاوت بیچ کے رکھین اور ایک کے محل پر آگ رکھی جاوے اور
دوسرے کے محل پر بارود اُس صورت مین اگر کوئی آگ کو بھتے سے بزور دھو لیگا ایک آن مین بارود
جل جائیگی اور یہہ امتحان کئی طرح سے ہوسکتا ہی مثلاً ایک آلہ گرمی اور سردی کے بتانیکا کہ جسکو ترمامیتر
کہتے ہین مقعری آئینے کے محل پر بارود کی جگہہ رکھا جاوے تب اُسکا پارا چڑہ جائیگا بسبب گرمی کے
اور جسقدر گرمی زیادہ ہوگی اُسقدر پارا چڑھتا جائیگا اور اگر دوسرے آلہ اگلے ترامیتر کے قریب رکھا جاوے
جہان ہی وہین رہیگا کچھہ تاثیر حرارت کی اُسمین کام نہ کریگی تلمیذ خرد حضرت مین نے ایکروز آئینہ مقعری
مین اپنی تصویر دیکھی تھی وہ ہاتھہ بھر کی نظر آتی تھی اور چوڑائی میں جسم کی مانند تھی استاذ ان تصویرون
کا نام تبدیل صورت رکھا ہی اور اسطرح کی تصویرین قطعہ آئینہ استوانی مقعری مین نظر آتی ہین اس طور پر
اگر کھڑے قطعے مین دیکھا جائیگا تو تصویر لمبی نظر آئیگی اور آڑے قطعے مین چوڑی اور شہر پارس مین ایک
مکتب ہی کہ اسکے مقابل کی دو دیوارون مین سے ایک طرف حضرت یونس علیہ السلام کی تصویر ہی کہ وہ کیا
لکھ رہے ہین اور اُسکے مقابل کی دیوار پر اُنکی والدہ کی تصویر ہی اگر دو برو اُن تصویرون کے کھڑا ہوکر
کوئی شخص دیکھے تو معلوم نہین ہوتے ہین بلکہ ایک جنگل نظر آتا ہی اور اگر ایک معین جگہہ سے دیکھیں تو
تصویر صحیح معلوم ہوتی ہی اور منعکس سطوح بہت طرح سے بن سکتے ہین اگر تصویر صحیح سامھنے عاکس
کے رکھی جاوے تو غیر صحیح نظر آئیگی اور اگر غیر صحیح بموجب قاعدے کے کھینچی ہوئی آئینے کے سامھنے دھری
جاوے تو سیدھی محسوس ہوگی اور ایسی تصویرون کو اس علم مناظر والے بیچتے ہین اور جو شخص

اس علم سے وقفیت نہین رکھتا ہی اسکے تعجب مین ڈالنے کے کام مین آتی ہین ۔

پندرھوین گفتگو اقسام قطعات چشم کے بیان مین تلمیذ کلان حضرت اب

دوربین کی بناوت اور اُسکی خوبی کا کچھ ذکر ارشاد فرماوین استاذ البتہ ابھی بیان کرتا مگر مجھکو یہ منظور ہی کہ پہلے چشم کے پردونکا اور خوبی نظر کا بیان کرون بعدہ ذکر اُن آلون کا کرونگا جو آنکھون کی مدد کے لئے بنائے گئے ہین تلمیذ خردبند سے نے کل ایک بیل کی آنکھ کٹی ہوئی دیکھی اور اُسوقت ایسا لوگ تذکرہ کرتے تھے کہ قطعات اُسکی آنکھ کے آدمی کے قطعات چشم کی مانند ہین استاذ منو جب آنکھ کسی کی خانۂ چشم سے نکال لیتے ہین کُرے کے مانند ہوتی ہی اور وہ کرہ مرکب تین پردون سے اور تین رطوبت سے پچیسوین شکل کی مانند جو اس ہی اور وہ نقشہ تشریح آنکھ کا ہی یعنی ایک آنکھ کو بیچ مین سے دو ٹکڑے کیا ہی اور چھبیسوین شکل جو اب ہی وہ ایک سالم آنکھ ہی تلمیذ کلان حضرت کیان پردون اور رطوبات کا علحدہ علحدہ نام ہی استاذ ان نقشے مین جو اوپر کا پردہ ابیض دی کی مانند ہی اسکو اسکلیر وتیکا صلبیہ کہتے ہین اور اسکے سامھنے کے سبز کو جو خوب شفاف ہی مثل سیپ شیشہ کے اسکا نام قرنیہ کرونیہ ہی اور اُسکے پیچھے جو سفیدی بی کی ہی وہ ملتحمہ سفیدی چشم کہتے ہین اور اُسکے نزدیک کے پردے کو کہ وہ دوسرے دایرے سے ظاہر ہی اسکو کرویدس شبیہ کہتے ہین تلمیذ خردبند حلقہ اور اور سالم نہین ہی استاذ نہین اور جو یہ فاصلہ بیچ ہی اسکو مردمک پوپل کہتے ہین فقط اسکی راہ سے روشنی آنکھ مین آتی ہی تلمیذ کلان حضرت وہ قطعہ جو بعضے آدمی کی آنکھ مین نیلا اور بعضون کو اگری یا سیاہ ہوتا ہی اُسکا یا نام ہی استاذ مثلا بین ب بی جو ہی اسکو عنبیہ ایرس کہتے ہین اور یہہ قطعہ علاقہ مشیمیہ سے رکھتا ہی تلمیذ کلان عنبیہ بعضے وقت بڑھتا ہی اور بعضے وقت گھٹتا ہی استاذ دو مرکب ہی ایک قسم کی جال سے اور موافق روشنی کے کبھو سکڑتا ہی اور کبھو پھیلتا ہی اس امتحان

کے لئے تمھارے بھائی کو دو تین دقیقے ایک تاریک حجرے مین رہنے دو اور پھر انکی آنکھون کو دیکھو

تلمیذ کلان عنبیہ بہت چھوٹا ہوگیا اور مردمک بڑھی **استاذ** اب اُن سے کہو کہ چراغ کے نزدیک

جاکے خوب اسکو گھورین **تلمیذ کلان** معاملہ سابق برہم ہوگیا یعنی عنبیہ فراخ ہوا اور اول کی بہ نسبت

مردمک نقطے کی مانند چھوٹی ہوئی **استاذ** کیھو تم ایک تاریک حجرے مین بیٹھے تھے اور دفعتاً چراغ کی روشنی

کرنے سے کیھو تمکو اذیت بھی ہوئی **تلمیذ خرد** حضرت ہان مجھکو یاد ہی گذشتہ جمعے کی شب کو ولیم صاحب

کے حجرہ تاریک مین نصف ساعت تک ہم کئی بار دانستہ بیٹھے تھے جب اُنھون نے وہان چراغ لگایا دفعتاً روشنی

ہونے سے سبکی آنکھون کو تکلیف ہوئے لگی **استاذ** دیر تک اندھیرے مین بیٹھنے سے عنبیہ بہت بڑا ہی

اور مردمک بڑی ہوتی ہی بسبب اسکے بڑی ہونے کے زیادہ روشنی اُسمین جاتی ہی اسلئے وہ برداشت نہین

کرسکتی ہی جب تک عنبیہ اپنی حالت اصلی پر آوے اُس شخص کو تکلیف ہوتی ہی **تلمیذ کلان**

تلسکوپ وہ جو نظر آتا ہی کی وبینوکلر شیشہ سے کم ہی اُسکا نام کیا ہی **استاذ** اسکو شبکیہ تنیہ کہتے ہین

اور وہ منظر کی تصویر لینے کے کام آتا ہی جو کہ بسبب طوبات کے انحراف یا کپردہ شبکیہ پر جیسی ہی ویسی

منقش ہوتی ہی **تلمیذ کلان** کیا طوبات چشم کے شعاعون کی انحراف کرنے کو مین مثل آئینہ

انظاری کے **استاذ** ہان اسی لئے ہین ایک کا نام زجاجیہ دوسرے کا جلیدیہ تیسرے کا بیضیہ اور رطوبت

زجاجیہ بھری ہوئی ہی آنکھ کے پیچھے زز کے فاصلے مین اور اسکی غلظت گداختہ کانچ کی مانند ہی اور

رطوبت جلیدیہ ف کی مانند ہی اور وہ محدب آئینے کی مانند ہی اور رطوبت بیضیہ بھری ہوئی ہی اُس

قطعہ چشم مین جو درمیان جلیدیہ اور قرنیہ کے ہی اور وہ مثل وہی **تلمیذ خرد** کی جاجی آنکھ

کے پیچھے ہی کس کام آتی ہی **استاذ** نام اسکا رق المناظرہ ہی اور جو چیز اُنکو شبکیہ حس کرتا ہی

دوعروق اُسکو دماغ مین لیجانے کے کام پر آتی ہین **تلمیذ کلان** کیا شبکیہ دماغ کے اندر تک پہنچا ہی

استاذ درست انشاء اللہ تعالی ابکی ملاقات مین اسکا بیان کرونگا اور عمل بصارت کا جو موقوف

رطوبات پر ہی وقت امتحان کے دکھلادونگا تم خیال کرنا جو کچھ مین نے آنکھہ کی اقسام مین بیان کیا ہی اور

اُسوقت یہہ دشکلین پچیسوین اور چھبیسوین دیکھنا **تلمیذ خرد** حضرت بہتر بندہ ایسا ہی عمل

کرینگا لیکن مجھے اپنے ابرو اور تمرگان کا ذکر کیا یہہ کس کام پر آتی ہین **استاذ** میرا ارادہ تھا کہ اُسکو دوسرے

مقام پر بیان کرون خیر اب سنو کہ ابرو بہت آنکھہ کو پناہ دیتی ہی جسوقت کہ بہت روشنی آنکھہ پر آتی ہی

اور کوئی جسم اگر پیشانی پر سے پھسلکر آنکھہ پر گرے آنکھہ کو مضرت نہین پہنچنے دیتی ہی اور تمرگان کام کرتی ہین

آنکھہ کے پردے کی مانند کسواسطے کہ جب کوئی شخص سوتا ہی وہ سنبھالتے ہین حادثہ روشنی کو یعنی زیادہ روشنی

آنکھہ مین جانے نہین دیتے ہین اور جب کوئی جاگتا ہی وہ تمرگان بچھا دیتے ہین ایک سیال کو آنکھہ پر اور دوسرا

سیال آنکھہ کو دھوکر بہت پاک رکھتا ہی شعاعون کی اندر جانے کو اور یہہ تمرگان ہزارون صدمات

سے آنکھون کو بچاتے ہین اور جو گرد کہ ہوا مین بھری ہوی ہی اُنکو آنکھون مین آنے نہین دیتے ہین

سولھوین گفتگو آنکھہ کے اور کیفیت نظر کے بیان مین تلمیذ کلان

حضرت میری سمجھ مین یہہ مسئلہ نہ آیا کہ عروق المناظرہ لیجاتی ہی دماغ مین اُس چیز کو جو شبکیہ پر محسوس

ہوتی ہی **استاذ** مجھسے بیان کیا نہین جاتا کہ کسطرح اندازہ کیا جاتا ہی اُس تصویر کا جو شبکیہ پر کھینچی

جاتی ہی لیکن تمکو امتحان کو دکھلاتا ہون کہ وہ تصویر کھینچی جاتی ہی شبکیہ پر اس قسم کی مثلاً ایک

بیل کی آنکھہ ہی جسکے پیچھے کے ٹکڑے کے تین پردے کاٹتے ہین مگر اسطرح سے کہ اُسکی رطوبت زجاجیہ تمام

باقی رہی ہی اور مین اُس رطوبت پر سفید کاغذ کا ٹکڑا لگاتا ہون اور اُس آنکھہ کو دریچے کے سامنے

لاتا ہون دیکھو اس صورت مین تمکو کیا نظر آتا ہی تلمیذ خرد کاغذ پر کھڑکی کی شکل نظر آتی ہی لیکن
اُلٹی ہی استاذ اب تم اُس دریچے کو کھول دو اور دیکھو کہ تمام نقشہ باغ کا اُسی کاغذ پر اُلٹا نظر
آتا ہی اور اسیطرح سے جو چیز اُس آنکھ کے سامھنے آئگی وہ بھی اُلٹی معائنہ ہوگی تلمیذ کلان حضرت
کیا کاغذ کا ٹکڑا اس مثال مین بجاے شبکیہ کے ہی استاذ ہان مینے کاغذ کا ٹکڑا اُس رطوبت زجاجیہ
پر اسلیئے رکھا ہی کہ شبکیہ غیر شفاف ہی اور جو چیز کہ شبکیہ پر محسوس ہوتی ہی بسبب عروق الملتظم
کے دماغ کو پہنچتی ہی اور شبکیہ عروق الملتظم کے ساتھ دماغ تک پہنچاتی تلمیذ خرد کیا یہہ عروق
الملتظم دماغ کو مطلع کرتی ہی اس تصویر سے جو کھینچے جاتی ہی شبکیہ پر استاذ درست اسلیئے تمکو
تصور ہوتا ہی اُس چیز کو جو شبکیہ پر کھینچی جاتی ہی اور اب مین تمھاری طرف دیکھتا ہون تمھارے جسم کی
تصویر میرے شبکیہ پر کھینچی جاتی ہی اور یہی حال ہی ہر ایک چیز کا جسکو ہم دیکھتے ہین تلمیذ کلان
آپنے فرمایا تھا کہ شعاعین روشنی کی جب ایک شکل سے نکلتے ہین رطوبات چشم مین جاکر منحرف ہوتی ہین
استاذ یہہ بات سچ ہی اور وہ ایک نقطے پر جمع ہوتی ہین اور جبتک صاف تصویر شبکیہ پر کھینچی نہین
جاتی ہی تب تک خوب تصور اُسکا خیال مین نہین کیا جاتا اور اب مین تمکو ایک امتحان تیر کی شکل سے
دکھاتا ہون ستائیسوین شکل کی مانند اب اس کے تیر کی تمام سطح سے شعاعین نکلتی ہین چنانچہ کھینچنے
کے واسطے تیر کی تین جاے سے شعاعین نکالکر ایک مثال بیان کرتا ہون اور یہہ سب شعاعین نکلکر
عدسیہ پر درمیان شکل ع کے گرینگی اور جسوقت کہ وہ رطوبات چشم سے گذرتی ہین انقباض شروع
ہوتا ہی اور یہہ سب شعاعین شبکیہ پر جمع ہوکر اس جسم کی الٹی تصویر بس بنانے کی مانند تیار ہوتی
ہی تلمیذ خرد حضرت یہہ عمل ویسا ہی جیسا کہ آئینہ ذوالحدبتین پر مجھکو محسوس کروایا تھا

استاذ یہہ رطوبات ثلاثہ روشنی کی شعاعون کو منحرف کرنے کے واسطے ہین مگر رطوبت جلدیہ مین زیادہ قدرت ہی اور وہ مثل آئینۂ ذوالحدبین کے ہی کسواسطے کہ تم دیکھے ہو شعاع کہ آسے نکلتی ہی وہ ایک نقطے پر ملکے آتی ہی اور شعاع ب کی نقطۂ ب پر اور س کی س پر اور اسیطرح جو شعاعین درمیان اب اور ب س سے نکلتی ہین وہ جمع ہوتی ہین یا ب اور ب پر اسی لئے جسم تیر کا شبکیہ پر کھینچے جانے سے ہمکو نظر آتا ہی تلمیذ کلان حضرت جبکہ یہہ تصویر ہر ایک شکل کی شبکیہ پر الٹی کھینچی جاتی ہی پس ہمکو سیدھی کس لئے محسوس ہوتی ہی استاد تمھارا یہہ سوال بہت درست ہی مگر اسکا جواب علم مجھسے دیا نہین جاتا اور خوب معلوم ہی کہ حس لامسہ حس باصرہ کی بہت ممد ہوتی ہی اور بعضے تصویرین مصوّرون نے ایسی کھینچی ہین کہ وہ بعینہ تراشی ہوئی پتھر کی معلوم ہوتی ہین اور آنکھہ بھی دھوکا کھا جاتی ہی جسوقت ناظر اپنے ہاتھہ سے اسکو مس کرتا ہی بسبب اسکے حس باصرہ دریافت کرلیتی ہی کہ وہ پتھر کی نہین ہی مسطح مین اور جب بہت چھوٹے بچے اپنی حس باصرہ کا عمل سیکھتے ہین یعنی دیکھنا چیزون کا شروع کرتے ہین اُسوقت انکو ہاتھہ سے بھی چھو لیتے ہین اس سبب سے انکو الٹے شیدھے کی تمیز پیدا ہوتی ہی اور اسلئے یہہ بات بعید العقل نہین کہ حس لامسہ حس باصرہ کی ممد ہی مثلاً ایک کرسی یا میز کی تصویر جو کھینچی جاتی ہی شبکیہ پر الٹی منقش ہوتی ہی بچے اسکو لمس کرتے ہین اور ہاتھہ بھی لگاتے ہین تب وہ معلوم کرتے ہین کہ یہہ کرسی یا میز سیدھی ہی اور اس امر کی بہت دن تک عادت کرنے سے معلوم ہوتا ہی کہ ان الٹی تصویرون سے سیدھے جسم کا تصوّر ہوتا ہی تلمیذ کلان حضرت یہہ تو اُس شکل کا ہی کہ ہم جسکو ہمیشہ دیکھتے ہین مگر اسکا سمجھنا مشکل ہوگا کہ جو چیز کہ پہلے کسی نے کہین دیکھی ہو جیسا کہ مین نے جہاز کی شکل آج

تک دریا پر دیکھی تھی اور جب نعتا میں اُس جہاز کو دیکھا وہ اُلٹا نظر نہ آیا بلکہ سیدھا ہی محسوس ہوا

استاذ اسکا سبب یہہ ہی کہ تمنے پہلے زمین کو اور پانی کو دیکھا تھا اور کثرت استحان سے تمکو ثابت ہوا ہی کہ زمین اور پانی سکے نیچے ہی اور تمھاری آنکھ مین اُسکی تصویر الٹی ہی اور جب جہاز کا پیندا پانی سے لگا ہوا ہی جیسا پیندا پانی کے اوپر ہی ویسا ہی تمام جہاز بھی اُسکے اوپر نظر آگا اور اسیطرح دور کی چیزین مد نظر مین ایک کی ایک نسبت سے تمیز کی جاتی ہین اور اسلیے جو نئی زمین کے ایک نقشے پر جو بہت شکلین نئی نئی کھینچی ہوئی ہونگین زمین کی اور اُسکی نسبت سے الٹی سیدھی تمیز کئی جائینگین کسواسطے کہ انکو علاقہ بایکدیگر ہی اور زمین کے ساتھ بھی ہی

تلمیذ خرد حضرت عرصہ شبکیہ کا بہت تنگ ہی اور اتنی بڑی بڑی شکلون کی تصویرین اسپر کیونکر کھینچی جاتی ہین

استاذ حکیم پلی صاحب نے کہا ہی کہ دور نمائی نقشہ شہر ہمسٹیڈ کا ایک روپیہ بھر وسعت مین کھینچا گیا ہی اور اُس شہر کا تمام نقشہ باریکی کے ساتھ اسمین موجود ہی اور تیتے کی گھوڑ بھل کی معمولی وُرجو آدھی ساعت تک نظر آتی ہی وہ دو ڈر عرصہ مردمک مین ایک اینچ کے بارھوین حصے کے برابر ہی اسپر بھی گھوڑ بھل کی حرکت اور سکون محسوس ہوتی ہی اور تم اس دریچے مین کھڑے رہو اور ایک طرف دیکھو اور جو چیزین کہ تمھاری مد نظر مین ہین وہ سب تمکو معاینہ ہونگی خواہ چھوٹی ہون یا بڑی

تلمیذ خرد حضرت واقعی جو کچھ بندے کے پیش نظر ہین خوب صاف نظر آتی ہین اور طرفین کے بھی کچھ کچھ

تلمیذ کلان بندے کے دلمین یہہ شبہہ ہوا ہی کہ ہمارا دو آنکھون مین ایک شکل کی دو تصویرین محسوس ہوا حاضر ہوا ہی ایک نظر آنیکا کیا سبب ہی

استاذ جب ایک شکل دونون آنکھون سے صاف دیکھی جاتی ہی اسپر دونون آنکھون کا محور پہنچتا ہی کسواسطے کہ دونون کے عروق المناظر ملکر

دماغ مین ایک ہی جاے پہنچتی ہین سو اسطے ایک ہی چیز نظر آتی ہی اور اگر محور دونون آنکھون کے جسم کی ایک
جگہہ پر پہنچیگے تو ایک شکل کی دو شکلین نظر آینگے **تلمیذ خرد** مین تمھارے حدقۂ چشم کو دبا تا ہون
دیکھو تمھارے بھائی کو کہ وہ کیسے نظر آتے ہین **تلمیذ خرد** حضرت مجھکو ایک بڑے بھائی کے دو بڑے بھائی
نظر آتے ہین **استاد** اسکا یہہ سبب ہی کہ آنکھہ دبانے کے سبب اپنی اصلی جاے سرک گئی اس جہت سے دونون
شبکیون پر دو نقشے معمولی جاے پر نہوے سو اسطے دماغ مین دو شکلین محسوس ہوین۔

سترھوین گفتگو عینکون اور اسکے استعمال کے بیان مین تلمیذ کلان

حضرت آدمی کو کسواسطے عینک کی احتیاج ہوتی ہی **استاد** جب اسکی آنکھون کا نور کسی سبب سے کم ہوتا ہی
اور بعضے آنکھین بہت چپٹی ہین اور بعضے بہت محدب اور بعضون کی رطوبت کی تھوڑی سی شفافی جاتی
رہنے سے جو مقدار روشنی کی کہ اندر آتی ہی اہ مین رک جاتی ہی سو اسطے ہر ایک شکل بے نور نظر آتی
ہی اور اگر خدا یہ روشنی پیدا نہ کرتا تو یہہ آنکھہ بے فایدہ تھی سو اسطے کہ اندھیرے مین آنکھہ بیکار ہی اور
استادون نے عینکون کو آنکھہ مین زیادہ روشنی کے پہنچانے کے لئے اور شعاعون کو حسب خواہش ایک
نقطۂ عدان پر جمع کرنے کے واسطے ایجاد کیا ہی **تلمیذ کلان** حضرت کیا اکثر عینک کا آئینہ محدب
ہونا ضرور ہی **استاد** نہین لیکن محدب ہونا درکار ہی اس شخص کے لئے کہ جسکی آنکھین چپٹی ہون
اور اگر محدب ہوین تو مقعر آئینے سے کام لینے ہین اور تمکو محدب آئینے کی کچھہ خوبی معلوم ہی **تلمیذ خرد**
حضرت معلوم ہی کہ روشنی کی شعاعین باستعانت آئینۂ محدب کے جلد جمع ہوتی ہین **استاد** فرض
کرو مثل اتھالیسوین شکل کے نقطۂ ش کو ایک شخص کہ بسبب قرنیہ کے صاف دیکھہ نہین سکتا بسبب
رطوبت جلدیہ آب کے یا دونون کے سبب سے جسوقت کہ دونون چپٹی ہون یا ایک ان دونون مین

سے اور شعاعون کا عدل شکل مس سے جو شبکیہ پر آتی ہین اُس جا ہوگا جہان اُسکا ہونا ضرور
ہی اگر نہ کی جائے تو شبکیہ کے پیچھے ہوگا **تلمیذ کلان** حضرت وسطح آنکھ کے پیچھے آسکیگا
استاذ وہ آنکھ کے پیچھے بھی جاتا ہی اگر کوئی چیز وہان اُسکے لینے کو پہنچے اور شعاعین مس سے
نکلکر دی جائین جمع ہونگی اسلئے وہ شکل صاف معائنہ ہونیکے لئے ایک محدب آئینہ من
درمیان شکل اور آنکھ کے لگاتے ہین تا اُسکے سبب سے شعاعین جلد ایک عدل مین جمع ہونگی
اور اُسکی تصویر دی جائے منقش ہوکر محسوس ہوگی **تلمیذ خر** وحضرت مجھکو اب معلوم ہوا کہ آدمی
کو عینک خریدنے کے وقت جب وہ اپنی آنکھ کے موافق لیتا ہی تو بہت دقت ہوتی کیونکہ وہ کہہ
نہین سکتا کہ بعینہ اتنے درجے کا آئینہ محدب ضرور ہی عدل کو شبکیہ پر لانے کے لئے اسواسطے بہت عینکون
کو آنکھ پر رکھکر دیکھتا ہی جب اُسکی آنکھ کے برابر ہوتی ہی اسوقت سمجھتا ہی کہ اتنے درجے کی عینک
مجھے درکار تھی **استاذ** واقعی آنکھ کی بناوٹ کئی اقسام پر ہی اور جو عینک کہ جسکو موافق ہی دوسرے
کو موافق ہونا ضرور نہین اور مقعر ی آئینے کی خوبی تمکو معلوم ہی **تلمیذ کلان** ہان معلوم ہی وہ
روشنی کی شعاعین پھیلاتا ہی **استاذ** یہ آئینہ خوب گول اور کروی آنکھون کو ضرور ہی کسواسطے
کہ اگر قرنیہ مس دیا رطوبت جلدیہ آب انتیسوین شکل کی مانند بہت محدب ہوون تب شعاعین
مس سے نکلکر شبکیہ کے آگے نقطۂ عدل پیدا کرینگی کی مانند **تلمیذ کلان** حضرت نگاہ علاقہ رکھتی
ہی اُس حس سے جو شبکیہ پر ہوکر دماغ مین محسوس ہوتی ہی اور جس شخص کو شبکیہ کے آگے نقش
ہوگا اُسکو نظر نہ آئیگا **استاذ** درست ہی شعاعین نہ کی جائے مین متقاطع اور منبسط ہوکر شبکیہ
پر جاتی ہین اور وہان قدر حس پیدا کرتی ہین لیکن اتنے حس صاف دیکھنے کے واسطے کفایت نہین کرتے

انتیسوین شکل

کسواسطے کہ شعاعین وہان ایک نقطۂ عدل پر جمع نہین ہین یا واسطے ایک مقعری آئینہ مین کا دیکھنا
شکل اور چشم کے ضرور ہی واسطے کہ وہ آئینہ شعاعون کو آنکھہ مین پھیلاتا ہی اور وہ زیادہ پھیلکر آنکھہ
مین آتی ہین اس لئے قرنیہ خوب محدب اور طوبت جلدیہ کا خوب محدب ہونا ضرور ہی تا وہ شعاعین عدل شبکیہ
پر جمع ہووین **تلمیذ خرد** مین نے دیکھا ہی ایک ضعیف آدمی کو کہ جب کسی شکل کو دیکھتا تھا اسکو اپنی آنکھون
سے بہت دور رکھتا تھا **استاذ** ہان سواسطے کہ جب آنکھین بہت چپٹی ہوتی ہین عدل آنکھون کے پیچھے جاتا ہی
اسلئے شکل دور رکھی جاتی ہی کہ عدل کا شبکیہ پر آوے تھا وسیون شکل کی مانند **تلمیذ کلان**
کو تاہ نظر آدمی شکل کو آنکھون سے بہت قریب رکھتا ہی **استاذ** درست مین نے بھی کسی جا ایک جوان
آدمی کو دیکھا تھا کہ اسکی یہہ عادت تھی کہ جب کچھہ پڑھتا تھا تو کاغذ کو ناک کے قریب رکھتا تھا اور اس صورت
مین شکل کو آنکھہ کے نزدیک لانے سے مقعری آئینے کے موافق یہہ عمل ہوتا ہی اسلئے شکل جسقدر آنکھہ کے نزدیک
رہتی ہی اسقدر زاویہ بڑہتا ہی جسمین شکل دیکھی جاتی ہی کسواسطے کہ شعاعین اطراف کی اور شعاعون سے زیادہ
پھیلتی ہین **تلمیذ خرد** یہہ بات کچھہ سمجھہ مین نہین آئی **استاذ** مین سمجھاتا ہون دیکھو ہی کو کہ وہ آنکھہ ہی سیون
شکل کی مانند اور اب ایک شکل ہی کی جا مین اگر اسکو شی کی جا رکھکر دیکھا جاوے اور شی کا بعد مضاعف
بھی ہووے اول کی بہ نسبت کیا وہ شکل طرح طرح کے زاویون سے ہمکو نظر آئیگی **تلمیذ خرد** حضرت نظر آئیگی اور
ای ب کا زاویہ س ی د کے زاویے سے بڑا ہی اور یہہ سیون داخل ہی **استاذ** شکل کو آنکھہ کے بہت نزدیک
لانے سے ویسا عمل ہوتا ہی جیسا شکل کو بڑھادین یا شعاعون کو پھیلا دین اور اب اور س دطول
مین برابر ہووین اب جو آنکھہ کے نزدیک ہی بڑا نظر آتا **تلمیذ کلان** حضرت آپنے فرمایا تھا ضعیف آدمی
کے آنکھین بسبب درازی عمر کے چپٹی ہوتی ہین کیا یہہ قدرت کا باعث ہی **استاذ** ہان اور جو آدمی کہ
جوانی مین کوتاہ نظر ہی شاید وہ بڑھاپے مین تیز نظر ہو جاتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت اس بوڑھے کی

آنکھین معمولی آنکھون کے موافق کام نہ کرینگی **استاذ** جس آدمی کو معمولی آنکھین ہون وہ خدا کا بہت شکر گزار ہو کہ جوانی مین اسکو یہہ نعمت عظمی اللہ نے عنایت کی ہے **تلمیذ کلان** حضرت تعریف اس علم مناظر کی بیان سے باہر ہی کسواسطے کہ اس علم کے باعث عینکین تیار ہوکر معذور البصار تون کو مدد کرتی ہین اور سوا ان عینکون کے کئی نائید کے آنکھین معذور البصار تون کی ایک عضو معطل ہین **استاذ** استعمال عینک کا زمانہ دو برس اور کلان ہین سے پیشتر سے ہی سلوسوین رائلوس ایک امیر فلورنس کا ہی وہ موجد ہی عینک کا اور اسکا انتقال سنہ ۱۳۱۷ تیرہ سے سترا عیسوی مین ہوا ہی اور یہہ کیفیت اسکی قبر پر لکھی ہوئی ہی مگر اکثر لوگ ایسا کہتے ہین کہ الازن صاحب پچاس ساتھہ برس پیشتر اس سے گذرا ہی اور موجد عینک کا ہی — **اٹھارھوین گفتگو قوس قزح کے بیان مین استاذ** اکثر تمھارے دیکھنے مین قوس قزح آئی ہوگی **تلمیذ کلان** حضرت درست کئی وقت ایسا اتفاق ہوا ہی کہ دو قوس قزح ایک ہی وقت مین ایک کے اوپر ایک نظر آئی ہین لیکن قوس قزح تحتی بہ نسبت فوقی کے زیادہ رنگین تھی **استاذ** قدرت مین شاید اس سے زیادہ خوبصورت مشہاہدے نہین ہین اور یہہ محسوس ہوگا مگر اس شخص کو جو کھڑا ہے درمیان مین ترشیح آب اور آفتاب کے **تلمیذ خرد** حضرت کیا نمایش قوس قزح کی بسبب قطرات بارش کے ہی **استاذ** ہان بسبب قطرات بارش کے شعاعین آفتاب کی انعکاسی اور انحرافی ہوتی ہین **تلمیذ کلان** حضرت واقعی مجھکو بھی معلوم ہی کہ شعاعین آفتاب کی پانی سے انحراف پاتی ہین کیا وہ منعکس بھی ہوتی ہین **استاذ** ہان پانی مانند آئینے کے بعضے شعاعون کو منعکس کرتا ہی اور بعضون کو بلع کرتا ہی اور بعضون کو منحرف کرتا ہی اور یہہ بھی تمکو معلوم ہی کہ قوس قزح مین کتنے رنگ ہین **تلمیذ خرد** حضرت قوس قزح کی رنگینی اور خوبصورتی زبان سے خلق ہی لیکن جب کہ اوپر آپ

فرما چکے ہین کہ گل قدرتی سات رنگ ہین ہین سمجھتا ہون کہ اسمین بھی سات ہی رنگ ہونگے مگر کبھو یہہ
تمام رنگ صاف بچانے نہین جاتے **استاذ** اسکی وجہ یہہ ہی کہ جسوقت تمنے قوس قزح دیکھی تھی بغور و
تامل نہ دیکھی لیکن اب مین تمکو باستعانت بوقلمون کے اُسکے سب رنگ دکھلاتا ہون دیکھو کتیسوین
شکل کو اگر موازی شعاعین ص ط ایک تاریک حجرہ مین چھوٹے سوراخ سے کھڑکی کے تختے کے جو
شمع ہی آوین اور انکی قدرتی راہ خط مستقیم پر تنگ ہووے اور ایک زجاجی بوقلمون اس کا انکی راہ مین
رکھا جاوے اسکے سبب سے وہ تمام شعاعین اوپر کی طرف پھر جاوینگی اور اگر شعاعون کو ایک سفید سطح
پر شل م ن کے جمع کرین تب ایک لنبی پٹی ف ظ کی شل نظر آویگی کہ جسکا عرض اُس سوراخ کے قطر کے برابر
ہوگا اور اُس پٹی مین قسام رنگ علحدہ علحدہ نظر آوینگے **تلمیذ کلان** حضرت واقعی قوس قزح کے رنگ
ایسے ہی ہین **تلمیذ خرد** حضرت کسطرح وہ شعاعین اس طور سوراخ سے نکلکر ایک لنبی جا مین پھیلتی ہی
استاذ اگر وہ شعاعین فقط ایک ہی قسم کی ہوتین تو وہ سب ایک طرح پر مل ہوکر ایک چھوٹی سی تصویر
بناتین اور انکی طویل تصویر سے یہہ ثابت ہوتا ہی کہ ہر ایک شعاع مختلف درجون سے انحراف پاتا ہی اور بعضی تمیز
سے اوپر جاتی ہین اور بعضی نیچے جاتی ہین اب جو شعاعین کہ اوپر جاتی ہین انکو قوت انحراف زیادہ بہ نسبت
اُن شعاعون کے جو نیچے جاتی ہین جب اُس نقشے کے جو اس کاغذ پر کھینچا گیا ہی بھلا تمکو سات رنگ نظر
آتے ہین **تلمیذ کلان** حضرت ساتون رنگ محسوس ہوتے ہین ایک بنفشی دوسرا نیلا تیسرا نیلا چوتھا
سبز پانچوان زرد چھٹا نارنجی ساتوان سرخ **استاذ** اگر ایک محدب آئینہ درمیان سوراخ اور بوقلمون
کے ایک مناسب بُعد مین رکھا جاوے اسوقت محسوس سے زیادہ خوبصورت رنگ نظر آوینگے **تلمیذ خرد** یہہ رنگین
پٹی قوس قزح سے کیا علاقہ رکھتی ہی **استاذ** فرض کرو کہ بتیسوین شکل کی مانند کہ وہ ایک قطرہ آئینہ

کاہی اور خط ص د ایک شعاع آفتاب ہی کہ وہ اُس قطرے مین رد کی جاتی ہی اگرتی ہی اور یہہ
شعاع سرخ نہین جانیگی کسواسطے کہ وہ قطرہ حایل ہی مگر منحرف ہو کی ن کی جانب اور ایک قطعہ
اُس شعاع کا باہر جائیگا اور ایک قطعہ منعکس ہوگا ق کو اور وہ شعاع یہان سے باہر جاتی ہی اور یہہ قطرہ
بوقلمون کی مانند شعاعون کو علحدہ علحدہ محسوس کرواتا ہی اور شعاعون مین جو ایک بنفسجی ہی سبکے
اوپر ہی اور سرخ سبکے نیچے **تلمیذ کلان** حضرت کیا ان رنگون کے تیار ہونے کے زاویے معین بھی
ہین **استاذ** ان سب رنگون کے زاویے معین ہین کسواسطے کہ لال رنگ آفتاب کی اصلی شعاع سے
ایک زاویہ ۴۲ درجے کچھ زیادہ کا بناتا ہی اور بنفسجی ۴۰ درجے کا زاویہ تیار کرتا ہی اور یہہ قوت انحرافی
سب سے زیادہ رکھتا ہی اور سرخ سب سے کم **تلمیذ خرد** حضرت میری سمجھ مین یہہ بات نہین آئی کہ زاویے
جو پیدا ہوتے ہین کون سے ہین **استاذ** جب شعاع ص د سے ف س کو پہنچیگی زاویہ پیدا ہوگا سرخ
شعاع سے ص ف ق کا اور بنفسجی شعاع سے ص ش ق کا اول کا زاویہ بیالیس درجے دو دقیقے
ہی اور دوسرا زاویہ چالیس درجے ستراد قیقے **تلمیذ کلان** حضرت اگر آفتاب پست و بلند رہے
کیا ہمیشہ یہی حقیقت ہوگی **استاذ** نہین اگر قوس قزح کی جائے بموجب پستی اور بلندی آفتاب کے بدل جائیگی
یعنی آفتاب جسقدر بلند رہیگا اُتنی ہی یہہ قوس پست نظر آئیگی چنانچہ ایک شخص ناظر میدان مین کھڑا
تھا اور بارش کی جھڑی بھی پہاڑ پر تھی اُسنے قوس قزح کا سالم دائرہ دیکھا تھا **تلمیذ خرد**
حضرت مجھکو یاد ہی ایکبار روز مورلنس کوٹ کے پہاڑ پر چڑھا تھا اور اُسوقت برسات بھی خوب ہوا تھا
اور آفتاب بھی ایک طرف خوب صاف چمکتا تھا بندے کی جہانتک نظر کام کرتی تھی وہانتک
بوقلمون رنگ نظر آتے تھے **استاذ** مجھکو بھی یہہ کیفیت پہنچی تھی شاید انھی رنگون کے سبب سے

تلمیذ صاحب نے شعر اسپر لکھا ہی کہ ایسا خوب صورت رنگ کبھو دیکھنے مین نہین آیا تلمیذ کلان حضرت آپنے اوپر کی مدمتہ قوس قزح کا کچھ حال ذکر نہین کیا استاذ یہہ موذہ ہوتی ہی واسکی اوردو انعکاسی شعاعون سے فرض کی وایک شعاع ظرکی قطرہ آب کے اندر رکی جاسے آتی ہی وہان سے منحرف ہوکر ض مین جاتی ہی اور ض سے ظ کو منعکس ہوتی ہی اور پھر وہان سے منحرف ہوکے و کی جاسے باہر جاتی ہی اور وہان سے پریشان ہوکے ح کو کہ ناظر وہان کھڑا ہی پہنچتی ہی لیکن یہان رنگ نہین اتی ہین اور زاویہ لال شعاع کا ۴۲ درجے ہی اور بنفسجی کا ۴۰ درجے تلمیذ خرد جیسا آپنے ان وقطرون سے قوس قزح کا حال دیکھا کیا ہم قوس قزح کو انھی دلیلون سے دیکھتے ہین استاذ ہان پانی کی یکسان ترشح ہونے سے ہم قوس قزح کو ایک ہی جاے قایم دیکھتے ہین اور یہہ ۴۳ شکل دو قوس قزح ہین اور شعاعین ہوا کی راہ سے اگر ناظر کوئی کی جاے مین نظر آتی ہین بشرطیکہ پس پشت اسکے آفتاب ہو اور یہہ کیفیت دوسرے امتحان سے دکھا سکتا ہون مثلاً اگر ایک کرہ سفید کانچ کا پانی بھرا ہوا تمہارے سامہنے لٹکا ہو اور آفتاب تمہاری پس پشت اس صورت مین اگر تمکو اسکے رنگ دیکھنے کا شوق ہو تو درجہ بدرجہ اسکو اتارو پہلے لال رنگ بعد اسکے درجہ بدرجہ باقی چھے رنگ معاینہ ہونگے اور ترکیبی قوس قزح بھی معمولی گلاب پاش سے بن سکتی ہی اور دم کے فوارے سے پانی کے قطرات اڑا کر بہت اچھی قوس قزح دکھلا سکتے ہین ایک شخص سہنہ سے پھنوارا اڑاتا تھا اسمین بھی مین نے ترکیبی قوس قزح دیکھی تھی اور کئی مرتبہ قوس قزح اکثبار اور کف موج دریا اور فوارے اور شبنم مین جو گھاس پر گرتی ہی دیکھنے کا اتفاق ہوا اور حکیم لنگوت صاحب نے بیان کیا ہی کہ ایک قوس قزح مین نے دیکھی تھی کہ وہ زمین پر گری ہوئی تھی کہ جسکی رنگینی معمولی قوس قزح کی مانند خوشنما آیندہ تھی اور اسکا طول بھی کتنے سو

گو کا تھا اور بھی اس سے دراز ہوتی اگر کوئی پہاڑ وغیرہ حایل نہوتا اور شعاع آفتاب بند ہی سے منعکس
ہوکر قوس قزح دکھاتی ہی اور ایڈواس صاحب نے کہا ہی ایک دفعہ لنڈن کے شہر میں میں نے بعد غروب
آفتاب کے قوس قزح انجرفن سے بنی تھی اور نظر آتی تھی۔ انتیسوین نقشہ انحرافی دوربین کے
بیان میں استاذ دوربین کی دو قسم ہین ایک انحرافی دوسری انعکاسی تلمیذ کلان
حضرت مین سمجھتا ہون کہ انحرافی دوربین علاقہ رکھتے ہین آئینہ نظاری سے عمل کے واسطے اور انعکاسی
دوربین آئینہ قلعیدار یا معدنی کے سبب سے عمل کرتی ہی استاذ درست قاعدہ کلیہ اسکے تیاری کا
بھی ہی جو تمنے بیان کیا لیکن میں اب انحرافی دوربین کا بیان کرتا ہون دیکھو یہہ ایک اچھی دوربین کھی ہوئی ہی
تلمیذ حضرت یہہ دوربین دو نلیون اور دو آئینون سے مرکب ہی استاذ ایک نلی مین آئینہ جڑتے ہین اور بسبب
اسی نلی کے نظر پریشان بھی نہین ہوتی ہی اور اسکا قاعدہ کلیہ مین بیان کرتا ہون شکل سے دیکھو چونتیسوین شکل
کو کہ آنکھ کا نقشہ ہی اور د آئینہ انظاری م ن اور ف ہین اور ش ع ایک شکل ہی اور آئینہ انظاری ف
کا شکل کے روبرو ہی اور اسکو مرآت النظر کہتے ہین اور آئینہ انظاری م ن آنکھ سے بہت نزدیک ہی
اسکو مرآت العین کہتے ہین تلمیذ کلان حضرت مرآت النظر ذوالحدبتین ہی اور مرآت العین ذوالتقعرین
استاذ اس مثال مین ایسا ہی ہی لیکن ضرور نہین کہ مرآت العین ذوالتقعرین ہو مگر مرآت النظر کو ضرور ہی
کہ ذوالحدبتین ہو تلمیذ کلان حضرت مرآت العین جو ذوالتقعرین ہی اسکا سبب کیا ہی کہ واسطے
پہر آئینہ ذوالحدبتین شعاعون کو بہت جلد جمع کرتا ہی فقط اس آئینہ کا عدسی مین ہونا کیا اسلئے آئینہ
ذوالتقعرین آنکھ کے نزدیک لگایا جاتا ہی اس سے شعاعین پھیلکر پیش از عدل پر آنے کے شبکیہ پر گرین
استاذ فقط ایسے کام کے لئے نہین ہی بلکہ عدل کی جا مین آنے سے بغیر ذوالتقعرین آئینے کے تصویر

بہت چھوٹی ہوگی بہ نسبت اُسکے جب نقطہ پر عدل ہیں بوسیلے آئینہ ذوالتعرین کے آویگی اور تم کیفیت اُن
خطوں کی جو اِس شکل میں نظر آتے ہیں کچھ بیان کر سکتے ہو تلمیذ خرد حضرت اُن کچھ عرض کر سکتا ہوں جو نوکدار
سے تیر کی دو قلم شعاعوں کے نکلتے ہیں شش کی جا سے جو شعاعوں کے قلم نکلتے ہیں وہ پھیلکر جاتے ہیں وف کے
ذوالحدین آئینے کو اور جب وہ آئینے سے پار ہوتے ہیں جمع ہوتے ہیں بس کی جا میں اور شعاعوں کے قلم ع سے نکلتے
ہیں وہ بھی اسیطرح پھیلکر آئینے سے گذر کر ب ع کی جا جمع ہوتی ہیں اِس لئے تصویر تیر کی بوسیلے آئینہ
ذوالحدین کے ی کی جا میں تیار ہوتی ہے استاذ گرد اُن دو آئینہ ہوے اُسوقت کیا ہوگا تلمیذ
حضرت وہ شعاعیں باکدیگر متقاطع ہوکر پھیلینگی اور جب شبکیہ پر پہنچینگی وہاں صاف تصویر تیار ہوگی
ہر ایک نقطہ شش درع کا بڑی جا میں پھیل جاگا اور تصویر بگڑ جاگی واسطے اِسکے تیری ہونے کے لئے آئینہ ذو
التعرین من درمیان میں کھا ہے اور قلم شعاعوں کے آئینہ ذوالحدین سے بس کی جا میں جمع ہونے کے بدلے ہیں
جمع ہونگے یعنی عدل رہنہیں آئیگی جبتک شبکیہ پر نہ پہنچینگے اور قلم شعاعوں کے ذوالحدین آئینے سے جو جمع
ہوتی ہیں بسبب التعرین آئینے کے درمیان لگانے سے بقدر پھیلینگے کہ ب ع کی جا کے بدلے جب کی جا میں
جمع ہونگے اِس لئے شکل کی تصویر بڑی نظر آتی ہے استاذ مجھکو معلوم ہے ہر ایک شخص دوربین
کی نلی کو کم و زیادہ کرتا ہے اِسکا سبب کیا ہے تلمیذ خرد حضرت یہ لوگ مناسب جا میں لانے کے لئے یہہ
کام کرتا ہے شعاعوں کا عدل شبکیہ پر درست گرے جسکی آنکھیں بہت محدب ہیں دوسرے شخص کی آنکھوں
سے تب اُن کا لوٹ لیگا لیکن نلی کے اِدھر اُدھر سرکانے سے وہی مدعا حاصل ہوگا استاذ
اخوانی دوربین اکثر استعمال میں لاتے ہیں زمینی شکلیں دیکھنے کے لئے اسواسطے اُسکو دو چیزیں ضرور
ہیں پہلے یہہ کہ وہ منظر کو دو سیدھا دکھاوے جیسا بغیر آئینے کے دیکھتے ہیں یعنے سیدھی طرح پر دوسری

یہہ ہی کہ وہ بنا دے ایک وسیع میدان نگاہ کا تلمیذ خرد حضرت میدان وسیع بنانے کے کیا معنے ہیں
استاذ اُس سے غرض یہہ ہی کہ آدمی اپنی روبرو کا میدان باون آنکھ اور دوربین ہاتھ کے دیکھے تو
تمکو معلوم ہوگا پھر اُسی شکل سے کہ آئینہ ذوالتقعیر میں ایک مقدار شعاعوں کی اُس کی مردمک کے پیچھے پھیلتا
ہی عنبیہ کی دونوں طرف لیکن وہ شعاعیں جو مردمک پر سے گذر کر تصویر بنانے کو جاتی ہیں وہی ظاہر ہوگی اور
اسی لئے بسبب ایک دوربین کے جو اس وضع پر بنتی ہی جو شکل وہ دیکھیگا فقط اُسکے بیچ کا ٹکڑا دکھائی دیگا
اور مد نظر اُسی سبب سے بہت گھٹ جاتی ہی تلمیذ کلان حضرت کچھہ اسکی تدبیر ہو سکتی ہی استاذ
جب آئینہ ذوالتقعیر کے بدلے آئینہ ذوالحدبین ج ہ ۳۵ شکل کی نظر لگاتے ہیں اور یہاں ذوالحدبین
آئینے کا عدل یہی ہی اور آئینہ ذوالحدبین ج ہ کا وقف کے آئینے سے زیادہ محدب ہونا ضرور ہی اور اسطرح
پر ہووے کہ اُسکا عدل بھی یہی کی جاوے اسلئے جو شعاعیں مشعر سے نکلتے ہیں وقف کے آئینے میں
گذر کر ایک التی تصویر تیار کرتے ہیں م ی ن میں اور ذوالحدبین آئینہ ج ہ لگانے سے تصویر شکل کی شبکیہ
پر گرتی ہی اور یہہ تصویر دیکھی جاتی ہی بڑے زاویہ دوس سے یعنی مشکل م ی ن کی بڑی ہو کر سی د کی
مانند نظر آگئی تلمیذ خرد حضرت کیا اس دوربین میں تصویر شکل کی التی نظر آگئی استاذ ان التی نظر
آگئی اسواسطے کہ تم دیکھتے ہو اس شکل میں تصویر شبکیہ پر اُسی حالت سے ہی جیسا اُسکا منظر ہی مشعر
ہی اور جب ہمارے شبکیہ پر تصویر التی منقش ہوتی ہی تب ہم اسکو سیدھی دیکھتے ہیں اور اس شکل میں
ہمارے شبکیہ پر تصویر سیدھی منقش ہوتی ہی اسواسطے ہم اسکو التی دیکھتے ہیں اور اس ترکیب کی دوربینیں
کو زمینی شکلوں کے دیکھنے کے واسطے کام میں نہیں لاتے اور آسمانی شکلیں دیکھنے کے استعمال میں
لاتے ہیں تلمیذ کلان حضرت دوربین سے جو چیز بڑی نظر آتی ہی کچھہ اسکی بڑھائی کی انتہا کا قاعدہ بھی

ہی استاذ ہی اور وہ بہتی ہی بہ نسبت عدسی تفاوت مرآت النظر کے جسقدر وہ زیادہ ہوگا عدسی
تفاوت مرآت العین سے شلا عدسی تفاوت مرآت النظر کا دس انچہ ہو اور مرآت العین کا عدسی تفاوت
فقط ایک انچہ تب دوربین مشکل کے قطر کو دس چند زیادہ بڑھا گی اور تمام سطح مشکل کی سو چند بڑھ جگی
تلمیذ کلان کہا یہہ پاولی بہ سبب اس دوربین کے ہمکو سو چند بڑی نظر آگی استاذ نہین کہتے دوربین
زمینی مشکل کو بہت نزدیک دکھاتی ہین لیکن بڑی نہین دکھاتین چانچہ اگر ایک پاولی کو سو گز کے تفاوت
سے رکھین تو وہ بڑی نظر نا گی لیکن قریب ایک گز کے تفاوت پر دیکھی جا گی تلمیذ خرد حضرت اگر عدسی
تفاوت مرآت النظر اور مرآت العین کا برابر ہوے تو کیا کچھ فائدہ نہوگا استاذ کچھہ نہوگا اسلیے اس قسم
کی دوربینون مین عدسی تفاوت مرآت النظر کا بڑھانا ضرور ہی اور عدسی تفاوت مرآت العین کا گھٹانا در کا
محض یہہ باتین دوربین کی قدرت بڑھانے کے واسطے ہین موافق خواہش کے تلمیذ کلان حضرت کیا اس
قاعدے سے جتنی چاہین اتنی دوربین کی قدرت بڑھا سکتے ہین استاذ مطلق ایسا نہین ہو سکتا ایک
مرآت النظر کہ جسکا عدسی تفاوت دس فیٹ ہو اسکو ضرور ہی ایسا مرآت العین کہ اسکا عدسی تفاوت اڈھائی
انچہ ہو بلکہ کچھہ زیادہ اور دوسرا مرآت النظر کہ جسکا عدسی تفاوت سو فیٹ ہو اسکے لئے مرآت العین ایسا
ضرور ہی کہ جسکا عدسی تفاوت قریب چھہ انچہ کے ہو کہو تب ہر ایک دوربین کسقدر قدرت بڑھا گی تلمیذ
کلان حضرت سو فیٹ کو اڈھائی انچہ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت اڑتالیس انچہ ہوی اور سو فیٹ کو تقسیم
کرنے سے چھے انچہ پر دو سو انچہ خارج قسمت نکلے اس صورت مین پہلا آلہ اڑتالیس مرتبہ بڑھاتا ہی اور دوسرا
سی مرتبہ استاذ انحرافی دوربین جس سے زمینی مشکلین دیکھتے ہین دو مرکب ہوتی ہی ایک مرآت النظر اور
تین مرآت العین سے اور ان تینون آئینون کا عدسی تفاوت برابر ہوتا ہی تلمیذ خرد حضرت کیا اس دوربین کی

بڑھانے کی قدرت دریافت کرنے کے واسطے بھی وہی قاعدہ ہے جو اوپر بیان فرمایا استاد ذہنی دقائق
ہے اور تینوں مرآت العین میں سے کسی ایک کے عدسی تفاوت پر عدسی تفاوت مرآت النظر کو تقسیم کرنے سے
بڑھانے کی قدرت معلوم ہوگی اور یہہ بھی یاد رکھو کہ ان تینوں مرآت العین میں سے عدسی تفاوت بتانے
کو ایک کام میں آتا ہے اور دو شبکیہ میں شکل کے سیدھی دکھانے کے واسطے ہیں اور جو کچھ اس محل ضرور
تھا سو تمنے کہہ چکا تلمیذ کلان حضرت چھوٹی جیبی دوربین بہت کام پڑتی ہے مگر معلوم نہیں کہ اسکی بناوٹ
کسطرح ہے استاد چھوٹی دوربین مستوی قاعدے سے بنتی ہے دراصل وہ ایک چھوٹی انکرافی دوربین ہے اور دوربین
رات کی قریب دنیف کی بنی ہوتی ہے اور اس سے شکلیں الٹی اور بہت صاف نظر آتی ہیں اور وہ تصویر
کو بہت بڑھاتی ہے اور اس سے وہ شکل دیکھتے ہیں جو تھوڑے بُعد پر ہو اور اسپر روشنی کم ہو جیسے
وقت غروب آفتاب کی روشنی یا صبح صادق کی روشنی کی مانند اور رات کی دوربین
کا معنی یہہ نہیں کہ شب تاریک میں اسکی کمک سے اجسام زمینی نظر پڑیں بلکہ اسکا یہہ معنی ہے کہ اسکی
باستعانت شب کو اجسام سماوی مرئی ہوں دوربین اکثر ماہ گہن دیکھنے کے لئے استعمال میں لاتے ہیں اور اسکے
کے استعمال میں لانے کا عمل ہیئت سیکھنے والوں کے واسطے ولسن صاحب اپنی کتاب میں خوب لکھا ہے اور حکیم
سکلین صاحب نے اسمیں ایک بات بڑھائی ہے اور وہ یہہ کہ ایک نصف گول سوراخ معمولی سوراخ سے آئینہ
منظر کے قریب ہو جیسا دوربینوں میں ہوتا ہے بیسوین کنکو انعکاسی دوربین کے
بیان میں استاد یہہ میرا بیٹا جو دوربین کی ہوئی ہے کو انعکاسی دوربین کہتے ہیں تلمیذ کلان انعکاسی
دوربین میں کیا فائدہ ہے اُس انکرافی دوربین سے جو کل آپنے مجھکو دکھلائی تھی استاد انکرافی
دوربین میں یہہ قباحت ہے کہ طول بہت ہوتی ہے اور اسلیئے اسکو گاہ گاہ استعمال میں لاتے

ہیں اور جب قدرت بڑھانی منظور ہوتی ہی ایک انعکاسی دوربین سے کہ درازی اسکی چھے فیت کی ہو اُس سے
یہ کام نکلتا ہی جو سو فیت انکھرانی دوربین سے کام برآمد ہتا ہی تلمیذ خرد حضرت کیا یہہ انعکاسی دوربین
بھی کئی طرح سے تیار ہوتی ہی جیسی انکھرانی دوربین استاد اُس انعکاسی دوربین کو ایجاد کیا ہی نیوٹن
صاحب نے مگر بعد اُسکے نئی نئی اقسام کی دوربینین بہت اچھی بنی ہین دیکھو چھتیسوین شکل کو کہ یہہ دوربین
بہت کام برآتی ہی اور یہہ تمکو بھی معلوم کہ مقعری اور محدبی آئینون کا حاصل ایک ہی ہی تلمیذ کلان
حضرت معلوم ہی کہ یہہ دونون آئینے اپنے نقطۂ عمل پر کسی بھی جسم کی الٹی تصویر کھیچتے ہین استاد
ان انعکاسی قسم کی دوربینون مین مرات النظر کے محدبی آئینے کے بدلے مقعری آئینے لگاتے ہین اور وہ قطعیدار
ہوا معدنی اب خوب غور کرو اُسی شکل مین کہ بڑی نلی کا عرض خط طاء حجھوٹی کا بط بظ ہی اور دف
مقعری قطعیدار معدنی آئینہ ہی اور اُسکے سامنے ایک سوراخ ہی اور اسکا اصلی عمل ع ک ہی اور مقابل
اُسکے سوراخ کے ایک چھوٹا مقعری آئینہ ل قطعیدار معدنی ہی کہ قعر اسکا آئینہ دف کے روبرو ہی اور یہہ
قایم ہی ایک مضبوط طبع کے تار پر اور ایک دراز سوتر کے آئینے کو پس و پیش کرنیکے لئے لگاتے ہین اور اب ایک
دور کی شکل ہی جو اُس مثال مین ایک تیر کی مانند ہی اور اُس سے شعاعین نکلکر آئینۂ دف پر گرتی ہین
تلمیذ خرد حضرت نے طریق کی وہی شعاعون کا ذکر کیا استاد نے انعکاسی اور انکھرانی شعاعون
کے سمجھانے کے واسطے اوپر کی یعنی تیر کی نوک کی شعاعون کو سیاہ خطوط سے اور تیر کے نیچے کی شعاعون
کو نقطون کے خطون سے لکھا ہی اور یہہ شعاعین اُس اور سے دف مین گرکر منعکس ہوتی ہین
ع یراور اور ان اُس تیر کی ایک الٹی تصویر کی جگہ مین تیار ہوتی ہی تلمیذ کلان حضرت کیا کچھ
خیر آپنے دان لگائی ہی الٹی تصویر محسوس ہونے کے لئے استاد نہین لیکن وہی شعاعین شکل

کی قدر سے آگے متقابل ہوکر مقعری آئینہ اول کی طرف جاتی ہین تلمیذ خرد حضرت کیا وہ تصویر بسبب سوراخ سب کے ناقص تو نظر نہ آئیگی استاذ نہین مگر یہہ عیب ہی کہ وہان روشنی کم گرتی ہی اور آئینہ اول سے شعاعین قریب موازی کے جب کی جاے گرتی ہین اور وہان سے شعاعین محدبی مستوی آئینہ دوم مین جاتی ہین اور بسبب اس آئینے کے باب مین جمع ہوتی ہین چنانچہ دیکھو ایک تصویر کھی ہوی آنکھ کے پاس باب مین نظر آتی ہی تلمیذ کلان حضرت دوسرا محدبی مستوی آئینہ ص یہان سے سوا ہی استاذ تصویر بڑھانے کے واسطے لگایا ہی کہ سوا اسکے کہ بسبب آئینہ اول اور دوسرا آئینہ مقعری کے اس تصویر کی شکل کی تصویر باب مین نظر آتی ہی مگر جب ص کا آئینہ لگا دینگے وہ تصویر باب کی جا سے بین بڑی نظر آئیگی تلمیذ خرد مجھے معلوم ہوا کہ بسبب آئینہ ص کے حاصل ہوا استاذ ہان وہ تصویر بس بڑے کے سوا فی نظر آئیگی اور یہہ تصویر ہی کہ دیکھی جاتی ہی اور اوپر سے بدستے تلمیذ کلان حضرت اول کے حساب کے انعکاسی دوربین کے بڑھاو کی قدرت کیونکر معلوم کرنا استاذ اسکا تو قاعدہ کلیہ یہہ ہی کہ تم ضرب دو بڑے آئینہ مقعری کے عدد تفاوت کو اس تفاوت مین جو چھوٹے آئینہ مقعری اور تصویر ثم مین ہی اور بعدہ ضرب دو عدد تفاوت کو اسی چھوٹے آئینہ مقعری کے مرآت بعین کے عدد تفاوت مین اور ان دونون کا حاصل ضرب ایک پر ایک تقسیم کرو جو کچھ خارج قسمت نکلے وہ بڑھاو کی قدرت ہی تلمیذ خرد حضرت ایسا سہل کلیہ کوئی ہمکو بتلاو کہ جس سے یہہ فایدہ ہو اگر اس قسم کا آلہ ہمارے ہاتھ مین آوے تو ہم اسکے بڑھاو کی قدرت معلوم کرلین استاذ اسکا قاعدہ کلیہ یہہ ہی اول کتاب کو تم اپنے روبرو اتنے تفاوت پر رکھو کہ تم اسکو بدون آئینے کے فقط آنکھ سے پڑھ سکو اور اس تفاوت کو یاد رکھو بعدہ دوربین آنکھ پر رکھکر کتاب کو دور

بتاتے جاوینگے تاکہ تم اُسکے حروف صاف پڑھ سکو جیسا اول پڑھے تھے پس تفاوت کو اُس
اول کی تفاوت پر تقسیم کرو اس صورت مین جو کچھ خارج قسمت نکلیگا وہ اُسکے بڑھاو کی قدرت کا
اندازہ ہوگا اور طرح طرح کی دوربینون کی قدرت کا امتحان اور مقابلہ کر سکتے ہین اُن دوستارون کے دیکھنے
سے جو ظاہرا آپسمین ایسے قریب ہین کہ گویا ایک ہین چنانچہ دوربین کے دیکھنے سے بُعد اول کے بعد مضاعف
معلوم ہو تو سمجھنا کہ اس دوربین کی بڑھاو کی قدرت اول کی دوربین کی قدرت سے مضاعف ہے
اور علی ہذا القیاس یہہ طریقہ جو بیان کیا گیا بڑی عمدہ دوربینون کے بڑھاو کی قدرت دریافت کرنیکا
ہے **تلمیذ کلان** کیا حکیم مرشل صاحب کے پاس بہت بڑی دوربین ہے **استاذ** اُسنے بہت سی دوربینین
بنائی ہین مگر ایک بڑی دوربین کی نلی قریب چالیس فیٹ کی دراز ہے اور اُسکا چار فیٹ اور دس انچ کا
قطر ہے اور معترسی سطحی شفاف بڑا آئینہ قلعیدار ہے جسکا معدنی ہے اُسکا قطر اڑتالیس انچ ہے اور بڑھاتا
چھ ہزار مرتبہ اصل سے اور اُس حکیم کو اس عمدہ آلے کی تیاری مین کامل چار برس محنت پڑی اور وہ تیار ہوا
اٹھائیسوین اگست ۱۸۴۸ء استراسی نویاسی عیسوی مین اور جس دن کہ یہہ آلہ تیار ہو چکا اُسی دن بامداد
اُس آلے کے حکیم مذکور نے زحل کے چھٹے چاند کو دیکھا **اکیسوین کلمہ مفرد اور مرکب اور**
آفتابی کلان ہین اور اُنکے قاعدے کے بیان مین استاذ کلان ہین اُس
آلے کو کہتے ہین کہ جس سے چھوٹے جسم بڑے نظر آوین مگر تمکو معلوم ہوگا کہ اکثر آدمی جنکی نگاہ تیز
ہی دو ایک شکل کو چھ انچہ سے کم تفاوت پر نہین دیکھ سکتے ہین
تلمیذ کلان حضرت بندہ بھی اس کم تفاوت سے کوئی کتاب پڑھ نہین سکتا ہی اگر ایک انگریزی
کاغذ کو سوئی سے چھید دون تب چھ انچہ سے کم تفاوت پر کتاب پڑھ سکونگا **استاذ** اس سے

تمھاری عرض یہہ ہو کہ بسبب اس عدل کے حروف کتابکے بڑے نظر آتے ہین اسکا سبب یہہ ہی کہ تم اسکو شکل
کو کم تفاوت سے دیکھہ نہین سکتے ہو لیکن باستعانت کاغذ مشبک یا اور کوئی آلہ حکمتی کے اور ایسے
آلے کو جو چھوٹی شکل کو صاف کلان دکھلاتا ہی اسکو کلان مین کہتے ہین اور حقیقتا بھی ایسا ہی ہی
تلمیذ خرد حضرت جب مین دیکھتا ہون ایک کاغذ کے سوراخ سے بتفاوت پانچ چھے انچ کے تب
مجھکو حروف بڑے نہین آتے مین استاذ شکل کو زاویہ پڑھانے کے لئے نزدیک لانا ضرور ہی اور اسکا
قاعدہ یہہ ہی خواہ کلان مین مفرد ہو یا مرکب دیکھو سینتیسوین شکل کو کلا ایک شکل ہی اگر اسکو
اب کی تفاوت پر کھین وہ چھے انچ سے کم ہی تو وہ صاف نظر نہ آویگی لیکن اگر ایک شکل سر
کی عدلی جاے مین ارتیسوین شکل کی مانند لگائی جاوے کہ وہ آئینہ انظاری کا عدلی ہی تب شعاعین
شکل سے نکلکر آئینہ انظاری مین گذر کر ناظر کی آنکھہ مین موازی محسوس ہونگی اسوقت یہہ شکل
صاف نظر آویگی اور ناظر محدب آئینے کے سامھنے کہین بھی ہو اور کلان بہی کے تین قسم ہین ایک مفرد اور دوسرا
مرکب تیسرا آفتابی تلمیذ کلان کیا یہہ مفرد کلان مین فقط ایک آئینہ انظاری ہے تیار ہوتا ہی استاذ
مان بسبب اسی آئینہ انظاری کے شعاعین ہر جسم کی ہم بہت جمع کرتے ہین پس تمام شعاعین ہر ایک نقطے
سے نکلکر اور جمع ہو کر تصویر اس جسم کی ہماری آنکھہ مین بنائینگے تلمیذ خرد کیا یہہ تصویر زیادہ چمکیگی
بہ نسبت اسکے کہ جتنی زیادہ شعاعین جمع ہونگی استاذ البتہ اور یہہ تصویر زیادہ چمکیگی اصلی شکل
کی بہ نسبت اور یہہ مفرد کلان مین ان چیزون کو جو قریب قریب ہین علحدہ علحدہ اور چمکا کر دکھلاتا ہی
اور بڑھاتا ہی قطر جسمون کا اس نسبت سے جو عدلی تفاوت اسکا کم ہی آنکھہ کی عدلی تفاوت سے اور یہہ
عدلی تفاوت آنکھہ کا قریب چھے یا آٹھہ انچ کے مقرر کیا ہی تلمیذ کلان اگر عینک کے آئینے کا عدلی

ارتیسوین شکل

سینتیسوین شکل

تفاوت چار انچہ ہو اُسوقت حروف کا قطر کیا دو چند بڑھیگا **استاذ** ہان ایسا ہی ہے مگر جو آئینہ انظاری استعمال کرتے ہین کلان ہین ہین اُس آئینے کا تفاوت عدلی ایک انچہ کے ربع اور ثمن سے نہایت بیسوین حصے تک ہوتا ہے **تلمیذ خرد** حضرت آپ نے پیشتر اسکے فرمایا ہے کہ آئینہ ذوالحدتین کا عدلی تفاوت اسکے نصف قطر کے برابر ہوتا ہے **استاذ** ہان اب تم مجھسے بیان کرو کہ جس آئینہ ذو الحدتین کا عدلی تفاوت ربع انچہ یا بتیس انچہ یا ۱/۳۲ ہووے وہ کسقدر شکل کو بڑھائیگا **تلمیذ خرد** حضرت مین عرض کرتا ہون جو چیز کہ آٹھ انچہ پر سے محسوس ہوتی ہے اُسکو ربع یا ثمن یا ۱/۳۲ پر تقسیم کرنا **تلمیذ کلان** اگر ایک عدد صحیح کو کسر پر تقسیم کرنا ہووے جیسے آٹھ کو ربع وغیرہ پر ضرب دیا صحیح کو کسر کے مخرج مین جیسا آٹھ کو چار مین حاصل ضرب بتیس ہوے اُسی موافق وہ آئینہ انظاری بڑھاتا ہے شکل کے قطر کو جس آئینے کا قطر ربع انچہ ہووے **تلمیذ خرد** اسی لئے وہ آئینہ انظاری جسکا قطر ۱/۸ یا ۱/۳۲ انچہ کا ہووے شکل کے قطر کو اُسی موافق بڑھاتا ہے جیسا آٹھ کو آٹھ مین ضرب دیا یا آٹھ کو بتیس مین ضرب دیا حاصل اول آئینے کا چونسٹھ اور دوسرے کا ایک سی ساٹھ ہوگا **استاذ** وہ آئینہ انظاری جسکا قطر چھوٹا ہوگا اُسمین شکل کے بڑھانے کی قدرت زیادہ ہوگی اور حکیم اوک صاحب نے ایسا ہی انظاری آئینہ بنایا تھا کہ دس لاکھ مرتبہ شکل کے اجزا کو بڑھا کر دکھاتا تھا اُس شکل کے اجزا کو کہ بغیر آئینے کے دیکھی نہین جاتی تھی مگر اسکے سوا بھی جو شکل کہ دس لاکھ مرتبہ زیادہ معلوم ہوتی ہے اگر اُسکو دس لاکھ مین ضرب دیوین تب اُسکا حجم شاید ایک باریک ریتی کے دانے برابر ہوگا اور یہی حکیم اوک صاحب نے اپنی کتاب مین لکھا ہے **تلمیذ کلان** مجھکو بہت حیرت ہے کہ وہ کسطرح تیار ہوگا **استاذ** مین تم سے بیان کرتا ہون ایک بہت چھوٹا پتلا صاف شیشے کا آئینے کا لو اور اُسکو چرخ کی

لوہین گھلا تو پھر اُسکا ایک پتلا تار تیار کر و بعدہ اُسکی نوک کو پھر لوہین گھلا و یہانتک کہ اُس تار کی نوک چھوٹی گروی شکل بن جاے بعدہ سرد ہونے کے اسکو باریک ریتی تختی مین سوراخ کر کر اُسمین اسکو جما و پس اسطرح بانے سے بہت اچھی مفرد کلان بین تیار ہوگی تلمیذ خرد حضرت ابتدا مین یہہ مسئلہ بہت عجیب و باریک معلوم ہوتا تھا لیکن اب سہل ہی استاذ دیکھو انچالیسوین شکل کو کہ ایک قطعہ برنجی مدوری ہی اور ویسا لکڑی یا ہاتی دانت وغیرہ سے بھی بن سکتا ہی اُسکی وسعت مین بہت چھوٹا سوراخ ہی اور اُسمین ایک چھوٹا آئینہ انتظاری نصب ہی جسکا عدلی تعاوت دہی اور بلندی دی کی ایک چمتی ہی کہ وہ پب کے ملسوط سے آگے پیچھے سرک سکتا ہی اور چمتے کا منہہ پرزون وغیرہ کے پکڑنے کے واسطے باہی کے چھوتے تیلون سے کھل سکتا ہی اور اس سے لنبی بھی چھوٹی شکل پکڑ سکتے ہین جیسا چمتے مین ایک جون ہی اگر آنکھہ آئینہ انتظاری کے دسمے عدل کی جاف مین لگاوے وہ شکل نظر آنکھی بڑی عم کی مانند تلمیذ کلان اس کلان بین کی ساخت سے مجھے معلوم ہوتا ہی کہ وہ قابل کرنے کے ہی استاذ ہان اسکو ایک صندوق کے اوپر کر کے جیب مین رکھہ سکتے ہین اور اب تم دیکھو اس مرکب کلان بین کو تلمیذ خرد حضرت اسمین کتنے آئینے ہین استاذ دو ہین اور اُسکی ذات بھی معلوم ہو سکتی ہی مانند چالیسوین شکل کے کہ اس وایک آئینہ ہی کہ جسکو مرآت النظر کہتے ہین اور ہی مرآت العین ہی اور ایک شکل اب کہ رکھی ہوئی ہی مرآت النظر کے روبرو نقطہ عدل سے قدرے دوری اس صورت مین قلم شعاعون کے اس شکل کے نقطون سے نکلکر مرآت النظر سے پار جاکے جمع ہوتے ہین جہان کہ جہان شکل کی تصویر تیار ہوتی ہی اور تصویر معائنہ ہوتی ہی بسبب مرآت العین ہی فے کے اور وہ آئینہ ایسی جا نصب ہو کہ وہ تصویر جو اسکے عدل مین ہی اور چشم ناظر کی بھی اُس آئینے کی دوسری طرف

نقطۂ عدل پر ہوا چاہیے پھر شعاعین مرآت العین کے باہر نکلکر موازی ہو کر آنکھہ کو پہنچیگی کہ
کی جاتی ہین بعدہ چشم کی رطوبات کے سبب وہ شعاعین منقبض ہو کر شبکیہ پر ایک تصویر اُلٹی تیار
کرینگی مثل باب کے **تلمیذ کلان** حضرت اب ارشاد کرین اس آلے سے قدرت بڑھاو کی کسطرح
محسوب ہو سکتی ہی **استاذ** دو نسبتین معلوم ہونے کے بعد ایک مین ایک کو ضرب دینا پہلی نسبت
یہہ ہی معلوم کرنا تفاوت جسم اور مرآت النظر کے درمیان کا کہ کسقدر چھوٹا ہی اُس تفاوت سے جو درمیان
مرآت النظر اور اُس مقام کے ہی کہ جہان شکل جسم کی بنتی ہی اور دوسری نسبت یہہ ہی کہ تفاوت عدل مرآت
العین کا کتنا چھوٹا ہی تفاوت حد نظر سے معلوم کرنا مثلاً اگر تفاوت شکل کا مرآت النظر سے چار تہہ
بڑا ہو اُس تفاوت سے جو درمیان مرآت النظر اور جسم کے ہی اُس صورت مین بڑھاو کی قدرت چار عدد
ہو گی اور دوسری نسبت مین اگر عدل تفاوت مرآت العین کا ایک انچہ ہو اور تفاوت حد نظر کا سات
انچہ ہو تو بڑھنے کی قدرت سات چند ہو گی جب یہ دو نسبتین تھہرائین ایک تہہ اور دوسرے پس تہہ
کو تہہ مین ضرب دینے سے ۲۸ ہوے پس قطر اُس جسم کا تھائیں مرتبہ اصل سے بڑھا اور اُسکی سطح سات سی
چوراسی مرتبہ بڑھیگی کیونکہ مربع ۲۸ کا ۷۸۴ ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا آپکا یہہ دعا ہی کہ ایک شکل
سات سی چوراسی مرتبہ اصلی شکل سے بڑی نظر آئیگی بسبب اس کلان بین کے **استاذ** ہان یون ہی
ہی بشرطیکہ حد نظر سات انچہ ہو مگر بعضے کو تاہ بین جو پانچ یا چار انچہ کی حد نظر رکھتے ہین انکو وہ شکل
اُسقدر بڑی نظر نہ آویگی جسقدر سات انچہ کے حد نظر والون کو نظر آتی تھی بھلا کہو تو تم بیان کرو کہ
ہو اسی کلان بین سے وہ تین شخص جنکا حد نظر ۶ اور ۷ اور ۸ انچہ کو مختلف ہو سے اُس شکل کو کس تعداد
سے دیکھینگے اور فرض کیا ہی تفاوت جسم کا مرآت النظر سے بہ نسبت تفاوت مقام شکل کے اُس

سے پانچ مرتبہ ہی اور عدلی تفاوت مرآت العین کا فقط دسوان حصہ اینچہ کا ہی تلمیذ کلان
اول نسبت شکل کی جسم کے ساتھ پانچ ہی اور دوسری نسبت ساتھ ستر اسی کی ہی انکو پانچ
مین ضرب دینے سے بڑھاو کی تین سو ساڑھے تین سو چار سو پیدا ہوے تلمیذ خرد حضرت
یہہ عدد ساتھ ستر اسی کے کسطرح پیدا ہوتی تلمیذ کلان اسواسطے کہ تفاوت حد نظر اُن تین
شخصون کا چھے سات آٹھہ اینچہ ہی اور ان عددون کو تقسیم کرنا عدلی تفاوت مرآت العین کرو عشر
ہی اور قاعدہ ہی کہ صحیح عدد کو کسر پر تقسیم کرنے کے واسطے ضرب دیتے ہین صحیح کو کسر کے مخرج مین اور عدد کسر کو
اسکا مخرج بناتے ہین اسطور کرنے سے ساتھہ اور ستر اور اسی حاصل ہوی اور انکو ۵ ہین ضرب دینے
سے ۳۰۰ اور ۳۵۰ اور ۴۰۰ حاصل ہوے کہ یہہ بڑھاو اُن جسمون کے قطرون کا ہی اور انکو مربع کرنے
۹۰۰۰۰ اور ۱۲۲۵۰۰ اور ۱۶۰۰۰۰ انکی سطح کا بڑھاو ہی استاذ اب فنا بی کلان ہین کا
ذکر کرتا ہون کہ اسسے بہت فرحت حاصل ہوگی بہ نسبت دیکھنے کلان ہیونکے اسواسطے کہ اسمین
تصویر بہت بڑی ہوتی ہی اور اسکو سفید کاغذ یا سفید پردے پر لینے سے بہت شخص ایک ہی مرتبہ دیکھہ
سکتے ہین اور کچھہ تکلیف دیکھنیوالون کو نہین ہوتی جیسے دیکھنے مین ہوتی ہی
دیکھو یہان ایک کلان ہین ہی کہ اسکو کھڑکی کے سوراخ مین نے لگایا ہی لیکن اُسکی تفاوت کا
بیان ایک شکل سے تمکو خوب سمجھا سکتا ہون تلمیذ خرد حضرت کھڑکی کے باہر ایک آئینہ فلعیدار ہی
ہی استاذ مان ہی آفتابی کلان ہین ایک آلہ مرکب ہی بیالیسون شکل کی مانند پانچہ ایک آئینہ مستوی
فلعیدار صوبہ کا کھڑکی کے باہر لگا ہی اور انطاری آئینہ آب کاری تختے کے سوراخ مین نصب ہی
اور ایک آئینہ انطاری مہتاب ایک نلی کی استعانت سے تاریک حجرے کے اندر رہتا ہی اور یہہ دونون

آئینے انظاری ایک پیتل کی نلی مین لگاے ہوے ہین اور مسلم قلعید آئینہ بھر سکتا ہی سبب ایک
مبسوط کے اور اصلی شعاعین آفتاب کی جو ص ص ص مین اُس آئینے پر گر کے منعکس ہو کر آئینۂ انظاری
اب پر گر کر حجرے کے اندر پہنچتی ہین اور یہہ آئینۂ انظاری اب شعاعون کو اپنے نقطۂ عدل پر جمع کرتا ہی اور
وان ایک دوسرا آئینہ مقعر شکل کے بڑھانے کے واسطے لگایا ہی وہ شعاعین اُس سے متقاطع ہو کر پہلے
مین ایک سفید پردے پر اور اُسپر ایک تصویر شکل کی تیار ہوتی ہی تلمیذ کلان مین دیکھتا ہون کہ
قدرے دور عدل کے آپنے ایک جون رکھی ہی استاذ سے کہ اگر اُسکو عدل مین رکھتا تو وہ اسیوقت
جلجائی اور اُس آلے کی بڑھاؤ کی قدرت سفید پردے کی تفاوت سے کہ جسپر محسوس ہوتی ہی علاقہ رکھتی
ہی اور وہ تفاوت دنس فیت کا ہونا مناسب تھا و تون سے مناسب ہی اور تم یہہ بھی یاد رکھو اُس آلے مین
نسبت جسم کی اُسکی تصویر کے ساتھ ویسی ہوتی ہی جیسی نسبت آئینے اور جسم کے فاصلے کو اُسی آئینے
اور تصویر کے فاصلے کے ساتھ ہی تلمیذ خرد جسقدر کہ جسم آئینۂ انظاری کے نزدیک ہو اور سفید پردہ
اُس آئینے سے دور ہو اُسقدر کلان بین مین قدرت بڑھانے کی زیادہ ہوگی استاذ واقعی اگر جسم
فقط آئینے کے آدھے انچے کے تفاوت سے ہو اور پردہ نو فیت کی تفاوت سے تب ۴۶۶۵۶
چند و تصویر اصلی شکل سے نظر آئگی اب یہہ بات تمھاری سمجھ مین آئی تلمیذ کلان کہ شکل
فقط آدھے انچہ پر آئینے سے ہو اور تصویر ۹ فیت یا ۱۰۸ انچہ یا ۲۱۶ نصف انچہ قطر تصویر کا
۲۱۶ مرتبہ شکل کے قطر سے بڑا نظر آئگا اور اگر اس عدد کو مربع کرین ۴۶۶۵۶ ہونگے استاذ
ان سب آلے سے یہہ اندازہ اُن شفاف چیزون کا ہوتا ہی جنکے جسم مین روشنی نفوذ کر سکے اور
غیر شفاف شکلون کو دوسری قسم کی کلان بین سے دیکھ سکتے ہین اور کلان بین بہت اقسام کے

ہین بائیسوین گفتگو نقشہ نویسی کے صندوق اور قندیل سحر نما اور آئینۂ ہزار چشمی کے بیان مین استاذ اب مین بیان کرتا ہون بعضے متعرفات آلون کا چنانچہ ایک اُنمین سے صندوق نقشہ نویسی کا ہی

تلمیذ کلان حضرت وہ کیا چیز ہی

استاذ وہ ایک تاریک حجرہ ہی اور اُسکی تیاری بھی بہت آسانی ہوسکتی ہی کسواسطے کہ تمکو ذوالحدبین آئینے کی خوبی معلوم ہی مثلاً ایک آئینہ محدب اگر تم کھڑکی کے سوراخ مین نصب کروگے وہ تمام شکلین باہر کی الٹی دکھاویگا مگر ایک ورق سفید کاغذ کا اسکے اندر کے عدایل رکھو

تلمیذ خرد حضرت کیا حجرہ تاریک ہو

استاذ البتہ اور اگر تمکو منظور ہی کہ تصویرین شکلون کی خوب صاف و شفاف نظر آوین اس صورت مین اُن شکلون پر آفتاب کی روشنی خوب پڑنا چاہیے

تلمیذ خرد حضرت کیا ایسا آلہ اور دوسری قسم کا تیار نہین ہوسکتا ہی

استاذ ہوسکتا ہی چنانچہ یہ آلہ چوکھوٹا صندوقچہ ہی جسکی ایک طرف مین نصب ہی اور اُس مین ایک آئینہ محدب ذوالحدبین نصب ہی اور اُس صندوقچے کے اندر سادہ قلعیدار آئینہ مایلیت کیساتھ جڑا ہوا ہی پینتالیس درجے کا اور یہہ صندوقچہ جیب مین رکھنے کے قابل بھی بن سکتا ہی

تلمیذ کلان یہہ آئینہ قلعیدار شکلون کی تصویر کو کہان منعکس کرتا ہی

استاذ صندوقچے کے سرپوش پر کہ وہ سرپوش آئینۂ غیر شفاف کا ہی وہان اُن شکلون کی تصویرین محسوس ہوتی ہین اور اگر ایک باریک کاغذ کو روغن ملکر اُس سرپوش کے آئینۂ غیر شفاف پر لگاوین تو اُسپر بآسانی نقشہ لکھ سکینگے بغیر اسکے کہ اول آئینے کی سطح پر لکھکر پھر کاغذ پر نقشہ اُتارین

تلمیذ کلان حضرت کسواسطے ۴۵ درجے آئینہ کو مایلہ رکھتے ہین

استاذ تصویر شکل کی خود بخود تیار ہوتی ہی آئینہ انظار

کے مقابل اور شعاعین اُسکی سرپوشن پر منعکس کرنے کو اُس قلعیدار آئینے کو ایسا رکھنا کہ زاویہ
اصلی برابر زاویۂ انعکاسی کے ہووے اور معمولی صندوقچہ جو شش جہت ہین بازو یا قایمہ یعنی
نود درجے کے ساتھ تیار ہوتا ہی اُس زاویے کا نصف ۴۵ درجے ہوگا **تلمیذ کلان** اب یہہ
شعاعین اصلی اُس آئینۂ قلعیدار پر جو ۴۵ درجے مایلہ رکھا گیا ہی گر کر اور اُسی پینتالیس درجے کے
زاویے کے ساتھ منعکس ہو کر غیر شفاف آئینے کے سرپوشن پر پہنچیگی اور یہی زاویۂ سرپوشن اور
اُس قلعیدار آئینے مین ہی **تلمیذ خرد** تمنے جو کچھ بیان کیا میری سمجھ مین آیا سچ ہی اگر اُس آئینۂ
قلعیدار کو مایلہ نہ رکھین بلکہ آئینۂ انظار کے مقابل قایمہ کھڑا کرین تب شعاعین آئینۂ انظاری کی
طرف ہی منعکس ہونگی اور کوئی شعاع سرپوش کی طرف نہ جائیگی **استاذ** یہی بات ہی جیسا ایک
کوٹھڑی کے بیچ مین آئینہ قایمہ نصب ہو اور ایک شخص اُسکے مقابل کھڑا ہو کر دیکھے تو اُسکی شعاعین
اُسپر منعکس ہونگی اور اپنے کو آپ دیکھیگا برخلاف اُسکے جو کوٹھڑی کے بازو پر کھڑا رہے وہ اپنے تئین
آپ نہین دیکھیگا اسواسطے کہ اسکی شعاعین آئینے پر گر کر اسکی طرف منعکس نہونگی بلکہ اُسکے مقابل کے
کونے کی طرف منعکس ہونگی اور وہ شخص جو اُس کونے مین کھڑا ہی اُسکو دیکھیگا اور اسیطرح یہہ اُسکو
دیکھیگا اس صورت مین زاویۂ اُنکی شعاعون کا جو آئینے کی سطح سے بنتا ہی ۴۵ درجے کا ہوگا
تلمیذ کلان کیا یہی اُس آلے مین قایم ہی **استاذ** نہین ہی بلکہ خانہ اسکا جسمین آئینۂ
ذوالحدبتین نصب ہی آگے پیچھے سو کتابی اسواسطے کہ نقطۂ عدل آئینۂ قلعیدار پر پیدا ہو کر تصویر جسم کی غیر
غیر شفاف پر بخوبی محسوس کرے اور اگر خانے کو آگے پیچھے سرکنا نہو تو تصویر بخوبی محسوس نہوتی
تلمیذ خرد حضرت آپ قندیل سحر نما کا کچھ اور بیان کرین کہ مین نے اُس سے بہت بار تماشا دیکھا ہی

استاذ یہہ چھوٹا آلہ مرکب ہی اور تمکو شاید معلوم ہوگا کہ وہ ایک قلعیدار لوہے کے پترکا صندوق ہی اور اُسمین ایک بتی روشن ہی اور روشنی اُسکی ایک بڑے سطحی محدب آئینے سے ماہجاتی ہی اور وہ آئینہ نصب ہی ایک نلی مین کہ قایم ہی اُس بتی کے سامھنے اور اُس سے خوب روشن تشکلین نظر آتی ہین جو کچھ ہوے مین آئینون کی پشتیون پر اور وہ تصویر لگی ہوئی ہین اُنتی اُس سطحی محدب آئینے کے روبرو اور ایک سفید پردہ لگاتے ہین باہر اُس آئینے کے تفاوت سے تصویرون کے لینے کے لئے **تلمیذ کلان** حضرت کیا اُن آئینون کو کہ جنکے اوپر تشکلین کھینچی ہوئی ہین اُتار رکھتے ہین یا انکی تصویر سیدھی نظر آوے **استاذ** ہان اگر ایک معقری قلعیدار آئینہ یا معدنی مصقل چراغ کے پیچھے لگا دین روشنی بہت زیادہ بڑھیگی اور اُسکا عمل بھی بہت قوی ہوگا **تلمیذ کلان** حضرت مجھ سے آپنے فرمایا تھا کہ فنتش گوریہ جو تمنے دیکھا ہی وہ بھی ایک قسم کی قندیل سحر نما ہی **استاذ** اُن دونون مین یہہ فرق ہی کہ معمولی قندیل سحر نما مین آئینہ شفاف پر صاف رنگ سے تشکلین کھینچتے ہین اور روشنی اُسکی سفید پردے پر مدور گرتی ہی اور اُس روشنی مین تشکلین نظر آتی ہین مگر فنتش گوریہ کی پشتیون مین سوے تشکلون کے تمام آئینہ غیر شفاف اور سیاہ رہتا ہی اور اُنکی روشنی مدور نہین گرتی ہی مگر تصویرین فقط چمکتی ہین **تلمیذ خرد** حضرت تصویرین لینے کے لئے وہان کوئی پردہ نہ تھا **استاذ** نہ تھا مگر ان تصویرون کو گراتے ہین ایک پتلی ریشمی وغنی چادر یا اور اُسکو لگاتے ہین ناظر اور قندیل کے درمیان مین **تلمیذ کلان** حضرت کسواسطے وہ تصویرین نہ آتی ہوئی اوپر پیچھے مٹتی ہوئی نظر آتی تھین **استاذ** اُسکا یہہ سبب ہی کہ قندیل کو اُس پردے سے دور لیجاتے تھے اور نزدیک لاتے تھے اگر قندیل کو پردے سے بعید لیجاوینگے تصویر کی مقدار بڑی

محسوس ہوگی اور اگر قندیل کو پرے کے قریب لاوینگے اُس تصویر کے مقدار چھوٹی نظر آویگی یونکہ
شعاعین آتی ہین مخروط کی مانند اور پردہ بسبب اندھیرے کے معلوم نہین ہوتا ہی اور تصویر ہوا مین
کھنچی ہوئی نظر آتی ہی **تلمیذ** خر و حضرت یہہ آلہ آئینہ ہزار ہین کسطرح تیار ہوتا ہی ارشاد فرماوین
استاذ اس آئینے کی ایک طرف کو جدی جدی سطحون سے تراشتے ہین اور کسی شکل کو دیکھتے ہین
دو ہزار شکلین معلوم ہوتی ہین اگر تم بھی اپنے بھائی کو باستعانت اس آلے کے دیکھو گے جتنی سطحین
تراشی ہوئی اس آئینے مین ہونگی اُتنے بھائی نظر آئینگے دیکھو ایک شکل تمھارے امتحان کے لئے کھینچتا ہون
اس سے تم معلوم کرلوگے دیکھو اکتالیسوین شکل ع ب ایک آئینے کا نقشہ ہی اور ایک طرف
اسکی مستوی ہ کی آنکھ کی طرف بحد اور دوسری تراشا ہوا ہی جدی جدی جا بجا ب ب ب ب بدبدب کی مانند
اور شکل سن ہ کی نظر نہ آئیگی مگر جسقدر شعاعین سب قطعون سے آئینے کے گرینگی دوہرا ایک سطح مستوی
پر منحرف ہوکر نظر آینگی اور دوسری شکل نظر آئیگی تمکو شعاعون کی راہ سے دوہرا ایک سطح سے آتی ہین اور
شعاع س ع عمود کرنے سے سطح پر انحرافی نہوگی مگر شکل کو اصلی جا پر اُس کے دکھائیگی اور س ب
کی شعاع ترچھی گرنے سے سطح مستوی اب پر منحرف ہوگی ب ب کی شعاع کی راہ سے اور آئینے
سے باہر آنے کے وقت ب کی جا سے ب ہ کی استقامت سے ہی کی جا مین نظر آئیگی اور شعاع
ن ب اسی سبب سے ب ہ کی استقامت سے انحرافی ہوکر محسوس ہوگی اور یہہ شکل اس کی دکی جا
نظر آئیگی اور شکل اس بھی نظر آئیگی اور اس آئینے کے پھل جسقدر ہونگے اسقدر شکلین نظر آوینگی
مثلاً اگر سو پھل ہونگے سو شکلین اور اگر ہزار ہونگے ہزار محسوس ہونگی بفضل الٰہی تمکو ضروریات
علم مناظر کے مسایل سے بھی آگاہ کرچکا ہون اور مجملاً احوال سے آفتابی کلان ہین اور قندیل

الشکل الاربعون والکل

سحر نما اور فنتش مگویہ کے بھی واقف کرچکا کیونکہ ان آلون کی کیفیت کا پھیلاو بہت ہی اور یہہ
مختصر گنجایش نہین رکھتا ہی کل سے انشاء اللہ تعالی علم جھٹکے کے مسایل کی تعلیم کرونگا اور مقناطیس
کی چار گفتگو اسی علم مناظر کے آخر مین مرقوم تھین مگر مین نے علم برتک یعنی جھٹکے سے مناسب دیکھکر
اسکے آخر مین شریک کی ہین فقط بالخیر

سوالات علم مناظر کے

سوال پہلی گفتگو کے روشنی کس سے مرکب ہی — کیا روشنی کے اجزا بہت چھوٹے
ہین — روشنی کہان سے آتی ہی — روشنی کی تیزروی کو اول کس نے ظاہر کیا ہی اور وہ کسطور سے
ظاہر ہوئی — توپ کے گولے سے روشنی کتنی جلد چلتی ہی — کسطرح ثابت ہوا کہ اجزا روشنی کے
چہ طرف سے آتے ہین — روشنی کی تیزی کو کس نسبت سے شمار کیا ہی — انکا معنی بیان کرو — روشنی کسطرح
روان ہوتی ہی — یہہ امرکون سے امتحان سے ثابت ہوتا ہی —

سوال دوسری گفتگو کے روشنی کی شعاع کی کیفیت کیونکر بیان کی گئی ہی — ہمکو چیزین کس سبب سے نظر آتی ہین — زاویہ
انعکاسی کس زاویہ کے برابر ہی — اصلی شعاع کا کیا معنی ہی — انعکاسی شعاعین کسکو کہتے
ہین — شعاعین اصلی اور انعکاسی آئینے سے کسطرح ظاہر ہوتی ہین پہلی شکل کو دیکھو اور یہہ امتحان آئینے
سے خوب ہوگا — سوال تیسری گفتگو کے وہ آئینہ جو کھڑکی مین نصب کس سبب سے
روشنی کی شعاع کو منعکس کرتا ہی — کیا سب قسم کے آئینے روشنی کی شعاعون کو منعکس کرتے ہین —
آئینے مین دیکھنے سے تمھاری شکل کس طرح نمایان ہوتی ہی — حد اوسط کسکو کہتے ہین — حد اوسط
نوعی کس سے متعلق ہی — جو چیز روشنی کی شعاع کو اپنے مین آنے دیتی ہی اسکو حد اوسط کہتے
ہین جیسے کانچ اور ہوا اور پانی اور سب سیال — روشنی کی شعاعین کس طرح کے حد اوسط مین کیونکر

نمونہ کرتے ہیں۔ انحراف کسکو کہتے ہیں۔ دوسری شکل سے اسکو سمجھاؤ۔ انحراف کسوقت ہوتا ہے
رقیق حداوسط سے غلیظ حداوسط میں روشنی کے جانے کا قاعدہ کیا ہے۔ غلیظ حداوسط سے رقیق
حداوسط میں روشنی کے جانیکا کیا قاعدہ ہے۔ کون سے امتحان سے ان حدون کا ثبوت ہوتا ہے اور دوسری
شکل سے اسکو ظاہر کرو۔ کس رخ سے ہمکو کوئی چیز نظر آتی ہے۔ تیسری شکل سے اس امتحان کو بیان
کرو **سوال چوتھی گفتگو کے** سیدھی لکڑی قدرے پانی میں ڈبونے سے جو ٹیڑھی نظر آتی
ہے اسکا کلیہ انحراف کی شکل کی استعانت سے بیان کرو۔ پانی میں کی ڈوبی ہوئی چیز اپنے عمق حقیقی
کی جگہ سے کتنی اوپر نظر آتی ہے۔ اگر کوئی ناریا آب شفاف کسی جگہ کا کیفیت عمق لکھتا ہو تو دیکھنے والون کو
کتنا عمیق نظر آئیگا۔ اسکو امتحان سے ثابت کرو۔ کاغذی چیزون کی جیسی ہوا میں نظر آتی ہے کیا ویسی پانی
میں بھی دریافت ہوسکتی ہے۔ اشرفی کا دونظر آنا جو بسبب غلطی وہم کے ہے تم اُس غلطی کی وجہ کو بیان
کرسکتے ہو۔ انحراف کا کلیہ آفتاب سے کس لئے علاقہ رکھتا ہے۔ شکل سے اسکو بیان کرو۔ جس قطعہ
آسمان پر آفتاب حقیقتاً ہوتا ہے کیا اسی جا ہمکو نظر آتا ہے۔ زمین کے کسی قطعے کے باشندون کو کیا آفتاب
کی ظاہری اور حقیقی جا ایک ہی معلوم ہوتی ہے۔ کس وقت چاند افق پر بلند ہونے جانے کی نسبت سے زیادہ
بڑا نظر آتا ہے۔ **سوال پانچوین گفتگو کے** قلمی شعاعین کسکو کہتے ہیں۔ متوازی شعاعین
کیا ہیں۔ انبساطی اور انقباضی شعاعین کیا ہیں۔ شکل سے انکو سمجھاؤ۔ انظاری آئینہ کیا چیز ہے
انظاری آئینے کتنی قسم کے ہیں اور نام انکا کیا ہے۔ انکو شکل سے دکھاؤ۔ فوک جسکو نقطہ عدا
کہتے ہیں وہ کیا ہے۔ شکل سے اسکو ظاہر کرو۔ متوازی شعاعین آئینہ محدبی پر گر کر کس جا سے
ملتی ہیں۔ اگر متوازی شعاعین آئینہ ذوالجدتین متساوی پر گرین تو کہان ملینگی۔ اسکا سبب کیا ہے

اگر متوازی شعاعین مختلف الجنس پر گرین تو اسکا فوک کہان نکلیگا اسکا قاعدہ بیان کر سکتے ہو
سوال بارہوین کفتکو کے شکل سے اسکو دکھلاو۔ آتشی آئینہ کا کلیہ کیا ہی۔ آتشی آینے کے فوک مین جو گرمی جمع ہی اسکی
قوت کو شمار کر سکتے ہو۔ پارگر صاحب کا آتشی آئینہ کتنا بڑا تھا۔ اس سے کیا اثر پیدا ہوا۔ کیا آتشی
آینے سے سفید اجسام اور پانی پر جلد اثر ہوتا ہی سوال چھتی کفتکو کے کیا رنگ چشم کلان ہونے
سے چیزون کی شکل نظر آنے مین کچھ تفاوت ہوتا ہی و شکل کو دیکھو۔ کلانی اور چمک سے کسی چیز
کیا اثر پیدا ہوتا ہی۔ جبکہ شعاعین ایک ذوالجنبتین آئینہ مین نفوذ کر کر عدل مین ملتی ہین اگر کوئی چیز
ان شعاعون کے اخذ کرنے کے واسطے فوک مین نہو تو کیا ہوگا۔ شکل کو دیکھو۔ اگر ایک روشن موم بتی
ذوالجنبتین آئینے کے فوک مین رکھین تو کیا حاصل ہوگا۔ شکل کو دیکھو۔ اگر ایک روشن موم بتی ذو
الجنبتین آئینے کے فوک کے قریب بعید رکھین تو کیا ہوگا۔ شکل کو دیکھو۔ شکل اتنی نظر آنے کا کیا سبب
ہی ساسکا شکل سے بیان کرو۔ آینے سے تصویر کا بعد حاصل ہونے کیا قاعدہ ہی۔
سوال سا تھوین کفتکو کے کسطرح معلوم ہوا کہ عکس روشن موم بتی کی شکل کا ذوالجنبتین
آینے مین الٹا نظر آتا۔ کسی چیز کو ایک چھوٹے سوراخ سے دیکھین تو وہ کیسی نظر آیگی اور اسکا سبب
کیا ہی۔ ایک اگری کاغذ مین سوزن کی نوک سے سوراخ کر کر چھاپے کے باریک حرفون کو دیکھنے سے کیا
حاصل ہوگا۔ سیوپتر کی گولی کا آلہ کیا ہی اور وہ کس پر دلالت کرتا ہی۔ اسکی ترکیب بیان کرو اور
شکل کو دیکھو۔ آنکھہ کی مانند کسطرح ہی۔ سیوپتر کی گولی مین عیب اصلی کیا ہی۔ اسکا
علاج کیا ہی۔ وہمی عدل کیا ہی۔ اسکو شکل سے بیان کرو۔ کیا محدبی اور مقعری آینے کے
انحراف مین کچھ مشابہت ہی سوال آٹھوین کفتکو کے روشنی کی سرعت کو کسطرح

بیان کیا ہے۔ ہوا کا فایدہ کیا ہے۔ اگر روشنی سے تاریکی اور تاریکی سے روشنی متواتر بدلتی جاوے تو کیا تکلیف معلوم ہوگی۔ اگر ہوا نہو گی تو آفتاب سے کیا فایدہ ہوگا۔ کیا روشنی بسیط ہے یا مرکب روشنی کی ایک شعاع کو کتنے رنگ پر تقسیم کر سکتے ہیں۔ مستطیل آئینہ کیا ہے جس پر رنگ نمایان ہوتے ہیں۔ کیا دانا استادوں نے قبول کیا ہے کہ روشنی کی شعاعوں کے سات رنگ ہیں۔ کیا سب رنگوں کے ملنے سے سفید رنگ پیدا ہوتا ہے اسکو کسطور سے بتاؤ۔ قوس قزح ہونے کی کیا وجہ ہے۔

سوال نوین گفتگو کے سب رنگوں کا موجود ہونا کہاں فرض کیا ہے۔ چیزوں نے رنگ کو کیونکر دریافت کرنا۔ کاغذ اور برف کی سفیدی کس سبب سے ہوتی ہے۔ آفتاب کی روشنی کی سفیدی کس سے علاقہ رکھتی ہے۔ یہہ کسطرح ثابت ہوا ہے۔ کاغذ میں جو اچھے رنگ ظاہر ہیں یہہ کس چیز کے محتاج احسان ہوتا۔ نباتات و حیوانات اپنے انواع و اقسام کے رنگ میں کیا محتاج روشنی کے ہیں گرم اور کالے رنگ کا سفید کرنے کا کیا قاعدہ ہے۔ ناروت سبز یعنے دلپسند کے پھول کی مانند پھولوں کے طرح طرح کی پتی کے انواع و اقسام کے رنگ ہونیکا باعث ہے روشنی کی شعاعوں کے طرح طرح کے رنگ انعکاس سے کیا سب رنگ علاقہ رکھتے ہیں۔ کیا کوئی شفاف جداوسطا ایک رنگ لیتا ہے اور دوسرا رنگ دیتا ہے اس مقولے میں لاوال صاحب کا کلیہ کیا ہے۔ مرتب اجسام کے ریشہ اصلی یعنی رووں کا کیا رنگ ہے۔ **سوال دہوین گفتگو کے** منہ دیکھنے کے آئینے کا علمی نام کیا ہے۔ قاعدہ آئینہ کس چیز سے بنا ہے۔ آئینے کی کتنی قسمیں ہیں۔ زاویہ انعکاس کے حاصل کرنیکے لئے قاعدہ کلیہ کیا ہے۔ کیا یہہ قاعدہ سب قسم کے آئینوں پر جاری ہوتا ہے۔ تمام شکل آدمی کی نظر آنے کو آئینہ کتنا دراز چاہیئے۔ اپنی شکل آئینے میں دیکھنے سے آئینے کے پرے کتنی دور ہوتا ہے

نظر آتی ہی - ۱۵ شکل کس کام کے واسطے ہی - اگر تم آئینے کی طرف چلو تو کیا معلوم ہوگا - دوہری
شکل آئینے مین نظر آنے کا سبب کیا ہی - کہتے ہین کہ آئینہ انعکاسی سے بڑی شکل بنتی ہی اسکا کیا
معنی ہی - معمولی مستوی آئینے سے کسقدر روشنی حاصل ہوتی ہی - کیا قلعیدار آئینون کو اشتی
آئینون مین شریک نہین کیا ہی - **سوال گیارھوین کفتگو کے** قلعیدار مقعر آئینون
کو کس کام مین لاتے ہین - قلعیدار مقعر آئینون کی متوازی شعاعون کا نقطۂ عدل کیونکر معلوم
کرنا - کیا ان شعاعون کو جو ایک جرم سے آتے ہین متوازی سمجھنا - کیا اجسام زمینی سے بھی یہی
سمجھنا - ۵ شکل سے اسکو بیان کرو - قلعیدار آئینہ مقعر مین شکل کس طرح کی بنتی ہی یا التی
سوال بارھوین کفتگو کے قلعیدار اور مقعر آئینے مین شکل کس طرح اور کہان بنتی ہی -
۱۶ شکل سے اسکو سمجھاو - جس بعد پر آئینے سے جسم کی شکل بنتی ہی اسکے معلوم ہونے کا کیا
فایدہ ہی - کیا قلعیدار مقعر آئینون کو بھی اشتی آئینون کی مانند کام مین لا سکتے ہین - کیا قلعیدار
مقعر آئینے مین کی شکل اسکے سامنے نظر آتی ہی - کن حالات مین آئینے کے پیچھے شکل معلوم ہوتی
ہی - اگر ایک قلعیدار آئینہ مقعر کے نقطۂ عدل پر روشن موم بتی رکھین تو کیا حاصل ہوگا -
سوال تیرھوین کفتگو کے ۱۸ شکل کو دیکھکر کہو کہ کسواسطے چیزون کی شکلین قلعیدار
مقعر آئینے مین باہر سے چھوٹی نظر آتی ہین ۱۹ ۲۰ ۲۱ شکل کا مطلوب کیا ہی
سوال چودھوین کفتگو کے ۲۲ شکل کا مقصد بیان کرو - اگر کوئی آدمی ایک
قلعیدار محدبی کروی انعکاسی آئینے کی طرف جاوے تو کیا حاصل ہوگا - اسکا بعد شکل کا کیا نسبت
فاصلہ چیز کے بڑھتا ہی - قلعیدار محدبی اور مقعری انعکاسی آئینے مین کیا تفاوت ہی قلعیدار

محدبی انعکاسی آئینے کس کام میں آتی ہیں ۔ اس گفتگو کے سوالات اور کہی جاے کے سوالات اصل
کتاب میں دیکھو ۔ ۲۳ شکل کا بیان کرو ۔ ۲۴ شکل کا مدعا کیا ہی ۔ علم مناظر کے وہمی شعبدے
کسطرح ہوتے ہیں سوال پندرھویں گفتگو کے چشم کون جزووں سے مرکب ہی ۲۵ اور ۲۶
شکل سے اسکے سب طبقوں اور قطعوں کا حال بیان کرو ۔ صلبیہ کونسا ہی ۔ قرنیہ کیا ہی اور اسکو
قرنیہ کسواسطے کہتے ہیں ۔ ملتحمہ کسکو کہتے ہیں ۔ عنبیہ کونسی جاے ہی ۔ کسواسطے یہہ بعض وقت
بڑھتا ہی اور بعض وقت گھٹتا ہی ۔ تاریکی سے جب فعتاً روشنی میں آتے ہیں تو کسواسطے تکلیف
معلوم ہوتی ہی ۔ شبکیہ کیا ہی اور کس کام میں آتا ہی ۔ رطوبات چشم کسواسطے ہیں ۔ نام انکا کیا ہی ۔
رطوبات زجاجیہ کیا ہی اور اسکو زجاجیہ کیوں کہتے ہیں ۔ رطوبت جلیدیہ کیا ہی ۔ رطوبت بیضیہ کس
مقام میں رہتی ہی ۔ عروق المناظرہ کس کام کے واسطے ہی ۔ ابرو اور مژگان کس کام میں آتے ہیں ۔
سوال سولھویں گفتگو کے کوئی چیز شبکیہ پر کسطور منقش ہوتی ہی ۲۷ شکل سے دکھلاو
کہ کسطرح روشنی کی شعاع منحرف ہوتی ہی جب وہ آنکھہ کی رطوبت میں جاتی ہی ۔ کیا یہہ سب رطوبتیں
روشنی کی شعاعوں کو منحرف کرتی ہیں اور ان سے کس میں انحراف شعاع کی زیادہ قدرت ہی ۔
جبکہ تصویر ہر ایک شکل کی شبکیہ پر الٹی کھنچتی ہی پس ہمکو سیدھی کیونکر معلوم ہوتی ہی ۔ جو چیز
کہ کبھو دیکھنے میں نہیں آئی اسمیں کیا اس کلیے کا تدارک کرنا کچھہ مشکل ہوگا ۔ کیا سبب ہی کہ ہم ہر جسم
کو دو نہیں دیکھتے ۔ کس بناء سے ایک چیز دو نظر آئینگی ۔ سوال سترھویں گفتگو کے
عینک سے بصارت کیونکر مدد پہنچتی ہی ۔ عینک کے آئینے کی شکل کیا ہی ۲۸ شکل سے بیان کرو
کہ ایک آدمی کو جسکی آنکھہ بہت چپٹی ہی کسطرح مدد پہنچیگی ۔ آدمی اپنی آنکھہ کے موافق عینک لینے کے

پیشتر بہت عینکون کی زمایش کسواسطے کرتے ہین - ۲۹ شکل سے بیان کرو کہ کسطرح ایک شخص جسکی
آنکھ بہت گول ہی عینک سے فایدہ اُٹھایگا - کسواسطے ضعیف آدمی چھوٹی چیز کو دیکھنے کے واسطے آنکھ سے
دور رکھتے ہین - کسواسطے کند نظر انسان کسی چیز کو دیکھنے کے واسطے آنکھ کے قریب لاتے ہین - ۳۰ شکل
سے سکو بیان کرو - کسواسطے بعض آدمی حالت طفولیت مین کند نظر ہوتے ہین اور جسقدر بڑھتے ہین تیز نظر
ہوتے جاتے ہین سوال اٹھارھوین لفتکو کے قوس قزح کسوقت نظر آتی ہی - قوس
قزح کس سبب سے ہوتی ہی اور کس سے متعلق ہی - قوس قزح مین کتنے رنگ ہوتے ہین - ۳۱ شکل
سے بیان کرو کہ کسطرح ایک شعاع روشنی کی بو قلمون مین منقسم ہوتی ہی - ۳۲ شکل کسواسطے
دراز معلوم ہوتی ہی - ۳۳ شکل سے دکھاو کہ یہ شکل راز قوس قزح مین کسطرح شریک ہی
کن مخصوص زاویون پر رنگ ہوتا ہی - کیا مقام قوس قزح کا بہ نسبت ارتفاع آفتاب کے
متبدل ہوتا ہی - کیا کبھی قوس قزح نظر سے نیچے نظر آتی ہی - قوس قزح کے بلند ہونے کی وجہ کیا
ہی - ۳۴ شکل سے دکھلاو کہ یہ امر کسطرح ہوتا ہی - کس سبب سے قوس قزح اپنی شکل
کو کامل اور قایم رکھتی ہی - قوس قزح مصنوعی کسطرح بنتی ہی - سوال انیسوین لفتکو
کے دوربینین کتنی قسم کی ہین - ہر ایک کا کلیہ کیا ہی - انکرانی دوربین کس سے مرکب ہی -
عینان کس کام کے واسطے ہین - ۳۵ شکل سے جو ظاہر ہوتا ہی اسکی ترکیب بیان کرو -
مرآت العین کس شکل کا ہوتا ہی - اس شکل کے خطون کا بیان کرو - ہر ایک کی چشم کے ساتھ
برابر ہونے کے واسطے دوربین کی نلیون کو کیون باہر نکالتے ہین -
انکرانی دوربین کو کس کام مین لاتے ہین اور اسمین کیا کیا چیزین ضرور ہین -

۱۰ نگہہ کا میدان کسکو کہتے ہین ۔ ۱۱ ۳۵ شکل سے بتلا سکتے ہو کہ نگاہ کا میدان کسطرح بڑھتا ہی
۱۲ دوربین کی کلانی کی قوت کو کیون کر شمار کرنا ۔ ۱۳ کیا دوربینین زمین کی چیزون کو قریب اور کلان
دکھلاتی ہین ۔ ۱۴ دوربین کی قوت کلانی کو کسطرح بڑھانا
۱۵ زمین کی چیزون کے دیکھنے کے واسطے اکھرانی دوربینون کی کیا ترکیب ہی
۱۶ سانگ خانے کی دوربین کی ترکیب بیان کرو ۔ ۱۷ رات کی دوربین کسکو کہتے ہین

سوال بیسوین کفتگو کے

۱ انعکاسی دوربین کا فائدہ خاص کیا ہی ۔ ۲ ۳۶ شکل سے اسکی ترکیب بتا سکتے ہو
۳ انعکاسی دوربین کی قوت کلانی کو کیونکر شمار کرنا ۔ ۴ اسکو امتحان سے کیونکر ظاہر کرنا
۵ حکیم ہرشل صاحب کی دوربین کتنی بڑی اور اسکی قوت کلانی کتنے چند دکھلانے کی ہی

سوال اکیسوین کفتگو کے

۱ کلان بین کس کام کے واسطے ہی ۔ ۲ باریک سوراخ مین سے اگر چھوتی چیزون کو نزدیک سے دیکھیے
تو کیون بڑی معلوم ہوتی ہین
۳ چند انچ کے بعد پر اسی باریک سوراخ سے نقشہ بڑا کیون نہین نظر آتا
۴ ۳۷ اور ۳۸ شکل سے اسکو بیان کرو ۔ ۵ مفرد کلان بین کس سے مرکب ہی
۶ اس آلے سے کیا فائدہ حاصل ہوتا ہی اور کس سبب سے ہوتا ہی
۷ بڑھنے کے آئینے کی قوت کلانی کے معلوم کرنیکا کیا قاعدہ ہی
۸ حکیم اوک صاحب نے ان نظاری آئینون کی قوت کو کس درجے تک پہنچایا ہی

چھوٹے انظاری آئینے بنانے کی ترکیب کہو

۹ ۳۹ شکل کو جو آئینہ کلان بین پر لالت کرتی ہے بیان کرو

مرکب کلان بین مین کتنے آئینے ہین — ۴۰ شکل سے اسکی ترکیب بیان کرو — مرکب کلان بین کی قوت کلانی کسطرح شمار کرنا ۴۲ شکل سے آفتابی کلان بین کی ترکیب بیان کرو

اس آلے کی کلانی کی قوت کس سے علاقہ رکھتی ہے — اسکو کس مقدمے مین استعمال کرتے ہین

سوال بائیسوین کفتکو کے

کامرا السیکورا یعنی نقشہ لکھنے کے آلے کی ترکیب اور اسکے استعمال کا بیان کرو

ایک اچھا نقشہ حاصل ہونے کو کیا کیا چیزین ضرور ہین — نقشہ لکھنے کی چھوٹے آلے کی ترکیب بیان کرو — ماجک لانترن یعنے قندیل سحری کس سے مرکب ہے

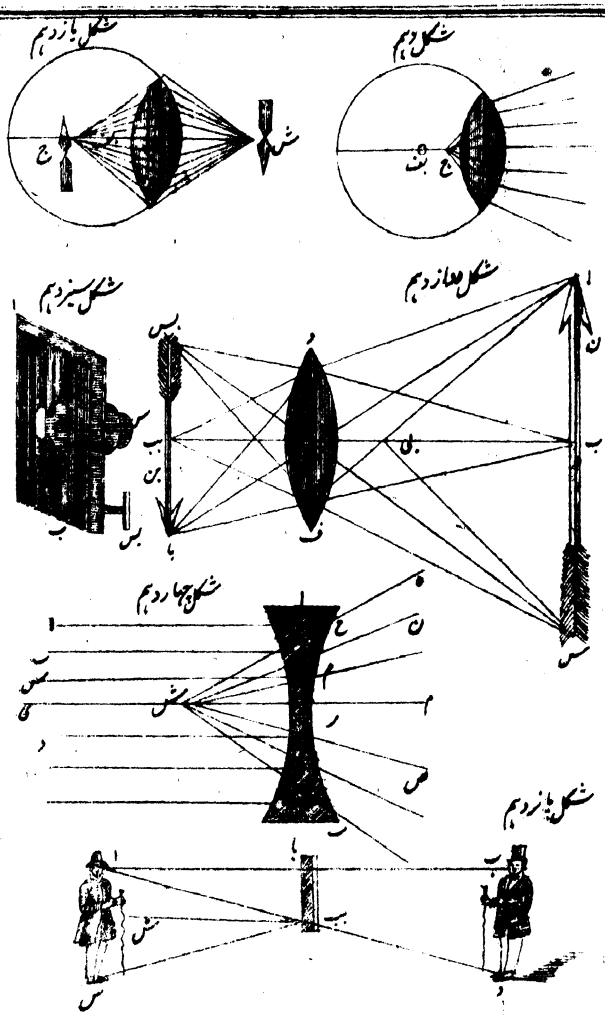
شکل کو کسطرح رکھنا تا وہ سیدھی نظر آوے — ماجک لانترن یا فانتاس ماگوریا سے کس چیز مین تفاوت رکھتا ہے — فانتاس ماگوریا سے شکل کے کئی مرتبہ پیچھے ہٹنے اور آگے آنے کا سبب کیا ہے — ۴۱ شکل سے ہزار بین کی ترکیب ظاہر کرو

پوشیدہ نہ رہے

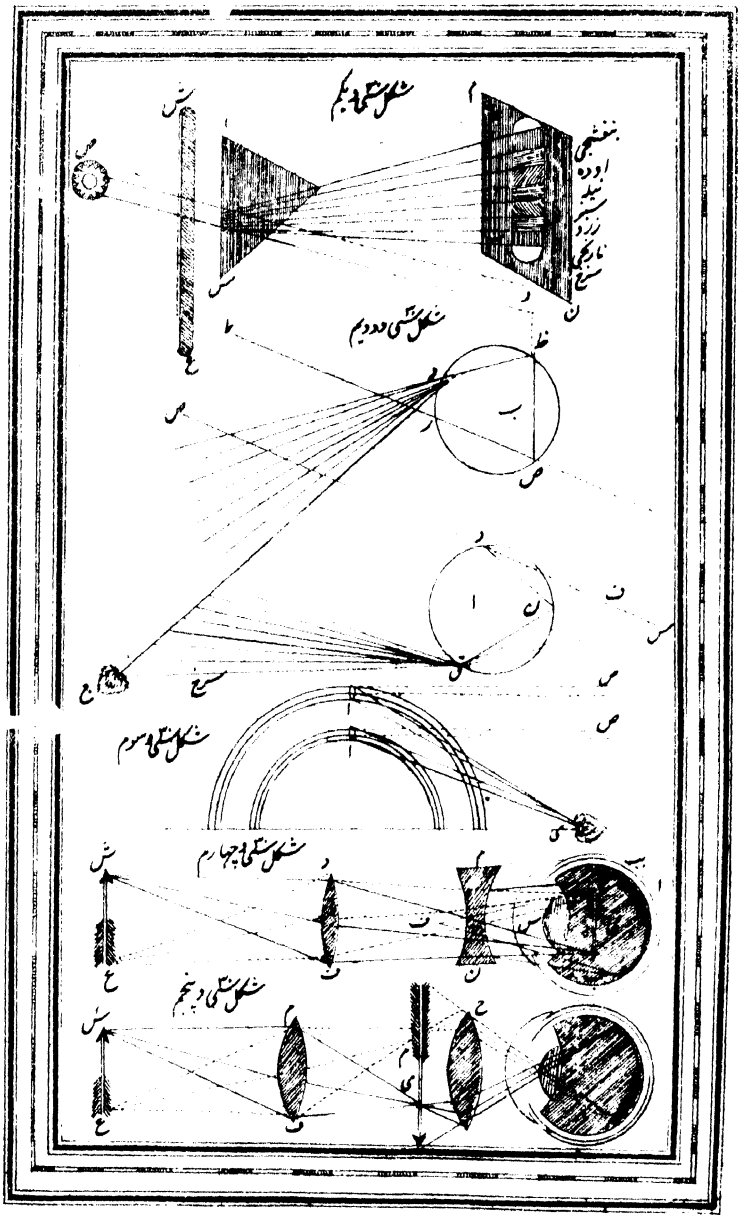
کہ حکیم ریوری رنت چالس صاحب نے سنہ ۱۸۱۸ عیسوی مین سات کتابین علوم ریاضی کے تیار کرکے جو چھپوائی تھین اُنمین سے چھ کتابین جو علم جبر ثقیل اور ہیئت اور آب اور ہوا اور مناظر اور برقمک وغیرہ مین تھین ترجمہ کرکے ستہ شمسیہ نام رکھا گیا اور باقی ساتوین کتاب تعریفات اور سوالات علوم مذکورین کے واسطے لکھے تھے کہ علوم مذکورہ کی تحصیل کے بعد شاگردون سے

ہر ہر علم کی امتحان کے لئے سوال کرکے جو اُسکا دینے سے کہ یاد ہی یا نہین اور ہمنے اُس علم کے
اس آئین کو بہتر جانکے سات تو ین کتاب کا بھی ترجمہ کیا مگر اُسمین سے ہر ہر علم کی تعریفات اور کیفیات
اور سوالات علحدہ کرکے ہر علم کے رسالے مین اسطور پر شریک کئے کہ آغاز رسالے مین دیباچہ
کے بعد تعریفات اور کیفیات اور آخر رسالے مین سوالات اُسکے داخل کرنے مین آئے تا استاد

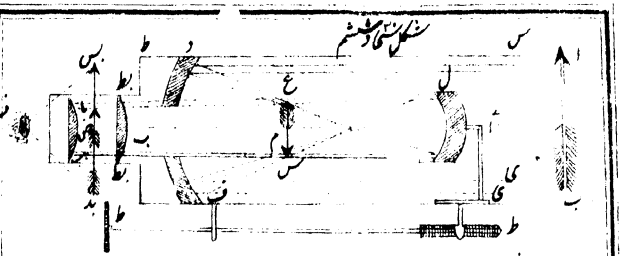
ہر علم کی تعلیم کے بعد اُسی کتاب سے شاگردون
سے سوالات کرکے جوابات پوچھے
تا دوسری کتاب سے سوالات
کی احتیاج نہو۔
تمت بالخیر


شکل دهم
شکل یازدهم
شکل دوازدهم
شکل سیزدهم
شکل چهاردهم
شکل پانزدهم

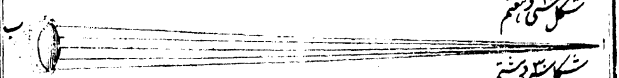
شکل سیزدهم
شکل چهاردهم
شکل پانزدهم
شکل شانزدهم
شکل هفدهم
شکل هجدهم
شکل نوزدهم
شکل بیستم
شکل بیست و یکم
شکل بیست و دوم
شکل بیست و سوم
شکل بیست و چهارم


شکل شکلی دویکم
شکل شکلی دودیم
شکل شکلی دوسوم
شکل شکلی دوچهارم
شکل شکلی دوپنجم

شکل سی و ششم



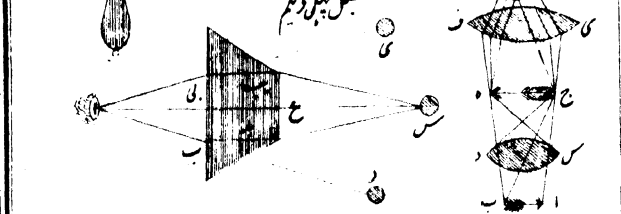
شکل سی و هفتم



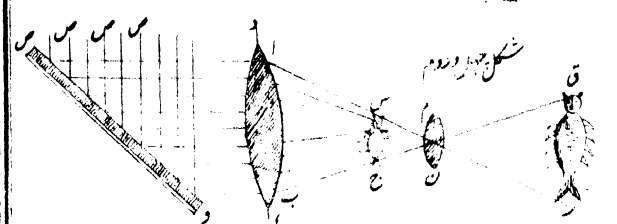
شکل سی و هشتم

شکل سی و نهم

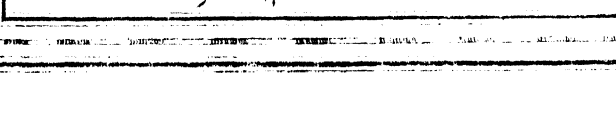
شکل چهلم



شکل چهل و یکم



شکل چهل و دوم



فہرست رسالۂ علم برقک و گیاوی نیرم و مقناطیس کی

صفحہ

پہلی کفتکو علم برقک یعنے جھٹکے کے مقدمے کے بیان مین	۸
دوسری کفتکو جھٹکے کی قوتِ جاذبہ اور قوت دافعہ کے بیان مین	۱۲
تیسری کفتکو جھٹکے کے آلے کے بیان مین	۱۸
چوتھی کفتکو جھٹکے کے آلے کے بیان مین	۲۲
پانچوین کفتکو جھٹکے کے کشش اور دفع کے بیان مین	۲۶
چھٹی کفتکو جھٹکے کی کشش اور دفع کی تاثیر کے بیان مین	۳۲
ساتوین کفتکو لیدن کے شیشے یا مرتبان کے بیان مین	۳۵
آٹھوین کفتکو لیدن کے شیشے اور لین صاحب کے خالی کرنیکے الک ترامیتر اور جھٹکے کے مورچے کے بیان مین	۴۰
نوین کفتکو جھٹکے کے مورچے کے امتحانونکے بیان مین	۴۴
دسوین کفتکو جھٹکے کی چنگاری کے اور متفرقہ امتحانونکے بیان مین	۵۰
گیارھوین کفتکو متفرقہ امتحانونکے اور الک ترا فرس اور الک ترامیتر کے آلے کے اور گرج کے مکانونکے بیان مین	۵۴
بارھوین کفتکو کرۂ ہوا کے جھٹکے کے بیان مین	۵۸
تیرھوین کفتکو ہوا کے جھٹکے کے اور شہاب اور آرار ور ابور یا لس یعنے برسوزان کے اور پانی کے فوارے کے کہ اسکو انگریزی زبان مین واٹر اسپوٹ کہتے ہین اور گرد باد اور زلزلے کے بیان مین	۶۲
چودھوین کفتکو معالجے کے جھٹکے کے بیان مین	۶۸
پندرھوین کفتکو حیوانات کے جھٹکے مانند تارپید مچھلی اور جیمنوٹس الک تری کس مچھلی اور سلیورک	۷۱

	صفحہ
ملک تری کسن مچھلی کے بیان میں	
سولھویں گفتگو جھٹکے کے کلیوں اور تجانونکے بیان میں	۷۴
انسو کلو پیدیہ سے جھٹکے کی توپ چھوڑنے کی ترکیب	۷۹
لیڈن کے تو امشیشونکو ایک دفعہ بھر کر چار آواز کرنیکا امتحان	۸۰
سوالات	۱۱۴
پوشیدہ نہ رہے	۱۲۴

فہرست گیال وی نیزم کی

پہلی گفتگو گیال وی نیزم اور اسکی ابتدا اور امتحانات پانی کے عنصر کے جدا کرنیکے بیان میں	۸۱
دوسری گفتگو گیال وانک کی روشنی اور اسکے صدمے اور وال نیزم کے بیان میں	۸۴
تیسری گفتگو وال تیک کے موصلوں اور دایروں اور جدولوں اور متحانوں کے بیان میں	۸۸
چوتھی گفتگو گیال وانک کے متفرق امتحانوں کے بیان میں	۹۶
سوالات	۱۲۰

فہرست مقناطیس کی

پہلی گفتگو سنک مقناطیس اور اسکی خاصیت اور فایدہ بخشی وسکی اہل جہاز اور دوسرے لوگوں کے واسطے ہی اور آہن مقناطیسی اور اسکی تیاری کے بیان میں	۱۰۱
دوسری گفتگو کشش مقناطیسی اور اندفاع مقناطیسی کے بیان میں	۱۰۳
تیسری گفتگو مقناطیس اور قطب نما کے بنانیکے بیان میں	۱۰۶

چوتھی گفتگو افتراق قطب نما کے بیان میں		۱۱۰
سوالات		۱۲۲

فہرست اشکال علم بزرگ کی

گفتگو	تعداد اشکال	نام اشکال	صفحہ
۲	۱	آہنی سیخ چھت کے قلابے سے لٹکتی ہوئی	۱۵
۳	۲	جھٹکے کا سالم آلہ استوانہ زجاجی کا	۱۹
۳	۲۱	کانچ کے پایوں کی چوکی	۲۱
۴	۳	کندر کی دو گولیاں تاگے میں لٹکتے ہوئین	۲۵
۵	۲۲	مصنوعی سر	۲۹
۵	۲۳	پتلیاں ناچنے کا آلہ	۳۱
۵	۲۴	تمثال کے اندر گولیاں کودتے ہوئیں	۳۱
۶	۴	کنوریاں بجنے کا آلہ	۳۲
۶	۵	الک ترامیتر کا آلہ	۳۳
۷	۶	لیڈن کا شیشہ	۳۸
۷	۷	قوسی تار اراؤ کا	۳۹
۷	۸	ٹھلتا بندہوتا ہوا اراؤ کا قوسی تار	۳۹
۸	۱۰	الک ترامیتر کے عمل سے لیڈن کے شیشے کے خالی کرنیکا آلہ کہ جسکو نین صاحب نے خالی کرنیکا الک ترامیتر کہتے ہین	۴۱

گفتگو	تعداد شکل	نام شکل	صفحات
۸	۹	نومرتبا نوکا مورچہ	۴۲
۹	۱۱	یونی و وسل قشار جر یعنے سب قسم کے آلو نکو خالی کرنے والا	۴۶
۹	۱۲	شکنجہ یونی و رسل قشار جر میں لگانیکا	۴۷
۱۰	۱۳	زجاجی نلی چمکیاں لگی ہوئی	۵۱
۱۰	۱۴	اسم جو سین آئینے پر قلعی کے ورق کی پتیوں کو جما کرتنے سے نظر آتا ہی	۵۱
۱۰	۱۵	ذیلیو کا حرف	۵۳
۱۱	۴۵	جست کا دوپانی سے بھرا ہوا جسمیں کاپچ کا سفن ہی	۵۵
۱۱	۱۶	دو کھنڈیوں میں موم بتی لانا	۵۵
۱۱	۱۷	آلۂ الک ترافرس	۵۵
۱۱	۱۸	دوسری قسم کا الک ترامیتر کا آلہ	۵۶
۱۲	۲۶	پتنگ سن کی دوڑ پر	۵۸
۱۲	۱۹	شکل مکان کے کرجنے کی	۶۰
۱۳	۲۷	لیڈن کے شیشے کا آلہ معہ الک ترامیتر اور معہ دو کارپرداز	۶۹
۱۶	۲۰	دو تاروں کے چار لوکین بطور صلیب کے	۷۷
۱۶	۲۸	شکل اریری	۷۸
۱۶	۲۹	پون چکی کے پھرکیاں	۷۸

بتاریخ ۹ رجب سنہ ۱۲۷۴ ہجریہ

کتاب

علم برفک و گیالوی نیرنگ و مقیاطیس

جلد ششم سنہ شمسیہ تالیف امیر

کبیر نواب شمس الامرا بہادر تصحیح

تمام

در مطبع امیریہ واقع مدرسہ لب بقا طبع درآمد

بسم اللہ الرحمن الرحیم

لایق حمد کے وہ حکیم مطلق ہی کہ جسکی قدرت کاملہ نے خلقت موجودات کو عناصر سے
اسیا مرکب کیا کہ اسکی دریافت حقیقت مین عقل دوربین عاجز اور قاصر ہی اور سزاوار
نعت کے وہ صاحب لولاک ہی کہ جسکو اس حکیم نے مرکز ثقل کائنات کا اور جاذب
اجزاے موجودات کا کیا اور اسکی ستایش لاہنایت خامہ اور زبان مین وایراد رسایی
ہزاران ہزار صلوات اور تحیات اسپر اور اسکی آل اطہار اور اصحاب اخیار پر بعد حمد و نعت کے
بندہ نیازمند درگاہ ایزدی کا محمد فخر الدین خان المخاطب بہ شمس الامرا اسطور پر گذارش
رکھتا ہی کہ اکثر اوقات کتابین چھوٹی بڑی علوم فلاسفہ کی جو زبان فرنگ مین مرقوم ہین
بہ سبب میلان طبیعت کے کہ بہت سطرف شوق رکھتا تھا میری سماعت مین آئین اس جہت سے
چند مسایل دون کے ازبر تھے اور اگرچہ بعضے علوم فلاسفہ زبان عرب و عجم مین بھی مشہور ہین
چنانچہ علم جر ثقیل اور علم انظار وغیرہ مگر مستحضر نہین ہین کہ جیسا اب اہل فرنگ نے انکو دلایل

دلایل اور براہین سے بدرجۂ کمال اثبات کیا ہی بلکہ بعضے علوم اہل فرنگ مین ایسے رواج پاے ہین کہ انکا نام بھی یہان کے لوگون نے نہین سنا چنانچہ علم آب اور ہوا اور برقک اور مقناطیس اور کیمستری وغیرہ اسواسطے مدت سے ارادہ تھا کہ مبتدیون کے فایدے کے لئے کوئی کتاب مختصر جامع چند علوم کی زبان فرنگ سے ایسی ترجمہ کی جاوے کہ فرصت قلیل مین اسکی معلومات سے طالبون کو کچھ کچھ فایدہ میسر ہووے کسواسطے کہ اگر بڑی بڑی کتابون کا ترجمہ ہوگا تو طالبون کے ذہن پر اسکے مطالعے کا بار ہوگا اور مختصر رسالون کے دیکھنے سے انکی طبیعت آشنائے علوم ہوجاویگی پھر طالبین از خود ارادہ مبسوط کتابون کے دیکھنے کا کرینگے چنانچہ ان دنون مین بحسب مدعا چند رسالے مختصر علوم فلاسفہ کے بطریق سوال وجواب کے لکھے ہوے ریوری رنت چالس صاحب کے انگریزی زبان مین جو سنہ ۱۸۱۹ عیسوی مین بیچ شہر لندن کے چھاپے گئے تھے ہم پہنچے انمین سے رسالۂ علم جر ثقیل اور علم ہیئت اور علم ہوا اور علم نظارہ کہ اسکے آخر مین مقناطیس کا رسالہ بھی شریک تھا اور علم برقک کا کہ ہر ایک انمین سے بدرجۂ اوسط نہ بہت کم نہ بہت زیادہ لکھا ہوا تھا اور ہر چند ترجمۂ ان علوم کا ہر ایک زبان مین علم و اہل فرنگ مین رواج پایا ہی مگر نظر کرتے فایدے ساکنان بلدۂ فرخندہ بنیاد حیدرآباد کے کہ دارالحکومت نواب فلک رکاب عالیجناب بندگان عالی حضرت آصفجاہ نظام الملک نظام الدولہ فتح جنگ میر فرخندہ علیخان بہادر مدظلہ العالی کا ہی۔ میر امان علی دہلوی اور غلام محی الدین حیدرآبادی اور مسٹر جونس اور موسیٰ تندی کو جو ملازمان سرکار مین حکم کرنے مین آیا کہ ان علوم مذکور کو زبان انگریزی سے اردو زبان مین

ہمارے روبرو ترجمہ کرین چنانچہ بفضل حق سبحانہ تعالیٰ کے یہہ چھے رسالے ترجمہ ہوئے مگر بعضے اصطلاح انگریزی اصطلاح کے جو زبان عربی اور فارسی مین نہ میسر ہوئے اُن کو اُسی زبان اصلی پر بحال رکھنے مین آیا اور یہہ چھہ رسالے جو ترجمہ کئے گئے چھے علم پر مشتمل ہین سو اسطے نام اُنکا ستہ شمسیہ رکھا گیا مگر مناسب جانکے علم مقناطیس کو علم انظار کی جلد سے علیحدہ کرکے آخر مین جلد برقک کے شریک کیا گیا اور مادہ تاریخ اِس رسالے کا گذرانا ہوا غلام محی الدین کا یہہ ہے

این تالیف شمس الامرا ۱۲۵۵

اِن علوم کے طالبون سے یہہ اُمید ہی کہ وقت مطالعے اِس کتاب کے اگر کچھہ سہو عبارت مین پاوین تو اُسکی اصلاح دینے مین دریغ نکرین واللہ الی التوفیق

تعریفات علم برقک کے

۱ فرض کیا گیا ہی کہ جھٹکے کا سیال سب جسام مین موجود ہی اور جب تک اسکو حرکت مین نہ لاوین حالت اعتدال مین رہیگا ۔ ۲ وہ مقدار جھٹکے کے سیال کی جو ہر جسم مین موجود ہی اسکو حصہ قدرتی کہتے ہین ۔ ۳ ۶۰۰ سال قبل از ولادت عیسی علیہ السلام کے حکیم تیلیز نے اسکے خاصتین کہربا مین دیکھین ۔ ۴ حکیم ثیوفراسٹس بھی ترمین مین دیکھا ۔ ۵ فرض کئے ہین کہ اقلیدس شخص نے جھٹکے کی روشنی کو دیکھا بایں صاحب تھا ۔ ۶ کانچ کے گھسنے سے جھٹکے کی کشش کو اول حکیم اسحٰق ہنوٹن صاحب نے دیکھا ۔ ۷ وہ جسام کہ جن مین جھٹکے کا سیال بآسانی دوڑتا ہی اُن کو موصل کہتے ہین ۔ ۸ وہ جسام کہ جھٹکے کے سیال کی روانی کو مانع ہوتے ہین غیر موصل ہین ۔ ۹ جب ایک جسم اپنے قدرتی حصے سے زیادہ یا کم جھٹکے کا سیال رکھتا

رکھتا ہی کہتے ہین کہ اُسنے جھٹکا پایا یعنے بھرا ہی اور رکھتے ہین کہ حالت اول مین مثبت
اور دوسرے مین منفی جھٹکا رکھتا ہی ۔ ۱۰ اجسام موصل اور غیر موصل کو باہم گھسنے سے
۱۱ زیادہ مقدار جھٹکا حاصل ہوتا ہی ۔ جب کوئی جسم بسبب کانچ یا اور کسی جسم غیر موصل
کے زمین سے نہ ملے یا علاقہ نہ رکھے تو اُسے جھٹکا بند کہتے ہین ۔ ۱۲ وہ دو جسم جو دونون
۱۳ مثبت یا دونون منفی جھٹکا رکھتے ہین ایک دوسرے کو دفع کریگا ۔ دو جسم
جھٹکا پائے ہوئے مین اگر ایک مثبت اور دوسرا منفی جھٹکا رکھیگا تو ایک دوسرے کو
۱۴ ۱۵ کشش کریگا ۔ کلیہ کشش و دفع سے الکٹرامیٹر بنتا ہی ۔ اگر دو جسم کو کہ اپنے مین
قدرتی حصہ رکھتا ہی دوسرے جسم کے قریب کہ جس مین مثبت یا منفی جھٹکا ہی لاوین تو
۱۶ دوسرا جسم اول کے جسم کو جھٹکے کا سیال چنگاری کے موافق دیگا ۔ جب دو جسم کو کہ ایک
مین مثبت اور دوسرے مین منفی جھٹکا ہی قریب کرین تو زیادتی جھٹکے کے سیال کی معادل
۱۷ ہونیکے واسطے مثبت سے منفی مین جاویگی ۔ اگر ایک جانور اُس دایرے مین شریک ہووے تو
جھٹکے کا سیال اُسپر روان ہونیکے وقت اُسپر ایسا اثر معین کریگا کہ جسکو جھٹکے کا صدمہ
۱۸ کہتے ہین ۔ حرکت جھٹکے کے سیال کی مثبت سے منفی مین جانیکے وقت ایسی جلد ہی کہ ایک آن
۱۹ مین ہوتی ہی ۔ جب کانچ کے ظرف کی باہر کی سطح کو ایک مثبت جسم کے قریب کرین تو ظرف
کے اُس بازو مین منفی جھٹکا اور اندر اُس ظرف کے مثبت جھٹکا ہوگا اور اندر کی سطح کے قریب
۲۰ کرنیکے وقت برخلاف اُسکا عمل مین آویگا ۔ کانچ کے غیر موصل ہونیکے سبب جھٹکے کا سیال
۲۱ اُسپر نہین پھیلتا ۔ جھٹکے کا یعنے لیڈن کے مرتبان کا بعض قطعہ قلعی کے ورق سے مڑھا ہوا ہی

اور بعض قطعہ خالی ہی جو قطعہ کہ مرتبان ہوا ہی جھٹکے کے سیال کے جلد شریک ہونیکے واسطے ہی اور جو
خالی ہی سیال کے ایک طرف سے دوسری طرف روانی کو منع کرتا اور ایسے مرتبان کو ستردار
۲۳ کہتے ہین — اگر استردار جھٹکا پائے ہوئے مرتبان کے اندر اور باہر کی سطح کو موصل کے جسم سے
۲۳ شریک کرین تو ایک چنگی کی آواز ہوگی — چند لیدن کے مرتبان کے باہم متصل کئے گئی ہین
۲۴ انکے اندر اور باہر کی سطح کو جھٹکے کا مورچہ کہتے ہین — مورچے کی استعانت سے جھٹکا جلنے
والی چیزون اور کسی معدنی کو جلا یگا اور کئی معدنی کو ٹکڑے ٹکڑے کریگا اور چھوٹے جانورونکو
۲۵ مارینگا — معدنی کی نوکین جھٹکے کے سیال کو اجسام سے کھینچتی ہین اور بغیر آواز کے اُڑاتی ہین اسلئے
۲۶ موصلون کو بجلی کے خطر سے عمارتون کے بچانیکے واسطے استعمال کرتے ہین — جب جھٹکا نوک مین
جاتا ہی تو تارے کی مانند نظر آتا ہی اور جب نوک سے نکلتا ہی تو کوچی کی مانند معلوم ہوتا ہی
۲۷ ۲۸ ثابت کئے ہین کہ بجلی اور جھٹکے کا سیال ایک ہی جسم ہین — معمولی پتنگ سے بجلی کو کھینچ سکتے ہین
۲۹ گوجنادہ آواز ہی جو بجلی کی حرکت سے ہوا مین پیدا ہوتی ہی — جب جھٹکے کا سیال بہت
۳۰ رقیق ہوا مین نفوذ کرتا ہی تو اُس سے اَرارہ ملبوریا سا پیدا ہوتا ہی اور اس عجیب چیز کی امتحان
۳۱ سے بھی نقل ہوسکے ہی — زلزلے اور بگولے اور واٹر سپوٹ کا ہونا جھٹکے کے اثر کی کارروائی
۳۲ سے قریب الفہم ہی — جھٹکے کے سیال کو بہت بیمارین کے معالجے مین شریک کئے ہین اور
۳۳ فایدہ پائے ہین — چند مچھلیان ہین کہ جن مین بہت قوی جھٹکا موجود ہے

تعریفات علم گیال ری نیزم کے چونتھی گفتگو کے خیر مین نتیجے کے
نام سے لکھنے مین آئی سو اسطے اس مقام مین لکھے نہین گئے

تعریفات علم مقناطیس کے

۱ مقناطیس ایک معدنی جسم سُرمہ رنگ ہی کہ سوزن اور لوہے یا فولاد کے ریزون کو کھینچ لیتا
۲ ہی کا خاصہ ہی ۔ مقناطیس کا سبب مجہول ہی ۔ ۳ مقناطیس کی رہنمائی کی خاصیت وُہ ہی کہ
۴ جس سے جہاز والے جہازون کو دریا پر لیجاتے ہین ۔ ۴ مقناطیس یا سوزن مقناطیس سے گھسی ہوئی
۵ کو کسی نوک پر الگ رکھنے سے قریب قطب شمالی اور جنوبی کو دِکھلاتی ہی ۔ ۵ ہر مقناطیس کو دو قطب
۶ ہین ۔ ۶ لوہے اور فولاد کو مقناطیس بنا سکتے ہین اور اِسیطرح کی بنی ہوئی سیخون کو مصنوعی مقناطیس
۷ کہتے ہین ۔ ۷ جب دو مقناطیس کو ایک دوسرے کے قریب کرین تو اُن کے ہم جنس کے قطب ہر ایک کو
۸ دفع کرینگے اور مخالف کے قطب باہم کشش کرینگے ۔ ۸ کشش مقناطیس کی قطبین مین زیادہ ہی اور
۹ جسقدر قطب سے سرکتا ہی اُسقدر وُہ گھٹتی ہی ۔ ۹ مقناطیس اور لوہے مین قوت کشش یکسان ہی
۱۰ مقناطیس کی کشش سوائے لوہے کے اور چیزون کے حاصل ہونے سے نہین گھٹتی اور کسی چیز کا
۱۱ اُسپر اثر نہین ہوتا ۔ ۱۱ فرض کیے ہین کہ زمین بھی ایک بڑی مقناطیس ہی جسکے قطبین اُسکے محور
۱۲ پر ہی کے نوکون کے جسپر وُہ پھرتی ہی قریب ہین مگر برابر نہین ہین ۔ ۱۲ مقناطیس کی خاصیت
۱۳ دوسرے جسم کو دینے سے اُسکی قوت نہین گھٹتی ۔ ۱۳ برابر شمال اور جنوب پر دلالت کرنے والا
۱۴ مقناطیس بہت نایاب ہی اور اُس [redacted] سکے تفاوت کو تبدیل قطب نما کہتے ہین ۔ ۱۴ انواع و
اقسام کے قطعات زمین اور انواع و اقسام کے زمانے اور انواع و اقسام کے اوقات روز مین بھی
انواع و اقسام کی تبدیل قطب نما ہوتی ہی ۔ ۱۵ سوزن کے دوبنے کو پہلے رابرٹ نارمان صاحب نے
ظاہر کیا ہی اور لندن مین ۷۰ درجے تک ہوتا ہی ۔ ۱۶ خالص لوہا مقناطیس کی قوت کو بالکل

قبول کرتا ہی اور آسانی کھو دیتا ہی — جس لوہے ہے اور فولاد مین گیارہ بن یعنے کوئلا
ملا ہوا ہوے اگر اسکو مقناطیس بناوین تو قوت اسکی بہت دنون تک رہیگی ——

پوشیدہ نرہے

کہ ان رسالون کے بعضے مسایل مین عمل حساب کا بھی ظاہر ہوا ہی اور اکثر اسمین کسری
اعداد لکھے گئے ہین اور اس کسر کی صورت بعضے جا بطریق معمولی اور بعضے جا بطریق کسور
عشرات کے لکھی گئی ہی اس کسور عشرات کی کسر معلوم کرنیکا قاعدہ یہہ ہی کہ ہمزہ کے بعد جو
عدد ہی وہ صحیح ہی اور ہمزہ کے اول جو اعداد ہین ان کو کسر کے عدد سمجھنا اس
مخرج کے کہ معہ ہمزہ جتنے مرتبے کسری ہون کہے گئے جاوین وہ مقدار مخرج ہی مثلاً یہہ صورت
۵٫۶۹۳ کہ پانچ صحیح اور چھ سو تریانوے لسری ایک ہزار کے مخرج کی کسر سطے کہ اسمین تین
مرتبے لسری عدد کے اور ایک مرتبہ ہمزہ کا ایسے چار مرتبے محسوب ہوے اور چوتھا مرتبہ ہزار کا
ہوتا ہی سو سطے اسکا مخرج ہزار کیا گیا اگر دو مرتبے معہ ہمزہ ہوون اسکا مخرج دس ہی اگر تین
مرتبے ہوون اسکا مخرج سو اور چار ہوون ہزار اور پانچ کو دس ہزار علی ہذا القیاس شمار کرنا

پہلی گفتگو علم برتیک یعنے جھٹکے کے مقدمے کے بیان مین

تلمیذ خرد و کلان حضرت آپنے ارشاد کیا تھا کہ علم انظار کے بیان کے بعد مین تمکو جھٹکے کے
علم سے کہ جسکو یونانی زبان مین الک ترستی کہتے ہین آگاہ کرونگا اب بفضلہ اس سے فراغت حاصل

حاصل ہوئی فدوی اُمیدوار ہین کہ اُس علم کی تعلیم سے سرفراز ہون **اُستاذ** بہت مناسب ہی اب مین تمکو اُس علم کے کلیات اور اعمال اور عجائبات سے کہ یہہ بھی اور سب علمون سے کچھ کم نہین خبردار کرتا ہون لازم ہی کہ تم اُن کو بغور دریافت کرو اور قدرت صانع بیچون کی دیکھو **تلمیذ کلان** حضرت ارشاد کیجیے **استاذ** اول بیان اِس علم کا سہل کلیون سے شروع کرتا ہون تا درجہ بدرجہ بخوبی تمھارے ذہن نشین ہووے سنو کہ اگر ایک لاک کے قلم کو لف دست پر گھسکر کسی ہلکے جسم کے قریب مانند کاغذ کے ریزے کے لیجاوین تو لاک کا قلم اُسے کھینچیگا یعنے اگر لاک کے قلم کو کاغذ کے ریزے سے ایک انچ کے بعد پر یا اُس سے کم فاصلے پر رکھینگے تو وہ کاغذ کا ریزہ کود کر اُس سے چپکا جائیگا **تلمیذ کلان** حضرت درست ہی اور فدوی کی سماعت مین یون آیا ہی کہ آپنے فرمایا تھا کہ لاک کے قلم سے کاغذ کے ریزے کا جو کہ ہلکا ہی جھٹکے کے عمل کے سبب ہوتا ہی لیکن بندے کو معلوم نہین کہ جھٹکا کیا چیز ہی **استاذ** اِس علم کا احوال بھی اور علمون کے مانند ہی مگر ہم فقط اُسکے اعمال سے جو اِس علم سے حاصل ہوتے ہین واقف ہین اور اُسکی ماہیت سے کماحقہ ہنوز خبردار نہین ہوئے لیکن اُستادون نے اُسکے دلایل مختلف اپنی کتابون مین لکھے ہین اور جب مین نے گذری ہوئی گفتگوون مین کلیات زاید کے بیان سے تمھارے ذہن پر بار نہ ڈالا تھا اب بھی جھٹکے کے سیال کی ماہیت کے دلایل مختلفہ کے بیان کا قصد نہین کرتا ہون تا تمھارے ذہن پر بار نہووے اور اُسکے اعمال کو جو کہ ہمنے مین ذکر کرتا ہون چنانچہ یہہ معلوم ہوتا ہی کہ سیال اُسکا ہیولا کے ہر حصے پر جس سے ہم واقف ہین پھیلا ہوا ہی اور اُسکو ایک ترکیب مناسب کے استعمال سے ایسا باسانی بعض اجسام کے اطراف سے

جمع کرسکتے ہین کہ جیسے پانی کو ندی سے لیتے ہین تلمیذ خرد حضرت آپنے فرمایا تھا کہ
جھٹکا ایک سیال ہی مگر اِس لاک کے قلم کو لوگھسنے کے بعد کچھ سیال لگا ہوا نظر نہین آیا
استاذ فرمایا کہ جس سے تم سانس لیتے ہو اور ہمین گھرے ہوئے ہو وہ بھی تمکو نظر نہین آتی
لیکن مین تمکو دکھا چکا ہون کہ ہوا ایک سیال ہی اور اسکو کسی ظرف سے بصحت لے سکتے ہین اگرچہ
وہ ایسی آسانی سے نہین ہوسکتا کہ جس طرح پانی کو اس گلاس سے چھینک سکتے ہین اور تھوڑے
دِنون کے بعد تم ایسے امتحانات دیکھوگے بلا شبہہ اعتبار کروگے کہ ہے سیال جو جھٹکے کا سیال
کہلاتا ہی ایسا صحیح سیال ہی کہ جیسے ہوا اور پانی کے سیال ہین تلمیذ کلان حضرت پانی کو
ابتدا سے پیدائش سے دیکھتے ہین اور جانتے ہین اور اسکے سبب ہوا کا بھی موجود ہونا بہت پیشتر
رہتا لیکن ہوا کا دریافت کرنا مشکل معلوم ہوتا ہی کہ ہے جھٹکے کا سیال جو قوت باصرہ اور
لامسہ سے معلوم نہین ہوتا کیونکر ایجاد ہوا ہی استاذ حضرت عیسی علیہ السلام کے زمانے کے ۱۰۰
برس کے آگے حکیم تیلیز نامے ایک شخص تھا کہ اول اُسنے کہربا کی خاصیت کو دیکھا اور اسکی تاثیر
کی صورتون سے ایسا متعجب ہوا کہ گمان کیا کہ شاید یہہ جاندار ہی تلمیذ خرد حضرت کہا
کہربا بھی لاک کی مانند کشش کرتا ہی استاذ ہان اور کتنی چیزین بھی اُنکی مانند ایسی ہی قدرت
رکھتی ہین اور حکیم تیلیز کے بعد پہلا شخص کہ جسنے اس مقدمے پر نگاہ کی حکیم تیوفراسٹس تھا
اور اُسی نے تحقیق کیا کہ ترملی بھی ہلکے جسم کو کھینچنے کی قوت رکھتی ہی اور اگرچہ یہ مقدمہ
بہت عجیب تھا لاکن وہان تک کہ دو سو برس کے آگے جب ڈاکٹر گلبرٹ صاحب نے طرح طرح کے
جسام کو وسطے معلوم ہونے اِس مقدمے کے کہ وہ کہانتک جھٹکے کے جسام مین شریک ہونیکے قابل

۱۲ سے چھٹی جلد مین ہوا کے عام ہونے کی تحقیق

قابل ہیں دریافت کیا کسی کے خیال میں نہ آیا تلمیذ کلان حضرت جھٹکے کی معنی ارشاد کیجے
استاذ وہ چیز کہ جس میں ہلکے اجسام کو کھینچنے کی قدرت ہی جسوقت اسکو ماتھہ یا بانات
یا اور بعض چیز سے گھسیں تو جو کشش اس سے پیدا ہوتی ہی وہ جھٹکا کہلاتی ہی تلمیذ خیر
حضرت کیا جھٹکا ایک قسم کی روشنی اور چنگاری سے علاقہ نہیں رکھتا استاذ ہاں رکھتا ہی
اور آیندہ اسکا خلاصہ بیان کرونگا اور کہتے ہیں کہ شاید بابل صاحب پہلا شخص تھا کہ جسکو
الماس کے گھسنے سے جھٹکے کی چمک تاریکی میں نظر آئی لیکن صاحب مذکور نے اسوقت اسکا
کچھہ خیال نہ کیا کہ آیندہ کیا عجیب تاثیر اس قوت سے پیدا ہوگی اور اس مقدمے کو کہ
کانچ ہلکے اجسام کو اس بازو کے مقابل سے کہ جسکو بانات وغیرہ سے رگڑتے ہیں کشش
کرتی ہی اور حکیم اسحاق نیوٹن صاحب نے دیکھا تلمیذ کلان حضرت حکیم اسحاق نیوٹن صاحب کو
یہہ مقدمہ کسطرح ظاہر ہوا استاذ حکیم مذکور کو اسطرح ظاہر ہوا کہ اسنے ایک گول ٹکڑا
زجاجی دو اینچ کے قریب چوڑا ایک برنجی حلقے میں کہ جسکے سبب وہ ٹکڑا آٹھوان
حصہ اینچ کا میز سے بلند رہے میز پر رکھا بعدہ اس زجاجی ٹکڑے کے اوپر کی سطح کو
گھسنے سے چند ریزے کاغذ کے جو میز اور کانچ کی سطح کے بیچ میں تھے کھنچے اور کانچ کی
طرف آئے اور سر کے تلمیذ کلان حضرت بندے کو یاد ہی کہ میں ایک وقت شیشہ گر کے قریب
کھڑا تھا اور وہ اسوقت شیشے پر مصالح لگاتا تھا اور بالو کی ایک سخت کوچی اور سفیدے سے
اسکو صاف کرتا تھا پس جسقدر کوچی سے پونچھتا تھا وہ سفیدے کے ٹکڑے جو کانچ کے نیچے تھے
کودتے تھے استاذ وہ بلاشبہہ اسی قسم کی ایک صورت کا جھٹکا تھا مجھے یاد نہیں ہی

کہ جن شخصوں نے جھٹکے کی کیفیت کو لکھا ہی اُنمین سے کسی نے اِس بات کو خیال کیا ہو اور اِس علم کی
ابتدائے تاریخ کو حکیم پریسٹلی صاحب نے ایسا لکھا ہی کہ آیندہ تمکو اِس سے بہت دِل لگی اور
تماشا حاصل ہوگا اور اِنشاء اللہ تعالی کل اِس علم کے عملون کے بیان کو شروع کرونگا
اور کچھ شبہہ نہین ہی کہ اِس علم کے امتحان سے بھی تمکو ویسی ہی دِل لگی حاصل ہوگی کہ جیسے گذرے
ہوے علمون سے ہوئی تھی اور جھٹکے کی روشنی کی طرح طرح کی صورتون سے اور قوت جاذبہ
اور قوتِ دافعہ جو سب اجسام پر عمل کرتی ہی اُسکے انواع و اقسام کے نشان سے اور جھٹکے کے صدمے
اور مورچے کے اثر سے تم کو بہت خوشی ہوگی اور نہایت تعجب پیدا ہوگا خصوصاً جھٹکے کی کشش عجیب
جو قوتِ دافعہ کے ساتھ ملی ہی تمھارے دریافت کرنے کے قابل ہی بسوا سطے کہ جھٹکا اِس مقدمے
سے متعلق ہی اور اگرچہ اسکی تاثیر بہت عجیب ہی اور متعدد صورتون سے دکھائی گئی ہی لیکن
اصل ماہیت اسکی اب تک خوب معلوم نہین ہوئی

دوسری گفتگو جھٹکے کی قوت جاذبہ اور قوت دافعہ کے بیان مین

یہہ جھٹکے اور موصل کا بیان ہی

استاذ جب تک کہ مین امتحانات سے ثابت کرون تم اِس مقدمے کو مان لو کہ زمین اور سب اجسام
مین کہ جنسے ہم واقف ہین ایک معین مقدار بہت باریک لچکدار سیال مادہ کہ جسکو فلاسفر جھٹکے
کا سیال کہتے ہین ہی **تلمیذ کلان** حضرت آپنے جو ایک معین مقدار سیال کی تو اسکی کیا کچھ حد ہے
استاذ البتہ اور جسام کی مانند اسکو بھی حد ہی جیساکہ اِس ظرف زجاجی مین کچھ
مقدار معین آب سمائیگا اور اگر اُس مقدار سے بیشتر زیادہ ڈالینگے تو ابل جائیگا اسیطرح جھٹکے کا سیال

سیال بھی ایک مقدار معین سب اجسام مین ہی اور اس مقدار کو مقدار قدرتی کہتے ہین اور جسقدر
کوئی جسم اس مقدار قدرتی سے زیادہ یا کم نہ رہیگا کچھ عمل محسوس نہوگا **تلمیذ خرد**
حضرت کیا اس میز مین بھی جھٹکا **استاذ** البتہ ہی اور اسیطرح دوات اور سب چیزون مین بھی
جو اس دالان مین ہین سب مین جھٹکا ہی اور بالفعل جو میز مین جھٹکا ہی اگر مناسب ترکیبون
سے اس سے زیادہ جھٹکا اس مین داخل کرین اور منفصل انگشت کو اسکے قریب لیجاوین تو
وہ جھٹکا چنگاری کی طرح سے نکلیگا **تلمیذ خرد** حضرت بندے کو اسکے دیکھنے کی کمال آرزو ہی
تلمیذ کلان فبلہ و کعبہ اگر اس مقدار قدرتی سے جو میز مین ہی کچھ نکالین تو کیا ہوگا **استاذ**
اس صورت مین اپنے جسم کے کسی قطعے کو مانند منفصل انگشت کے میز کے قریب لیجاؤگے تو ایک چنگاری
تم سے میز کو پہنچیگی **تلمیذ خرد** حضرت بندے مین تو شاید جھٹکے کا سیال مقدار قدرتی سے کچھ زیادہ
نہین ہی پس اس حالت مین اس میز کو کچھ نہین دے سکتا ہون **استاذ** تم سچ کہتے ہو لیکن اس مقدمے
کے وسطے اس سیال کا عوض جو تم سے میز کو پہنچیگا زمین جسپر تم کھڑے ہو تمھین کچھ مستعار دیگی
تلمیذ خرد حضرت یہ بہت دلچسپ مقدمہ ہی اور معلوم ہوتا ہی کہ جسوقت مین اسکو دیکھونگا تو اور
مقدمون سے اسکو زیادہ عزیز رکھونگا **استاذ** البتہ یہ مقدمہ ایسا ہی ہی لیکن اسکے امتحانات مین
احتمال خوف کا بھی ہی مگر تم کچھ خوف نکرو اور خبردار رہو کہ تماشا پورا ہونے کے پیشتر تمکو کچھ ضرر
نہپہنچیگی اور دیکھو کہ مین اب اس زجاجی نلی کو کہ ۱۸ انچ کے قریب لمبی ہی اور شاید ایک انچ کے
یا کچھ زیادہ قطر رکھتی ہی اپنے ہاتھ پر جو خشک اور گرم ہی رگڑتا ہون اور کاغذ اور تاگون اور
طلائی و نقرئی ریزون کے پاس اسکو لاتا ہون پس تم دیکھو کہ وہ ان سب کو کشش کریگی اور اسکو

جھٹکے کی کشش کہتے ہین **تلمیذ کلان** حضرت واقعی بموجب فرمانے کے اب یہہ نیرے کو دکر
نلی کو تماس کرتے ہین اور پھر نیچے گرتے ہین **استاذ** حقیقت مین یہہ متواتر کشش پاتے ہین اور
دفع ہوتے جاتے ہین اور اگر نلی زیادہ گرم ہوتی تو چند دقیقے تک اسیطرح ہوتا رہتا اور اب
نلی کو پھر گرماتا ہون پس تم اپنے مفصل انگشت کو نلی کی کئی جاے مین ایک کے بعد ایک قریب
اسکے لیجاؤ **تلمیذ خرد** حضرت سوزن کے چبھنے کے موافق درد معلوم ہوتا ہی اور چٹ چٹ آواز
بھی آتی ہی یہہ کیا ہی **استاذ** اس نلی سے چنگاریان نکلکر تمھارے مفصل انگشت تک جو پہنچتی
ہین اس سبب سے یہہ چٹ چٹ آواز آتی ہی اور ان سے درد پیدا ہوتا ہی اور اب کسقدر تاریک
جاے مین جاکر اس امتحان کو پھر کرو **تلمیذ کلان** حضرت اس تاریک جاے مین امتحان کرنے سے
چنگاریان تو نظر آتی ہین لیکن یہہ معلوم نہین ہوتا ہی کہ کہان سے آتی ہین **استاذ** سب اسکا
یہہ ہی کہ ہوا اور دوسری سب چیزین اس سیال سے جو چنگاریکی مانند نظر آتا ہی بھری ہین
اور ہر چیز مین اس سیال کے ہونے کی وجہ کچھ بھی ہو مین اسکے سمجھانیکا قصد نکرونگا مگر اسقدر
تمسے کہتا ہون کہ زجاجی نلی کو ہاتھ پر گھسنے سے یہہ سیال ہوا مین سے جمع ہوکر جب وہ
مقدار قدرتی سے زیادہ ہوتا ہی تو تمکو یا مجھکو یا کسی شخص کو بھی جو اسکے قریب ہو ایک جزو
اسکا پہنچتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا ہاتھ کے سوا کسی اور جسم سے بھی اس نلی کو جھٹکے کی قوت حاصل
ہوسکتی ہی **استاذ** ہان ہوسکتی ہی اور جسام اس قسم کے بہت ہین اور انکو اس علم مین گھسنے والے
جسام کہتے ہین اور کانچ یا اور کوئی چیز جو اس قوت کو لینے کے قابل ہی وہ چیز جھٹکا کہلاتی ہی
تلمیذ کلان حضرت کیا تمام جسام منجمد مین اس قوت کے حاصل کرنیکی قابلیت نہین ہی **استاذ** نہین جنکے

چنانچہ تم اِس آہنی سیخ یا اِس گول لکڑی کو قیامت تک گھسو ایک چنگاری اُس سے نہ نکلیگی **تلمیذ خرد** حضرت پیشتر آپنے فرمایا تھا کہ اگر یہہ میز چوبی قدرتی مقدار سے اپنے مین زیادہ رکھتے ہو تو ایک چنگاری اُس میز سے مِل سکتی ہی **استاذ** ہان مین پھر کہتا ہون کہ اگر اِس سیخ یا اِس گول لکڑی مین مقدار قدرتی سے زیادہ ہو تو چنگاریان اِن سے مِل سکین گین **تلمیذ کلان** حضرت آپ اُن اجسام کو جو اِس قوت کے حاصل کرنیکے قابل ہین اور جو کہ قابل نہین ہین کسطرح پہچانتے ہین **استاذ** اِس زجاجی نلی کی مانند اوّل جن اجسام کا مین نے بیان کیا وہ جھٹکا کہلاتے ہین اور دوسرے اجسام جیسے یہہ سیخ اور یہہ گول لکڑی اور تمھارا جسم اور ہزارون اور اجسام اُن کو موصل کہتے ہین **تلمیذ کلان** حضرت فِدوی آرزو رکھتا ہی کہ اِسکے تفاوت کا سبب بیان فرمائے تا بندہ خوب یاد رکھے **استاذ** بہتر ہی سُنو کہ جب تم مفصل انگشت کو اُس نلی کے قریب لائے تھے تو چند چنگاریان اُس نلی کی جا سے نکلی تھین اور اگر مین کسی ترکیب سے ایک موصل کو اُسکے اندازے سے زیادہ بھرون تو تمام سیال ایک چنگاری کی موافق اُس سے نکلیگا اِسواسطے کہ ہر جا کی زیادتی مقدار اُس نقطے کی طرف کہ جہان وہ نکلیگا قابو پاکر روان ہوتی ہی اور اِس مقدمے کو ایک امتحان سے تمھین دکھاتا ہون لاکن سب سے اوّل یہہ کہتا ہون کہ جب جھٹکے غیر موصل کہلاتے ہین **تلمیذ خرد** حضرت کیا سبب زجاجی نلی غیر موصل ہی اسواسطے کہ سیال کو ایک جا سے دوسری جا جانے نہین دیتی **استاذ** البتہ اور ریشم بھی بشرطیکہ خشک ہو غیر موصل ہی اور اب سیسے کے ریشم کی اِس آنتی سے اِس آہنی سیخ یا اب آ کے معدنی جسم کو پہلی شکل کی مانند چھت کے ایک قلابے مین اِسطرح لٹکاتا ہون کہ وہ قلابے سے ۱۲ انچ کے قریب تفاوت رکھے اور سیخ کے نیچے کی نوک کے قریب کاغذ وغیرہ کے ریزون کی مانند

اجسام رکھتا ہوں اور اس حالت میں زجاجی نلی کو رگڑتا ہوں اور سیخ کی اوپر کی نوک کے روبرو
لاتا ہوں **تلمیذ کلان** حضرت اول سب زنیزے کاغذ وغیرہ کے کھینچے اور جب اپنے زجاجی نلی کو رگڑا
تو سب گرے اور ساکن ہو گئے **استاذ** اس مقدمے سے یقین ہوا کہ جھٹکے کا سیال نلی کی ایک جا
سے سیخ کے اندر جو کاغذ کے وسطے ایک موصل ہے روان ہوا اور اسکو کھینچا اور اگر نلی کو زیادہ
قوت دیتے تو سیخ سے چنگاریاں بھی نکلتیں **تلمیذ خرد** حضرت اگر سیخ کے بدلے ایک زجاجی نلی کو
لگاؤں تو کیا یہہ احوال ہوگا **استاذ** میں اس سیخ کی جاے زجاجی نلی کو لگاتا ہوں اب تم آزماؤ
اور کتنی بھی دوسری نلی کو قوت دو کچھ عمل کاغذ پر پیدا نہ ہوگا یعنے کچھ علامت جھٹکے کی
نشتر کی جو دلالت کرتی ہے جھٹکے کا سیال کانچ سے باہر روان نہیں ہونا معلوم نہ ہوگی
تلمیذ کلان حضرت اگر ریشم کی عوض کسی موصل کے جسم کو اس آہنی سیخ سے لٹکاؤں تو
کیا حاصل ہوگا **استاذ** اگر میں اس سیخ آہنی کو بھیگے ہوئے سن سے لٹکاؤں تو جھٹکے کا
تمام سیال اسمیں چلا جائیگا اور جھٹکے کی علامت بالکل معلوم نہ ہوگی یا بہت تھوڑی
سیخ کی نوک میں نظر آئیگی اور اب ان امتحانات کو تم اور طرح سے کرو تا اس تفاوت سے
جو درمیان جھٹکے کے موصل کے ہی خوب واقف ہو اور لاک بھی ایک جسکا ہی کہ زجاجی
نلی کی مانند اس سے بھی قوت اور بسیط کا عمل پیدا ہو سکتا ہی اور اب میں تم سے جھٹکے اور
موصل کے اجسام کی کیفیت کہ جسقدر ہر ایک میں اس سیال کے لینے کی قابلیت ہی بیان کرتا
ہوں اور ہر مقدمے میں اس جسم سے کہ جو زیادہ قدرت اپنی قسم میں رکھتا ہی انکے نام
جدول میں درجہ بدرجہ لکھتا ہوں چنانچہ کانچ کہربا سے بہتر جھٹکا ہی اور سونا چاندی سے بہتر موصل ہی جھٹکا

جھٹکا بند	موصل
سب قسم کی کانچ	تمام معدن بموجب اس تفصیل کے
سب قسم کے جواہر اور جو زیادہ شفاف ہیں سب سے بہتر ہیں۔	سونا چاندی
کہربا	تانبا پلاٹینا یعنے طلائے سفید
گندک	پیتل لوہا
وہ سب قسم کے گوند کے اجسام جو پانی میں نہ گھلیں مانند گندہ بیروزہ اور رال اور مصطکی اور کندر وغیرہ	قلعی پارہ
سب قسم کا موم	سُرب
ریشم اور سوت	نصف معدن جیسے جست وغیرہ
اور بو اجسام کہ ظاہر میں خشک ہیں جیسے پر اور اون اور بال	معدنی مٹی
کاغذ	انگشت
شکر کی ڈلی	رطوبات حیوانی خون وغیرہ کی مانند
ہوا جب وہ خوب خشک ہے	آب خصوصاً آب نمک
سب قسم کے تیل اور نمک معدنی *	تیل کے سوائے اور دوسرے سیال
حیوانات اور نباتات کی راک	برف اور یخ
سب سخت پتھر	نمک کے اکثر جسم
	اجسام ارضی مٹی کے جسم کی مانند
	دھنیوان اور بخار بلکہ خلا بھی

* یہ مفصل کیفیت کیمیا کے علم کی گفتگو میں اسی استاد کی کتابوں میں بیان کی گئی ہے

تیسری گفتگو جھٹکے کے آلے کے بیان مین

استاذ اب مین تم سے جھٹکے کے آلے کی ترکیب کا بیان کرتا ہون اور اسکے استعمال کا طریق دکھلاتا ہون **تلمیذ کلان** حضرت اس آلے کو کس طرح استعمال کرتے ہین **استاذ** جھٹکے کے سیال کے معلوم ہونے کے بعد اہل علم نے فکر کی اور یہ تدبیر ڈھونڈی کہ جس سے اس سیال کی مقدار کثیر کو جلد جمع کر سکین پس لاک کے قلم کو گھسنے سے ایک تھوڑی مقدار اس سیال کے حاصل ہوئی اور کانچ کو گھسنے سے اس سے زیادہ پس اسواسطے یہ ارادہ کیا کہ کانچ کا ایسا ایک آلہ بناتا کہ جس سے زیادہ مقدار تھوڑی محنت اور تھوڑے خرچ سے جمع ہو سکے **تلمیذ خرد** حضرت درست ہی کہ لاک کے قلم کی نسبت کانچ کی نلی سے زیادہ کا ملتا ہی سواسطے کہ وہ کانچ کی نلی اس لاک کے قلم سے ۵ یا ۶ چند بڑی ہی اور مین بھی سمجھتا ہون کہ کانچ کی نلی کی کلانی کے سبب جھٹکے کا سیال اس سے زیادہ حاصل ہوتا ہی **استاذ** یہہ تقریر تمھاری تیز فہمی پر دلالت کرتی ہی لیکن اگر جھٹکے کی جدول کو کہ جسکو مین نے کل لکھوایا ہے دیکھوگے تو یہہ معلوم ہوگا کہ اگر لاک کا قلم کانچ کی نلی کے موافق بھی بڑا ہوتا تو بھی اتنا سیال اس سے جمع نکر سکتے سواسطے کہ لاک اپنی ذات مین کانچ کی مانند قوی جھٹکا نہین ہی **تلمیذ کلان** حضرت جدول مین کانچ سب مین کامل جھٹکا ہی لاکن کانچ اور لاک کے درمیان اور ایسے جسام مین کہ لاک سے زیادہ کامل جھٹکے مین **استاذ** ہان مین اور کانچ کے کامل جھٹکا ہونیکا یہہ سبب ہی کہ جھٹکے والون نے کانچ کی ذات مین کچھہ شبہہ نہین کیا اور اسیکو انتخاب کیا ہی سواسطے کہ وہ بآسانی پگھل سکتی ہی اور روان ہو سکتی ہی یعنے سب طور کی شکلین اس سے پھونک کر بنا سکتے ہین اور اسی سبب سے اسکی قدر زیادہ ہی اور وہ شکل جسکا استعمال جاری ہی ایک کانچ کا استوانہ ہی جو

جو ۵ یا ۶ انچ سے ۱۰ یا ۱۲ انچ تک کا قطر رکھتا ہی اور یہہ ستوانے کا آلہ دوسری شکل
کی مانند جو اپنے سب لوازمات سے تیار ہی ہمین آب کا ستوانہ ۸ انچ کے قطر کا ۱۲ یا ۱۴
انچ کا دراز جو زجاجی دو ستونون پر پھرتا ہی اب اُس ستوانے کو وش کے دستے سے
پھراتا ہون **تلمیذ خرد** حضرت وہ ریشم کا سیہ پارچہ کس کام کے واسطے ہی **استاذ**
تم جانتے ہو کہ یہہ ستوانہ بغیر ایک گھسنے والے کے کچھ کام مین نہین آتا اِس سبب سے اُس کے
زجاجی ستون پر کہ جو اُس سخت لکڑی مین جما ہوا ہونے کے سبب آلے کے پیندے مین بطور
ملبوط کے جما ہی ایک گدی ہی کہ جسکو ریشم کا ایک سیاہ پارچہ لگا ہی **تلمیذ کلان** حضرت
اور یہہ بھی ظاہر ہی کہ اُس گدی کو ستوانے پر ایسی ترکیب سے لگائے ہین کہ ستوانے کو اپنی خواہش کے
موافق دبا سکین **استاذ** جسوقت یہہ ستوانہ بہت جلد پھرتا ہی تو اِس گدی کا دبا وہ
عمل کرتا ہی کہ جیسا نلی کو ہاتھ پر گھسنے سے ہوتا ہی بلکہ یہہ ترکیب اُس سے بھی کامل ہی اور دیکھو
اب مین اُسکو پھراتا ہون **تلمیذ خرد** حضرت ابتک اِس سے کچھ جھٹکے کی علامت معلوم نہین
ہوتی **استاذ** ہان نہین ہوتی اور اگرچہ یہہ آلہ کامل ہی لیکن اُسمین جسام سے اطراف کے اُس
سیّال کے جمع کرنے کی کچھ قوت نہین ہی اِسواسطے کہ گدی یعنے گھسنے والا ایک کانچ کے
ستون سے جما ہی اور تم جانتے ہو کہ کانچ جھٹکے کے سیّال کو نہین لیجا سکتی کیونکہ غیر موصل
یعنے جھٹکہ بند ہی **تلمیذ کلان** حضرت باوجود اُسکے بھی اُس ستوانے کو پھرانے سے کچھ
کچھ کشش کی علامتین معلوم ہوتی ہین **استاذ** ہر جسم قدرتی مین کہ جس سے ہم واقف
ہین اِس سیّال کا ایک جزوی ہوا سے یہہ کچھ کچھ علامتین اُس تھوڑی مقدار سے جو گھسنے

مین اور آلے کی اطراف کی ہوا مین ہی پیدا ہوتی ہین **تلمیذ کلان** حضرت اگر گندی کی کانچ
کی عوض ایک موصل کے جسم پر چڑھا دین تو کیا اس مقدمے مین کچھ تفاوت ہوگا **استاذ** البتہ
اور اس سے ایک اور بہت آسان ترکیب یہہ ہی کہ ایک برقی زنجیر کو تری جائے کی گندی پر سے
لٹکاتا ہون جو چند فیٹ دراز ہونیکے سبب میز یا زمین پر ٹھہرنیکی اور یہہ زنجیر قوائے نظر اور چیزون
کے زمین سے جو جھٹکے کے سیال کا برا حضرانہ ہی علاقہ رکھتی ہی اور اس صورت مین اس تمام
ستوانے کو ایک گرم پارچے سے رگڑ کر خشک بلکہ گرم کرنا ضرور ہی پس عمل جو ستوانے کے پھرانے
سے ہوتا ہی دیکھو **تلمیذ حرر** حضرت واقعی یہہ عمل بہت قوی ہی اور چٹ چٹ آواز بھی
آتی ہی **استاذ** اب کھڑکی کو بند کر کے دیکھو **تلمیذ کلان** حضرت اس حالت مین چمک اسکی
بہت خوب نظر آتی ہی اور چنگاریان ریشم سے اطراف ستوانے کے اڑتی ہین **استاذ** مین اب اس قلعی کے
ل کے موصل کو جو ف ن کے زجاجی ستون پر دھرا ہی اور وہ ستون ف کی جائے پر جما دو
اس ستوانیکے قریب لاتا ہون **تلمیذ حرر** حضرت وہ س کی نوکین جو قلعی کے موصل پر ہین
سو سطے ہین **استاذ** وہ نوکین ستوانے سے سیال کے جمع کرنیکے واسطے ہین اور اب مین
ستوانے کو پھراتا ہون تم اپنی مفصل انگشت کو ۴ یا ۵ انچ کے فاصلے پر موصل کے قریب لاؤ
تلمیذ کلان حضرت مین نے لایا اور چنگاریان پہنچین اور اس نقطے درد محسوس ہوتا ہی اور
یہہ درد جو ان چنگاریون سے ہوتا ہی دلالت کرتا ہی اس امر پر کہ جو قوت جھٹکے کے سیال کی بہت
مقدار جمع کرین تو وہ ایک عامل قوی ہوگا **استاذ** البتہ اور اب موصل کے جسمون کی قدرت
دکھانے کے واسطے مین ایک دوسری برقی زنجیر کو موصل پر اس وضع سے کہ ایک نوک اسکی زمین

زمین پر رہے لگاتا ہون پس دیکھو کہ اس صورت مین بھی جب مین آلے کو پھراتا ہون کیا چنگاریان تمکو
ملتی ہین **تلمیذ خرد** حضرت ہرچند کہ مفصل انگشت کو اسکے نزدیک لیجاتا ہون لیکن کچھ چنگاریان
اُس سے نہین ملتین کیا وہ سیال اُس موصل کی برقی زنجیر سے زمین مین نکل گیا **استاذ** ہان
اور ایک برقی قطعے یا آہنی تار سے بھی ایسا ہی عمل ہوگا اور کسی بھی موصل کے جسم سے کہ جسکی
ایک طرف موصل پر اور دوسری طرف زمین پر رہیگی سطح ہوگا اور تمھارے جسم سے بھی یہی
صورت ہوگی اور اب مین ہتوڑے کو پھراتا ہون تم اپنے ہاتھ کو موصل پر دھرو اور برادر مکتبی کو
کہو کہ اپنے مفصل انگشت کو موصل کے قریب لاوے **تلمیذ کلان** حضرت اس صورت مین بھی کچھ چنگاریان
نہین ملتین **استاذ** سبب اسکا یہ ہے کہ تمھارے برادر مکتبی کے جسم مین نفوذ کرکے زمین چلی گئین اور اس سے
یہ ثابت ہوا کہ اسکا جسم بھی زنجیر کی مانند ایک موصل ہی اور مین تھوڑی حکمت سے تمھارے یا تمھارے
برادر مکتبی کے جسم سے جس طرح تمنے موصل سے لین چنگاریان لے سکتا ہون **تلمیذ خرد** حضرت بندے
کو اس عمل کے دیکھنے کی کمال تمنا ہی مگر معلوم نہین ہوتا کہ آپ انکو کیونکر لینگے **استاذ** اگر تم اس
چھوٹی چوکی پر مانند اکیسویں شکل کے کہ جسکا تختہ چوبی اور پائے کانچ کے ہین کھڑے رہکر اپنے
ہاتھ کو موصل پر رکھوگے تو جھٹکا موصل سے تمھارے جسم کو پہنچیگا **تلمیذ کلان** حضرت کیا کانچ کے
پایون کے سبب جھٹکنیکا سیال بدن سے زمین کی طرف جا نہین سکتا **استاذ** البتہ اور اس صورت
مین جھٹکے کا سیال جو موصل سے تمھارے برادر مکتبی کے جسم مین بھرا ہی تمھارے جسم کو یا جو جسم کے اسکے
قریب ہوگا پہنچیگا **تلمیذ خرد** حضرت واقعی بھائی کے مفصل انگشت کو میرے جسم کے قریب لاتے
ہی چنگاریان پہنچین اور یہہ سیال بندے کے جسم اور پارچون مین نفوذ کرنے سے چنگاریان نکلتے وقت

اکیسویں شکل

بہ نسبت فقط ہاتھ کے زیادہ درد دیتا ہی **استاذ** سچ کہتے ہو اور شکر خدا تعالی کا ہی کہ میری ہیچ پر
برائی کہ تم اسکی ترکیب سے خوب واقف ہوئے **تلمیذ کلان** حضرت رکی زنجیر کے زمین پر ہونیکے باعث جھٹکے کا
سیال زمین سے ستوانے پر جمع ہوتا ہی جو لوگون سے موصل کو پہنچتا ہی اور اس سے اس سیال کو
بار ستغانت اور موصلون کے بھیر لیجا سکتے ہین **استاذ** یہہ اور ایک تازہ فایدہ سنو کہ بیان کرتا ہون
جو جسم کہ کانچ یا کسی اور غیر موصل پر قایم ہی یعنے اسکے سبب اس جسم کا زمین سے ملنا یا
علاقہ رکھنا ممتنع ہی اسکو جھٹکا بند کہتے ہین چنانچہ ایک جسم کہ ریشم کے تاگے سے لٹکتا ہی یہ
جھٹکا بند ہی اور اسیطرح کوئی بھی جسم جو کانچ یا گوند یا لاک پر بشرطیکہ یہہ اجسام خشک
ہون دھرا ہو جھٹکا بند ہوگا اور قید اجسام کے خشک ہونیکی اسواسطے ہی کہ طراوت جھٹکے کے
سیال کو کسی بھی بھرے ہوئے جسم سے لیجاتی ہی اور اب تم جھٹکے کے آلے کی ترکیب سے خوب واقف
ہو چکے جو اسطرح کی تیاری رکھتا ہی کہ رگڑنے سے سیال کو جمع کرتا ہی خواہ صورت پر کانچی ستوانے
کے یا کانچی کرہ یا آئینہ بے قلعی کے ہو پس جب تک وہ جھٹکا بند نہون انمین سے سیال

نکل جایگا اور جب جھٹکا بند ہونگے سیال انمین جمع ہوگا

چوتھی گفتگو جھٹکے کے آلے کے بیان مین۔

تلمیذ کلان حضرت وہ چمکتی ہوئی چیز جو کل آپنے گدی کو لگائی تھی کیا ہی **استاذ** اسکو تھپکی
کہتے ہین اور بغیر اسکے لگانے کے گدی کی فقط ذات سے قوت تھوڑی حاصل ہوگی اور قدرے
اس تھپکی کے ملنے کے سبب جو سیماب اور جست اور قلعی کے ورق سے گو سفید کی چوبی کے ساتھ ہی ہے
قوت زیادہ حاصل ہوگی **تلمیذ خرد** حضرت کیا اسکے استعمال کرنیکے واسطے کچھ حکمت چاہئے **استاذ** حقیقت

جسوقت گدی اور پارچہ گرد سے پاک اور خشک ہو تو اسوقت تھوڑی پتھنی ایک چمڑے کے ٹکڑے پر
لگاؤ اور اسکو کانچ کے اوپر کی سطح پر اسکے پھیرنے کے وقت رکھکر آہستہ دباؤ پس اس صورت مین کانچ
پتھنی کے اجزا کو گدی کے نیچے کی سطح تک لیجائیگی اور رقت کو بڑھائیگی **تلمید کلان** حضرت بندے
کو خیال ہی کہ ایک مرتبہ مین نے استوانیکی عوض ایک زجاجی کرہ دیکھا تھا **استاذ** تمان دیکھا ہوگا
اسوسطے کہ استوانے کے پیشتر کرون کو استعمال مین لاتے تھے لیکن ان دنونمین استوانہ زیادہ فایدہ
بخش ہی اور وہ جھٹکے کے آلے جو زیادہ قوی ہین جیسے دلدار آئینون سے بنتے ہین مگر ہمارے
استعمال کے واسطے یہہ استوانے کا آلہ اس علم کی تمام کلیات دریافت کرنے کو کافی ہی **تلمید خرد**
حضرت جیسا کہ جھٹکا موصل سے میرے جسم مین ہوکر زمین مین گیا تھا کیا ویسا ہی زمین سے میرے
جسم مین ہوکر گدی کو پہنچیگا **استاذ** البتہ اب مین رکی زنجیر کو نکالتا ہون جب مین دستے کو پھیرون
تو تم گدی پر ہاتھ کو رکھو **تلمید خرد** حضرت اب آلہ ویسا ہی کام کرتا ہی کہ جیسا زنجیر زمین پر ہونیکے
وقت کرتا تھا **استاذ** تم اسی حالت پر قایم رہو مگر کانچ کے پایون کی چوکی پر کہ جسکے سبب گدی اور
زمین کے درمیان کا تمام علاقہ منقطع ہوتا ہی کھڑے رہو اور اسی مطلب کو دوسرے قالب مین بیان
کرتا ہون یعنے یہہ گدی پوری جھٹکا بند ہوئی ہی اور فقط وہ جھٹکا جو تمھارے جسم سے اسکو
مل سکتا ہی لے سکتی ہی اب ای تلمید کلان تم آؤ اور برادر مکتبی کا ہاتھ پکڑو **تلمید کلان** حضرت معلوم
نہین ہوتا کہ آلے نے سب جھٹکے کو میرے بھائی کے جسم سے لے لیا کیونکہ بھائی نے ایک تنیر چنگاری
مجھے دی **استاذ** تمنے غلطی کی کیونکہ تمھارے بھائی نے تمکو کوئی چنگاری نہین دی بلکہ تم ہی سے
ایک چنگاری لی **تلمید کلان** حضرت بندہ تو زمین پر کھڑا تھا اور بندے مین کچھ جھٹکا حاصل نہین

ہوا تھا پس بندے نے کہونکر بھائی کو ایک چنگاری دی **سننا** اس سب سے سکو تم سے چنگاری نہیں لی
تمھاری بھائی کے جسم میں جھٹکا تھا اسکو لے نے لیا اور چوٹی پر کھڑے رہنے یعنے جھٹکا نہ
ہونے سے اسکو کوئی ترکیب تھی کہ زمین سے یا اپنے اطراف کے کسی جسم سے اور زیادہ جھٹکا لیتو پس اسوقت
تمھارا ہاتھ اسکے نزدیک لانے سے تم سے اسکو جھٹکا پہنچا **تلمیذ کلان** حضرت واقعی بندیکو چنگاری
محسوس ہوئی مگر یہ کچھ نہیں کہہ سکتا کہ مجھ سے گئی یا میرے میں آئی اور اب مقدار معین سے کیا بندے
میں کم ہی **سننا** ذہین اور جو تمنے بھائی کو دیئے تھے وہ اسوقت زمین کو عوضہ ہوا اور اب یہ
دوسری چوکی کانچ کے پایوں کی ہے اسپر سانھہ تفاوت ایک یا دو قدم کے تمھارے بھائی سے جو اپنی چوکی
پر قایم ہی کھڑے رہو پس اس حالت میں آنے کو پھرانے سے میں تمھارے بھائی سے جھٹکا لیتا ہوں
اور چوکی پر کھڑے رہنے کے سبب اپنے مقدار معین سے ہمیں اب کم ہی مگر تم میں مقدار معین ہی اسواسطے
کہ اگرچہ تم بھی جھٹکا بند ہو لیکن آن لھکی تاثیر سے باہر ہوا اب اپنے ہاتھ کو بڑھاؤ اور اس سیال سے
جو تم میں ہی ایک جزو بھائی کو دو **تلمیذ کلان** حضرت میں نے بھائی کو ایک چنگاری دی۔
سننا اس حالت میں تمھارے جھٹکا بند ہونے کے سبب اب تم میں مقدار معین سے کم ہی اسواسطے ہاتھ
میرے قریب لاؤ اسکے معاوضے میں میں تمکو کچھ دونگا **تلمیذ کلان** حضرت بندہ ہاتھ کو قریب لایا۔
سننا تب ہی کہ تم نے اپنے ہاتھ کو میرے ہاتھ کے مس نے کے بغیر کھینچ لیا **تلمیذ کلان** حضرت
درست ہی لاکن میرے ہاتھ کا اتنا ہی قریب آپ سے ایک زور کی چنگاری لینے کو بس تھا **سننا** سنو
جسوقت کسی شخص میں مقدار معین سے جھٹکا کم ہوتا ہی تو کہتے ہیں کہ اسکو کم جھٹکا یعنے منفی جھٹکا حاصل
ہوا اور اگر مقدار معین سے زیادہ ہوتا ہی تو کہتے ہیں کہ زیادہ جھٹکا یعنے مثبت جھٹکا حاصل ہوا ہے

تلمیذ خرد حضرت اس صورت مین کہ بھائی نے مجھے چنگاری دی تھی کہا مجھ مین جھٹکا کم تھا اور جسوقت کہ بھائی نے مجھے جھٹکا دیا تھا تو اسمین کیا کم ہی رہا جب تک کہ آپ سے کچھ لیا **استاذ** ہان تم سچ کہتے ہو اب فرض کرو کہ تم چوکی پر گدی کو پکڑے ہوئے کھڑے ہو اور بھائی تمھارا دوسری ایک چوکی پر کھڑا ہی اور رسّل کے موصل کو پکڑے ہوئے ہی اور مین آلے کو پھراتا ہون پس کہو کہ کسے کم اور کسے زیادہ جھٹکا حاصل ہوگا **تلمیذ خرد** حضرت مجھے کم حاصل ہوگا سو اسطے کہ مین نے گدی کو دیا اور بھائی کو زیادہ ملیگا سو اسطے کہ جو مین نے گدی کو دیا اور وہ ستوانے سے موصل کو پہنچا بھائی نے موصل سے لیا **استاذ** بیچ اس صورت کے تم مین مقدار معین سے کچھ کم ہی اور تمھارے بھائی مین اسکے اندازے سے زیادہ ہی پس اگر ایک تیسری چوکی کانچ کے پایون کی بہانی ہوتی تو مین تمھارے بھائی سے زیادتی کو لیکر تمکو جو کم ہی دیتا **تلمیذ کلان** حضرت کیا اس تقدمے کے واسطے آپ کو بھی جھٹکا بند ہونا لازم ہی **استاذ** جھٹکا بند ہونے سے مین پھر وہی جھٹکا جو اس سے تمکو ملتا تمھارے بھائی کو پہنچا سکتا ہون اور اگر زمین پر کھڑا رہونگا تو وہ مقدار جو مین تم سے لونگا زمین کو پہنچیگی سو اسطے کہ بغیر جھٹکا بند ہونیکے مقدار معین سے ہم مین زیادہ نہین رہ سکتا **تلمیذ خرد** حضرت آپ جو مجھکو دینگے کیا اسکا زمین سے اسے وقت معاوضہ ہوگا **استاذ** البتہ اب یہہ ایک دوسرا امتحان کرتا ہون تا تمکو ظاہر ہووے کہ جھٹکے کا سیال زمین سے حاصل ہوتا ہی چنانچہ یہہ چند چھوٹی گولیان تیسری شکل کی مانند جو بیچ یعنے کندر سے بنی ہین اور تاگے مین لٹکانے اور بہت ہلکی ہونے سے ہمارے مقدمے کے واسطے بہت درست ہین جسوقت زنجیر گدی سے زمین تک رہتی ہی مین آلے کو پھراتا ہون تم گولیون کے تاگے کو دو کی جا پکڑ کر موصل کے نزدیک لاؤ **تلمیذ خرد** حضرت اب یہہ

دونون گولیان موصل کی طرف کھینچی جاتی ہین اور جیسا کہ کک کی علامت سے معلوم ہوتا ہی آپسمین دفع ہوتی ہین یعنے نہین ملی **استاذ** مجھے تم سے یہہ بات کہنی ضرور تھی کہ وہ گولیان ریشم سے بندھی ہین مثل اور کے چنانچہ اُس سے تم واقف ہو کہ ریشم کے غیر موصل ہونیکے سبب سے گولیان جھٹکا بند ہوتی ہین اور مین بجز کو گدی سے نکال کر موصل پر اسطرح لگاتا ہون کہ زمین پر پہنچے اور اسوقت آلے کو پھیرتا ہون پس اس حالت مین اگر تم گولیون کو موصل کے قریب رکھوگے تو کیا اُنپر کچھ عمل ہوگا **تلمیذ خرد** حضرت کچھ عمل نہین ہونا **استاذ** گولیون کو گدی کے قریب لیجاؤ **تلمیذ کلان** حضرت گدی نے انکو کھینچی اور وہ آپسمین نہین ملتی ہین جیسے پیشتر موصل کے پاس لیجانے سے نہین ملی تھین **استاذ** درست ہی اور جیسے کہ تمنے موصل سے چنگاریان لی تھین اب گدی سے بھی لے سکتے ہو اور ان دونون حالتونمین یعنی ہی کہ جھٹکے کا سیال زمین سے حاصل ہوا اور کی آلے دو موصل سے مرتب ہین کہ ایک انمین گدی سے متصل ہی اور دوسرا ویسا ہی جیسا مینے تیسری گفتگو مین بیان کیا اور ستوانے کو پھرانے سے دونون موصل مین جھٹکا پیدا ہوتا ہے لیکن جو جسم کہ اُن کے قابو مین آتا ہی ایک سے کشش اور دوسرے سے دفع پاتا ہی اور اگر ایک بخیر یا مار سے دونون کو متصل کرین تو کسی سے بھی جھٹکے کی کچھ صورت ظاہر نہوگی اور معلوم ہوتا ہی کہ یہہ دونون مخالف اس لئے کہ جھٹکے کے علم والے جو موصل گدی سے علاقہ رکھتا ہی کو جھٹکا ناقص یعنے منفی اور دوسرے کو کامل یعنے مثبت بولتے ہین اور اسطور کے آلون کو طبا اپنے استعمال مین بہت لاتے ہین لیکن اسوقت کہ جب جھٹکے کو بیماری کے کام مین لاتے ہین تو اور چند آلات کہ جنکا مین آیندہ بیان کرونگا اسمین ضرور ہین

پانچوین گفتگو جھٹکے کی کشش اور دفع کے بیان مین

تلمیذ خرد حضرت یہہ آلہ کا بڑا ستوانہ کس لئے ہی **استاذ** آج اس لاک کے ستوانے کو جو ہم اپنے دوران

دراز ہی اور سوا اینچ کا قطر رکھتا ہو اور اس کانچ کی لمبی نلی کو جھٹکے کے آلے کے سوے اسکی کشش اور دفع کی
تاثیر کے کھلنے بیان کرنیکے واسطے لایا ہون **تلمیذ کلان** حضرت کیا ان دونو مین جھٹکا نہین ہی اور
یہہ دونون اسکی قوت حاصل کرنیکے قابل نہین ہین **استاذ** ہین لاکن جھٹکا جو ان دونون کے گھسنے سے
پیدا ہوتا ہی اُن کی تاثیر اس مین تفاوت رکھتی ہی یعنے برخلاف ہی **تلمیذ خرد** حضرت اس صورت مین کیا جھٹکا
دو قسم کا ہی **استاذ** اسکے کھلنے کے بیان کرنیکے پیشتر مین تمکو ایک امتحان دکھاتا ہون چنانچہ اس کانچ کی
نلی کو گھسکر گرم کرتا ہون اور اسیطرح بھائی تمھارا لاک کے ہستوانے کو گرم کرے بعدہ کندر کی گولیونکو
جو ریشم سے تیسری شکل کی مانند لٹکتی ہین نلی کے پاس لاؤ پس دیکھوگے کہ دفعتاً نلی کی طرف کھنچتی ہین
اور اب اس مین ایک سے ایک اور نلی سے بھی دفع ہوتی ہین اور انکو تم باسانی پھر نہین ملا سکوگے
لیکن گولیون کو اس گرم لاک کے پاس لیجاو ملجائینگی **تلمیذ خرد** حضرت اول لاک نے انکو بہت قوت سے
کھینچا اور اب یہہ دونون پھر جیسے نلی کے پاس لانے کے پیشتر تھین مل گئین **استاذ** اس امتحان کو دوبارہ
سہ بارہ کرتے جاو سو سطے کہ پیہم دو طرح کے قیاس مخالفت کئے ہین ایک انمین یہہ ہی جھٹکے کی دو قسم ہین
کہ جسکو چند عقلا کانچ دار یعنے کامل جھٹکا اور مثبت اور گوندار یعنے ناقص جھٹکا اور منفی کہتے ہین
تلمیذ کلان حضرت یہہ کانچ دار اور گوندار کس سطے کہلاتا ہی **استاذ** اس سبب سے کہ جھٹکا جو گوند وغیرہ
سے پیدا ہوتا ہی جدی تاثیر رکھتا ہی اس سے جو کانچ سے پیدا ہوتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت جب کہ
گرم کی ہوئی لاک اُن ہی جسام کو کھینچتی ہی کہ جنکو گرم کی ہوئی کانچ دفع کرتی ہی تو کیا مناسب نہین ہی
جاننا کہ جھٹکے دو ہین **استاذ** یہہ مقدمہ اس امر کے فرض کرنے سے باسانی تمھاری سمجھ مین آئیگا کہ ہر جسم
حالت قدرتی مین ایک معین مقدار جھٹکے کے سیال کی اپنے مین رکھتا ہی اور اگر ایک جزو اس سے نکالین

تو وہ اور جسام سے لینے کا قصد کریگا اور اگر اسکی مقدار قدرتی سے بہت زیادہ داخل کرین تو وہ
اور اجسام کو جو اسکے قریب ہین جلد دینے کو مستعد ہوگا **تلمیذ کلان** حضرت نے ابھی بندیکی سمجھ مین
نہین آیا **استاذ** اگر مین اس زجاجی نلی کو گرم کرون تو جھٹکا جو اس سے ظاہر ہوگا اسکو تون جانتا
ہے میرے ہاتھ سے آیا اور اگر اس لاک کو اسیطرح گرم کرین تو عمل اسکا اس قیاس کے موافق ہوگا یعنے ایک
قدرتی حصہ جھٹکے کے سیال کا جو لاک مین ہی اس سے میرے ہاتھ مین روان ہوکر زمین کو جائیگا
پہلا لاک ایسی ہوا مین گھری ہوئی ہونیکے سبب جو حالت خشکی مین غیر موصل ہے خالی رہیگی اور کرنی دوسرے
جسم سے جو اسکے سامھے لاوینگے چنگاریان لینے کو موجود ہوگی **تلمیذ خرد** حضرت کیا آپ
پہچان سکتے ہین کہ چنگاریان کانچ سے ہاتھ کو آئین یا برخلاف اسکے ہاتھ سے لاک پہنچین
استاذ نہین اسوسطے کہ اس تیزروی کے سبب جس سے جھٹکے کی چنگاری روان ہوتی ہے کہہ نہین
سکتا کہ وہ کون سی راہ سے آئی یا گئی لاکن مین تمکو اور امتحانات دکھلاتا ہون کہ جن سے
اس قیاس کے موافق ظاہر ہوتا ہی اور جب کہ اللہ تعالی اپنے سب کامون کو بہت آسان طور سے
کرتا ہی یہی سمجھنا بہت مناسب ہی کہ سیال ایک ہی ہی **تلمیذ کلان** حضرت کیا آپ جھٹکے کے
سیال کی ابتدا کی تمام حقیقت کو ان دونون قیاس سے کسی ایک کے موافق بیان کرسکتے ہین
استاذ البتہ چنانچہ تمنے نہین دیکھے کہ جب ان گولیون کو جھٹکا پہنچا تو پہین دفع ہوئین اور یہ جھٹکے
کا کلیہ ہی کہ جب دو جسم مین جھٹکے کا سیال انکے قدرتی حصے سے زیادہ ہوگا تو ایک دوسرے کو دفع
کریگا اور اگر اسکے حصے سے ایک مین زیادہ اور دوسرے مین کم ہوگا تو ایک دوسرے کو کشش کریگا
تلمیذ خرد حضرت آپ اسکو کسطرح دکھلاؤگے **استاذ** مین اس گولی کو جو ریشم کے تاگے سے جھٹکا نہ

موصل کے پاس پکڑتا ہون اور تم دوسری گولی کو اسطرح کرکر دونون کو ملانے کا ارادہ کرو تلمیذ کلان
حضرت آپس مین نہین ملتین اور ایک سے ایک بھاگتی ہین ستاذ اب مین اپنی گولی کو جھٹکا بند کرتا ہون
کے تردیک کرتا ہون اور جب مین نے کو پھراؤن تو تم اپنی گولی کو موصل کے پاس رکھو شاید اس حالت مین
وہ باہم کشش کرین تلمیذ خرد حضرت واقعی اب کشش کرتی ہین تلمیذ کلان وجہ اسکی یہہ ہی کہ گدی سے اوپر
کچھ کہ اسکے ساتھ متصل ہی ایک حصہ جھٹکے کا اس سے جدا ہوتا ہی اور موصل اور اسکے اطراف کے اجسام
اپنے حصے کے مقدار سے اپنے مین زیادہ رکھتے ہین سو سطح گدی پر کی گولی کو منفی جھٹکا ہونے
کے سبب یہہ گولی جو موصل سے علاقہ رکھتی ہی مثبت جھٹکا ہونیکے باعث کشش کرتی ہی ستاذ
اب اس مصنوعی آدمی کے سر کو کہ جسپر بال لگے ہین مانند بائیسوین شکل کے موصل کے باریک سوراخ
مین رکھتا ہون دیکھو کہ ستوانیکے پھرانے سے کیا ہوتا ہی تلمیذ خرد حضرت یہہ سب بال آپس سے
جدا ہونیکا قصد کرتے ہین اور ایک خوبصورت طور سے سیدھے کھڑے رہتے ہین اب اگر موصل سے
ایک چنگاری لینگے تو سب ایک دفعہ مل جائینگے ستاذ سبب اسکا یہہ ہی کہ جسوقت مین نے ستوانے
کو پھرایا تو ان سب کو انکی مقدار معین سے زیادہ جھٹکا ملنے کے باعث یہہ سب آپس مین دفع
ہوئے لیکن جبکہ جھٹکے کو نکال لئے تو وہ پھر اپنی حالت اصلی مین آئے اور جب ایک برادہ پر
مانند اس مصنوعی سر کے جھٹکے سے پر ہوتا ہی تو وہ بھی ایک خوبصورت طرح سے پھول کر اپنے
ریشونکو چوطرف پھیلاتا ہی اور جسوقت جھٹکے کو نکال لیتے ہین تو وہ سکڑ جاتا ہی تلمیذ خرد
حضرت کیا آپ میرے سر کے بالون کو ایسا کرسکتے ہین کہ آپس مین دفع ہو ستاذ ہان کرسکتا ہون
اب تم اس کانچ کے پایونکی چوکی پر کھڑے رہو اور جسوقت مین آلے کو پھراؤن تو اس زنجیر کو جو

تصویر بائیسوین شکل
۲۲

موصل پر لٹکتی ہی پکڑو اور اپنے بھائی کو کہو کہ عمل سکا دیکھے **تلمیذ کلان** واقعی بھائی اب تمھارے
بالوں کی نوکین کھڑی ہوئین **تلمیذ خرد** بھائی سچ کہتے ہو چنانچہ میرے منہہ پر بھی مکڑی کے جالے کی
مانند معلوم ہوتا ہی **استاذ** حقیقت مین یہہ مکڑی کا جالہ نہین ہی لیکن جس شخص کو خوب جھٹکا ملتا ہی اسکو
اکثر ایسا ہی معلوم ہوتا ہی اب **تلمیذ کلان** کمندر کی گولی کو اپنے بھائی کے منہہ کے پاس لیجاؤ **تلمیذ خرد**
ویسی ہی کشش ہوتی ہی کہ جیسی پیشتر موصل سے ہوئی تھی **استاذ** اس سے یہہ قاعدہ کلیہ مقرر کر سکتے
ہین کہ تمام ہلکے جسم ایک جھٹکے کے قابو مین آنے سے اگرچہ وہ منفی یا مثبت جھٹکا پایا ہو کھینچے ہین
تلمیذ کلان کیا مثبت جھٹکے سے ان اجسام کو مقدار معین سے زیادہ لینے کے باعث اور منفی
جھٹکے سے جو انمین ہی اس سے کچھ دینے کے سبب کشش ہوتی ہی **استاذ** واقعی ایسا ہی ہی اور جب ان
اجسام کو بقدر کہ جتنا ان مین سما تا ہی ملتا ہی تو یہہ جھٹکے کے جسم سے دفع ہوتے ہین اور اسکو انواع و اقسام
سے دکھاتے ہین اب اس کانچ کی نلی کو میرے ہاتھ یا بانات سے رگڑنے کے سبب قوت دیتا ہون اور اسکو
اس جھونے پر کے پاس لاتا ہون دیکھو کہ کتنا جلد یہہ پر اس نلی کی طرف کودتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت
درست ہی اس نلی سے مل گیا **استاذ** تم دیکھتے رہو کہ یہہ پر اس نلی سے بقدر جھٹکا لیگا کہ جس قدر
سکے سمانے کے قابل ہی اور ایک یا دو دقیقے کے بعد پھر وہ دفعتاً دفع ہوگا اور سب سے قریب موصل پر
کود کر اس یا دو جھٹکے کو جو لیا تھا اسپر چھوڑیگا **تلمیذ خرد** حضرت اسیواسطے یہان زمین سب سے قریب
موصل ہونیکے باعث وہ اسکی طرف جاتا ہی **استاذ** البتہ اور زمین اس جھٹکے کی نلی کو زمین اور پر کے
درمیان مین لانیکے سب سے اسے نیچے پہنچنے کو مانع ہوتا ہون اور تم دیکھو کہ اب یہہ موصل کے ملنے سے
کیا دوگرہان ہی اور اسیطرح اسکے پیچھے جانے سے نلی سے چھیڑنیکے بغیر جہان میرا جی چاہے وہان سے لیجا سکتا ہون

سکتا ہون **تلمیذ کلان** حضرت سبب اسکا یہہ معلوم ہوتا ہی کہ وہ نلی اور پر ایک ہی جھٹکے سے بھر نہین
اُستاذ پر کو زمین پر یا کسی اور موصل پر آنے دو اُسوقت دیکھوگے کہ ایسا جلد زجاجی نلی پر کودیگا
شکل نمبر ۳۰ کہ جیسا پیشتر کودا تھا اور اب اس ل کے برنجی پتر کو مانند تیسوین شکل کے کہ جسکا آینچ کا قطر ہی
موصل سے لٹکاتا ہون اور ۳ یا ۴ آینچ کے فاصلے سے ایک دوسرے کے پتر پر کہ وہ ایک چوبی یا
برنجی چوکی پر نصب ہی چند چھوٹے چھوٹے پریا کاغذ کے ٹکڑے کہ جنکو عورت اور مرد کی صورت کی موافق
کترے ہین رکھکر اُسکے نیچے لیجاتا ہون بالفعل وہ سب اُفتادہ ہین اور جب مین جرح کو پھراؤن اسوقت
تلمیذ خرد اُنکا حال دیکھو حضرت یہہ بہت خوب ناچتے ہین اور اوپر کے برنجی پتر کی طرف کودتے ہین
اور گرتے ہین **اُستاذ** ان امتحانات سے یہہ ظاہر ہوتا ہی کہ اوپر کا برنجی پتر اپنی مقدار معین سے چھٹکے کو
زیادہ رکھنے کے باعث ان چھوٹی شکلون کو کھینچتا ہی اور جسوقت کہ وہ شکلین ایک جرم اوپر کا پاتے ہین
نیچے کے پتر کو دینے کے واسطے گرتی ہین اور اسطرح ہوتا رہیگا یہان تک کہ اوپر کا پتر اپنی مقدار معین
سے تمام زیادتی کو نکالے اور اب مین دونون پترون کو نکال کر موصل سے ایک زنجیر کو کہ جسکی
شکل نمبر ۳۱ دوسری طرف لپیٹی ہوئی گلاس مین دھری ہی لٹکاتا ہون اور آلے کو پھراتا ہون تا چھٹکے کا سیال
زنجیر مین دوڑ کر گلاس کی اندر کی سطح پر جم جاوے اور اسکے بعد جلد گلاس کو مانند چوتیسوین شکل کے ۸
یا ۱۰ اکندر کی گولیون جو میز پر دھری ہین لگاتا ہون **تلمیذ کلان** حضرت کیا خوب تماشا ہی
کہ عجب طرح سے کودتی ہین اور گلاس سے چھٹکا لیکر میز کو نچاتی ہین **اُستاذ** اگر نیچے کے پتر کی عوض
یا میز کی عوض ایک خشک اور صاف کانچ کے آئینے کا ایک کونا تا تھہ مین پکڑ کر اسا عمل کرون تو کاغذ کی
شکلین یا کندر کی گولیان حرکت نہ کرینگی اسواسطے کہ کانچ ایک غیر موصل جسم ہونیکے باعث چھٹکے کی زیادتی

پتر سے جو موصل کے ساتھ لٹکا ہوا ہی یا گلاس کے اندر کی سطح سے لیجانے کی کچھ قوت نہین رکھتی
لیکن اگر کانچ کے آئینے کو پتلی پر چپار رکھونگا تو شکلین کھینچینگی اور دفع ہونگی اور اس سے ثابت ہوتا ہی کہ
جھٹکے کا سیال رقیق آئینے مین نفوذ کر کر پار ہوتا ہی اب ان نتایج کو کہ جنکا بیان کرتا ہون اپنے ذہن نشین
کر کر خوب یاد رکھو پہلا یہہ کہ اگر جھٹکے بند کندرکی گولیون کو موصل کے قریب لاوین تو جھٹکے کا اثر قبول
کر کر آپس مین دفع ہونگی دوسرا یہہ کہ اگر ایک جھٹکا بند موصل جوگدی سے علاقہ رکھتا ہی ویسی ہی دو گولیونکو
اسکے بھی قریب لاوین تو اسکی تاثیر قبول کر کر آپس مین دفع ہونگی تیسرا یہہ کہ اگر ایک جھٹکے بند گولی کو اصل
موصل سے اور دوسری کو اس موصل سے جو گدی سے علاقہ رکھتا ہی جھٹکا دیکر اور دونون کو قریب کرین
تو ہر ایک کو آپس مین کشش ہوگی چوتھا یہہ کہ اگر ایک گولی کانچ سے اور دوسری لاک سے جھٹکا پاوے
تو ہر ایک آپسمین کشش کریگی پانچوان یہہ کہ اگر ایک گولی صاف جلادار سطح کے آئینے سے اور دوسری گولی

بغیر جلا کے آئینے سے جھٹکا پاوے تو ہر ایک کو آپس مین کشش ہوگی

چھٹی گفتگو جھٹکے کی کشش اور دفع کی تاثیر کے بیان مین

استاد اب مین اور ایک یا دو مثالین جھٹکے کی کشش اور دفع کے عمل کی دکھاتا ہون دیکھو کہ یہہ آلہ
معہ لوازمات چوتھی شکل کی مانند تین برنجی کنتورون سے جو ایک برنجی سیخ مین لٹکے ہوئے ہین مرکب
ہی انمین سے دو باہر کی کنتوریان چھوٹی برنجی بجیرون سے آویختہ ہین اور بیچ کی کنتوری اور کک
کی دو لولکین ریشم کے تاگے سے آویزان ہین اور بیچ کی کنتوری مین ت کی ایک کیبر ہے جو میز تک یا کسی اور
موصل کے جسم تک پہنچتی ہے اب تم ان کنتورون کے آلے کو موصل برس سے لگاو اور جھٹکے کے آلے کو پھیرا دو

چوتھی شکل

تلمیذ خر و آلے کے پھیرنے سے یہہ لو لکین ایک کنتورے سے دوسرے کنتورے کو مارتی ہین اور ان مین ایک

یک اچھا سُراگ کا نکلتا ہی پس بندیکو اُسکی کیفیت سے آپ کہونگر مطلع کرینگے **استاذ** کیفیت اسکی یہہ ہی کہ جھٹکے کا سیال طاورص کی زنجیرون سے آاورب کی کنڈریون تک روان ہوتا ہی اور یہہ دونون اپنی مقدار معین سے زیادہ جھٹکا رکھنے کے سبب لولکو نکو کشش کرتے ہین اور یہہ لولکین جھٹکے کا ایک جزو آاورب سے لیتے ہین اور بیچ کی ن کی کنڈری کو پہنچاتی ہین اور یہہ کنڈری زنجیر کی راہ سے زمین کو پہنچاتی ہی **تلمیذ کلان** حضرت اگر لولکون کو ریشم کے تاگے سے لٹکاوین تو کیا عمل ایسا ہوگا **استاذ** البتہ ہوگا اور اگر ان کی زنجیر کو کنڈری سے نکال لینگے تو بھی ایسا ہوگا اسواسطے کہ اس حالت مین جھٹکے کے سیال کو زمین تک پہنچنے کے واسطے کوئی راہ نہ رہیگی دوسرا ایک ایسا دلچسپ امتحان دکھاتا ہون کہ دو تار ایک پر ایک متوازی برابر رکھہ کر اونپر کے تار کو موصل سے لٹکاؤ اور دوسرے کو میز پر رکھو اور ایک پتلی ان دونون کے درمیان میز رکھنے سے جب موصل کو جھٹکا پہنچیگا تو وہ پتلی رسن باز کے موافق تار پر کودیگی اور یہہ بجلی ورق جسکو جھٹکے کی مچھلی کہتے ہین اور ایک طرف اسکی زاویۂ منفرجہ اور دوسری طرف زاویۂ حادہ کی طرح ہی اگر اسکی بڑی طرف کو جھٹکا پائے ہوئے موصل کی طرف رجوع کرینگے تو وہ موصل سے لگے گی اور پھر اڑنے سے جاندار نظر آئیگی اور جھٹکے کی کشش اور دفع کی اس تاثیر سے بہت آلات کے ایجاد کی جنکو ایک ترامیتر کہتے ہین وہ رہ نمائی ہوئی **تلمیذ خرد** حضرت کیا ایک ترامیتر جھٹکے کی قوت کے مقدار دریافت کرنیکے واسطے نہین ہی **استاذ** ہان ہی لیکن یہہ آلہ ۵ شکل کی مانند سب سے آسان ہی اور ہمارا دفع کی تاثیر سے جو درمیان دو جسمون کے جھٹکے کی حالت مین پیدا ہوتی ہی متعلق ہی اور ایک سیخ اور کندر کی گولی سے مرکب ہی اور وہ گولی نصف دائرے کے مرکز سے ایسی لٹکتی ہی کہ حالت سکون مین

نصف دایرہ کے اوّل شمار پر رہ کر وسکتا تاگا موازی سیخ کے ہوتا ہی اور وقت عمل کے نصف دایرے کے
مرکز پر حرکت کرتی ہی اور اس آلے کی م کی نوک کو دوسری شکل کے ع کے سوراخ مین قایم کرنے سے
جسقدر موصل زیادہ یا کم جھٹکا پاویگا اسیقدر گولی سیخ سے دفع ہونگی **تلمیذ کلان** حضرت اگر
یہہ نصف دایرہ درجون کے نشان پر منقسم ہی تو یقین ہی کہ جتنا موصل کو جھٹکا ملیگا قریب صحت کے
اسکے درجے معلوم ہونگے **استاذ** البتہ معلوم ہونگے لیکن تم دیکھتے ہو کہ ہوا کتنی جلد جھٹکے کے سیال کو
لے لیتی ہی اس سبب سے تاگا کسی درجے پر ایک آن قرار نہ پکڑیگا تم اسکا شمار کرسکو پس اسکے درجو کا معلوم
ہونا قدرے مشکل ہی اور کندر کی گولیونکو جو ایک کے ایک متوازی ریشم کے تاگے مین لٹکتی ہون موصل کی
کسی جگہ پر رکھنے سے اور انکے دفع ہونے سے ایک ترامیٹر کا کام حاصل ہوگا اسواسطے کہ جسقدر آلے کی قوت
زیادہ عمل کریگی اسقدر وہ ہر ایک پس مین زیادہ دفع ہوگی **تلمیذ خرد** حضرت کیا یہہ دو گولیونکا
آلہ اول کے آلے سے زیادہ مفید ہی **استاذ** نہین بلکہ یہہ آلہ منفی یا مثبت جھٹکے کے پہچاننے کے واسطے ہی
چنانچہ اگر یہہ گولیان تاگون سے لٹکی ہوئی مثبت جھٹکا پاکر دفع کی حالت مین ہونگی تو لاک کے ستوانے کے
پاس لانے سے انکی دفع کی حالت موقوف ہوجایگی اور اگر منفی جھٹکے سے دفع کی حالت مین ہونگی تو لاک
یا گندہ فیروزہ یا گندک اور کانچ کی بے جلا سیخ کے پاس لانے سے بھی اپنی دفع کی حالت مین رہینگی اور جھٹکے
کی کشش اور دفع کے مقدمے مین جو مین نے بیان کیا بالفعل تمکو یہی لیکن اور چند نتیجے بیان کرتا ہون
چاہئے کہ انکو بھی یاد رکھو پہلا یہہ کہ جن جسمونکو فقط مثبت جھٹکا ملا ہی وہ ایک سے ایک دفع ہونگی
دوسرا یہہ کہ جن جسمونکو فقط منفی جھٹکا ملا ہی یہہ بھی ایک سے ایک دفع ہونگی **تلمیذ کلان** حضرت کیا
اس کلام سے آپکا مدعا یہہ ہی کہ اگر دو جسمونکو جھٹکے کا سیال انکے قدرتی حصے سے زیادہ یا کم ملے اور انکو

اُنکو ایک بعد مُناسب پر لاوین تو ہر ایک آپسمین دفع ہونگی **اُستاذ** واقعی میرا یہی ہی تمہرا نتیجہ یہہ
جو جسم برخلاف قوتون یعنے ایک مُثبت اور ایک منفی سے جھٹکا پائے ہوئے ہین یعنے دو جسم کہ ایک مین
اُن سے اُسکے قدرتی حصّے سے زیادہ اور دوسرے مین کم ہی وُہ دو جسم بہت قوت سے آپسمین کشش کرینگے
چوتھا نتیجہ یہہ کہ وُہ جسم کہ جنکو جھٹکا ملا ہی بلکے جسمونکو کہ جنکو جھٹکا نہین ملا کشش کرینگے اب یہہ حقیقتین
جو مین نے بیان کیا شاید تمھارے خوب ذہن نشین ہوئی ہونگی پس کل لیڈن کے شیشے کا ذکر کرون گا۔

ساتوین گفتگو لیڈن کے شیشے یا مرتبان کے بیان مین

اُستاذ اب مین موصل کی جس کی نوکون کو اور دوسری گولی کو موصل سے نکال کر موصل کو ایک بادو
انچ کے فاصلے پر استوانے سے رکھتا ہون پس اگر آلہ اپنا عمل قوت سے کرے تو جھٹکا بند ایک کندکی
گولی کو یعنے ایک گولی کو جو ریشم کے تاگے سے لٹکتی ہی لیکر اُسکو موصل کے اُسطرف جو استوانے سے زیادہ
قریب لاتا ہون **تلمیذ کلان** حضرت بمجرد اُسکے لانے کے گولی نے موصل کی طرف کشش پائی **اُستاذ** اُسی
گولی کو موصل کی دوسری طرف لیجاکر دیکھو کہ کیا ہوتا ہی **تلمیذ کلان** حضرت اُسطرف بھی پھر اُسیطرح
اُسکو کشش ہوئی **اُستاذ** بندہ سمجھتا تھا کہ وُہ دفع ہوگی جب کہ گولی کو پہلا جھٹکا پہنچا تھا اُسوقت
بھی موصل مین جھٹکے کا سیال باقی تھا جسطے دوسری طرف سے بھی اُسے کشش کیا اور تمھین یقین کرنا
چاہئے کہ موصل کی دونون طرف کا جھٹکا علیحدہ نام رکھتا ہی یعنے ایک کامل اور دوسرا ناقص
تلمیذ خرد حضرت کامل کسطرف کا ہی اور ناقص کسطرف کا **اُستاذ** موصل کی اِس طرف کا جھٹکا
جو استوانے سے زیادہ قریب ہی تفاوت رکھتا ہی اُس جھٹکے سے جو استوانے مین ہی **تلمیذ خرد** حضرت
کیا آپکا مدعا یہہ ہی کہ اگر استوانے مین مُثبت جھٹکا ہو تو موصل کی جس کی نوک کو جو استوانے سے زیادہ

قریب ہی مثل جھٹکا ہوگا **استاذ** البتہ اور جھٹکا بند ایک کندر کی گولی کو ان دونون کے بیچ مین رکھنے سے
بہ مقدمہ تمکو خوب ظاہر ہوگا **تلمیذ کلان** حضرت درست خوب ظاہر ہوا اسواسطے کہ گولی ایک طرف سے جھٹکے کو
لیکر دوسری طرف پہنچاتی ہی چنانچہ پیشتر بھی ایسا ہی دیکھنے مین آیا تھا **استاذ** تمنے جو موصل کے مقدمے مین
دیکھا تھا وہ ایسا جسم ہی کہ جیسا اجسام غیر موصل کے مقدمے مین دیکھے تھے اب یہہ ایک معمولی زجاجی
پیالہ ہی کہ اگر اس مین اسکے قدرتی حصے سے زیادہ جھٹکا داخل کردن اور ہاتھہ مین پکڑون یا کسی موصل کے
جسم پر میز کی مانند رکھون تو ایک حصہ جھٹکے کے سیال کا جو فی الحقیقت ظرف کے باہر کی سطح کا حصہ ہی میرے
جسم سے یا میز سے روان ہوکر زمین کو جائیگا **تلمیذ کلان** حضرت بندہ اسکی آزمایش کرتا ہی **استاذ**
بہتر لیکن سنبھالو کہ ظرف نہ پھوٹے **تلمیذ کلان** حضرت بندہ زنجیر کو موصل پر لٹکاتا ہی اور اسکی دوسری
طرف کو ظرف کے اندر ڈالتا ہی تا پیندے تک پہنچے اور بھائی کو فرماؤ کہ آلے کو پھر آپ **استاذ** دیکھتا ہون
کہ ظرف کی قور سے زنجیر نہ لگے ٹبوکہ اس زنجیر کے لگنے سے جھٹکے کا سیال اندر کی سطح سے باہر کی سطح کو دوڑیگا
اور امتحان کو خراب کریگا **تلمیذ خرد** حضرت بہت بہتر بندہ آلے کو درجہ مناسب تک پھرا چکا اب زنجیر کو
ظرف سے نکالو اور کندر کی جھٹکا بند گولیون سے اندر اور باہر کی سطح کو آزماؤ **تلمیذ کلان** حضرت
زنجیر نکالتے وقت مجھے ہاتھہ اور کاندھے مین صدمہ معلوم ہوا یہہ کیا چیز ہی **استاذ** یہہ جھٹکے کا ایک ہلکا
صدمہ ہی اور تمکو تم بچا سکتے تھے اگر میرے کہنے کا اتنا انتظار کرتے کہ فقط ایک ہاتھہ سے زنجیر کو ظرف کے
اندر سے نکالتے اور دوسرا ہاتھہ باہر کی سطح پر نہ رکھتے **تلمیذ کلان** حضرت یہہ صدمہ ہلکا نہ تھا کیونکہ
ایدا اسکی ابتک باقی ہی **استاذ** یہہ بیان مت کرنے مین آیا لیڈن کی شیشے کی تہمب تھی اور یہہ نام اسکا اسواسطے
مقرر کیا ہی کہ یہہ لیڈن کا شیشہ اول ٹھہرا لیڈن جو ہالنڈ کے ملک مین ہی ایک شیشی یا شیشے کے سبب ایجاد

ایجاد ہوا ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا اسیطرح اسکو ایجاد کیا ہی کہ جس طرح ۱۔ بھائی نے صدمہ کھاکر
ظاہر کیا **استاذ** ان اسکے قریب ہی چنانچہ کینس صاحب ولندیز کا فلسفی ایک زجاجی شیشی کو کہ
نصف کے قریب پانی سے بھری تھی ہاتھ مین پکڑے ہوئے تھا اور پانی کے اوپر کی جاے اور شیشی کے
باہر کی سطح خشک تھی اور ایک تار بھی جھٹکے کے آلے کے موصل سے لٹکا ہوا پانی کے اندر دھرا ہوا تھا
تلمیذ خرد حضرت کیا یہہ تار زنجیر کے عوض تھا **استاذ** ان اور کینس صاحب نے جسوقت ایک ہاتھ
مین شیشی لیکر دوسرے ہاتھ سے تار کے جدا کرنے کا ارادہ کیا تو تمھارے بھائی کی مانند اسکے ہاتھون
اور سینے مین دفعتاً ایک ایسا صدمہ پہنچا کہ جسکا گمان بھی اسکو نتھا اور اس سے اسکو بہت تعجب اور خوف پیدا ہوا
تلمیذ کلان حضرت بندے کی دانست مین کوئی چیز اسمین خوف کے پیدا ہونے کی نہ تھی **استاذ** معلوم
ہوتا ہی کہ وہ صدمہ جو اسکو پہنچا تھا شاید بہ نسبت تمھارے امتحان کے صدمے سے قوی تھا اور دفعتاً پہنچنے
سے زیادہ خوف اسکو ہوا اور جب مشن بروک صاحب کو ایک باریک ہلکے زجاجی سے صدمہ پہنچا اسنے
دو صاحب کو لکھا کہ مجھے ہاتھون اور شانون اور چھاتی مین ایسا صدمہ حاصل ہوا کہ دم بند
ہوا اور دو دن تک اس صدمے کی اثر سے اچھا نہ ہوا **تلمیذ کلان** حضرت شاید وہ خوف سے
دو دن تک اچھا نہ ہوا ہوگا **استاذ** ان ایسا ہی معلوم ہوتا ہی کہ اسکو صدمے کا خوف تھا اسواسطے کہ
اسنے یہہ بھی کہا تھا کہ تمام ملک فرانسیس کی بادشاہی کے بدلے بھی پھر دوبارہ ایک صدمہ نہ لونگا اور
فنکلر صاحب جو شہر لپسک مین ایک عامل فلسفی تھا اسنے صدمے کا بیان یون کیا ہی کہ صرع اور
ثقل سر کی مانند کہ گویا سر پر ایک بڑا پتھر دھرا ہی اسے معلوم ہوا چنانچہ اسی دم سے بخار کے نہ آنیکے
دسویں تبریبی اور یہہ بھی اسنے لکھا ہی کہ وہ وقت اسکی ناک سے بادصفیہ اسکو اسکی عادت نہ تھی نکلا

اور اسکی بی بی نے کہ اسکو شوق جھٹکے کے دریافت کرنیکا اُسکے در سے زیادہ تھا دو وقت صدمہ لی
اور اتنی ناتوان ہوگئی کہ چل نہ سکتی تھی سہیر بھی چند روز کے بعد دوسرا ایک اور ویسا صدمہ لی کہ اسکی ناک سے
بھی لہو جاری ہوا **تلمیذ خرد** حضرت یہہ آلہ جو یہاں موجود ہی کیا اسکو لیدن کا شیشہ کہتے ہین۔
استاذ ہان مین اب لیدن کے شیشے کی بنانے کی ترکیب بیان کرتا ہون چنانچہ چھٹی شکل کی مانند
دیکھو کہ یہہ آب کا ایک کانچ کا مرتبان کہ جسکے اندر اور باہر کی سطح بین ربع نک تک کی مانند
ملمی کے ورق سے مرصع ہوئی ہی **تلمیذ کلان** حضرت کیا باہر کا مرتبا ہوا ورق تانبے کی عوض اندر
کا پانی کی عوض ہی **استاذ** البتہ اور یہہ لکا چوبی دھکنہ جو تصویر مین نظر آتا ہی برنجی تار اور روئی کی
گھنڈی سے مقفل ہونیکے واسطے اسکے منہہ پر جمایا ہین اور اُس تار کے اندر کی نوک سے ایک زنجیر کے اندر
پیتل کے تک لٹکتی ہی اور اب مرتبان کو اس وضع پر رکھتا ہون کہ جب مین آلے کو پھراؤن تو وہ روئی
کی گھنڈی ایک یا دو انچ کے فاصلے پر موصل سے ہووے **تلمیذ خرد** حضرت اب موصل سے چنگاریان
روئی کی گھنڈی پر بہت تیزی سے پہنچتی ہین **استاذ** ہان اسی سبب مرتبان کے اندر بھی جھٹکے کا سیال
زیادہ جمع ہوتا ہی اور جسقدر اندر زیادہ جمع ہوتا ہی اُسقدر باہر کی سطح سے کم ہوتا ہی پس اندر
کا سیال مثبت اور باہر کا منفی ہی اب ان دونون کے معادل کرنیکے واسطے مجھے کچھ راہ اندر اور باہر کی
سطح مین کسی موصل کے قسم کے جسم سے کرنی ضرور ہی یعنے اُسی موصل کے قسم جسم کو باہر کی سطح سے اور اُس
چیز سے جو اندر کی سطح کو لگی ہی مس کرتا تا اُس اندر کی راہ سے جھٹکے کا سیال باہر کی سطح پر آکر معادل
ہووے **تلمیذ کلان** حضرت برنجی تار مرتبان کے اندر کی سطح کو مماس ہی پس اس صورت مین اگر بندہ ایک ہاتھ سے
روئی کی گھنڈی کو اور دوسرے ہاتھ سے باہر کے ورق کو چھیڑے تو کیا یہہ عمل ویسا ہی ہوگا جیسا کہ آپنے ابھی

ابھی فرمائے ہین **استاذ** ہان لیکن اسطرح نکرنا بہتر ہی سوسطے کہ صدمہ زیادہ قوی ہوگا اور مجھے منظور نہین
کہ ایسا قوی صدمہ تمھین پہنچے اور یہہ ایک برنجی قوسی تار ہی ساتوین شکل کی مانند کہ جسکو دو چھوٹی
ب س کی گھنڈیان ملسطو سے لگی ہین پس ایک کو انمین سے چنانچہ س کی گھنڈی کو شیشے کے باہر کی
طرف کے قلعی کے ورق کو لگاتا ہون اور دوسری ب کی گھنڈی کو کی کی گھنڈی چھواتا ہون
تم دیکھو کیا ہوتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت اس عمل کے کرتے ہی کیا بڑی روشن چنگاری نکلی اور کیا بڑی
آواز آئی **استاذ** سبب اسکا یہہ ہی کہ جھٹکے کا سیال جس سے روشنی اور آواز پیدا ہوئی مرتبان کے اندر
سے نکل کر ب کی گھنڈی کی راہ سے س کی گھنڈی مین اگر باہر کی سطح پر پھسلا **تلمیذ کلان** حضرت
اگر بندہ ایک ہاتھ باہر کی سطح پر رکھے اور دوسرے ہاتھ سے اس تار کی گھنڈی کو جو اندر سے علاقہ رکھتا ہی
چھیڑے تو کیا یہہ سیال میرے ہاتھون جائیگا **استاذ** البتہ اور تم یاد رکھو کہ صدمہ اس سیال کی نسبت سے
ہوگا کہ جتنا جمع ہوا ہی اور اس قوسی تار سے آلے کو کہ جسکو مین استعمال مین لایا اُسے اُتار لیگا تار
کہتے ہین لیکن یہہ آلہ آٹھوین شکل کی مانند اس سے بہتر ہی اور اس آلے کا دستہ کانچ کا جاجی دستہ مصمت
بنا ہی اور برنجی گھر مین جما ہی اور سب برنجی کام اسکا یعنے تار اور گھنڈیان ساتوین شکل کی مانند
ہی مگر ایک نرمائی کی حرکت سے دونون بازو اسکے پھیل سکتے ہین **تلمیذ خرد** حضرت کانچ کے
دستے کو کسوسطے لگایا ہی **استاذ** سوسطے لگایا ہی کہ کانچ کے غیر موصل ہونے سے جھٹکے کا سیال بغیر
ہاتھ کو صدمہ پہنچے برنجی تار مین نفوذ کرتا ہی اور اگر دستہ کانچ کا نہوتا یا اور کسی غیر موصل کا ہوتا تو
تھوڑا بہت مجھے جھٹکا پہنچتا **تلمیذ کلان** حضرت کیا مرتبان آپ ہی سے خالی نہین ہوجاتا **استاذ** ہوجاتا ہی اس صورت سے
کہ تھوڑے عرصے تک مرتبان کو ہوا مین رکھنے سے بغیر آواز کے سیال بتدریج اُڑ جائیگا اسی سبب سے

کہ اندر کا جھٹکے کا سیال ہوا سے کہ وہ بھی ایک موصل ہے باہر کی سطح پر نکل آئیگا لیکن جھٹکے کے ہٹا دینے
یہ قاعدہ مقرر کیا ہے کہ مرتبان کو بھرا ہوا نہ رکھنا **تلمیذ خرد** حضرت اس قاعدے کی کیا وجہ ہے
اُستاذ وجہ اسکی امن مین رکھنا حادثون سے چنانچہ اگر کوئی شخص ناواقف اندر کا تفاوت اس
بھرے ہوئے مرتبان کو چھیڑے تو اسکو ایسا صدمہ پہنچیگا کہ اس حالت مین کچھ ضرر اسکو نہ ہوگا

آٹھوین گفتگو یعنی شیشے اور لین صاحب کے خالی کرنیکے الکترامیتر اور جھٹکے کے مورچے کے بیان مین

تلمیذ کلان حضرت کل مرتبان خالی کرنے کے وقت بندہ کو یہ ظاہر ہوا کہ جب آرائینکے تار کی ایک گولی
مرتبان کے باہر کی سطح کو مماس ہوئی اور دوسری طرف کی گولی اس برنجی تار کی جس کی گولی کو جو اندر کے
ورق سے علاقہ رکھتا ہے مس کرنے نہ پائی کہ شعلہ اور آواز نکلی **اُستاذ** ہان وہ ایسا ہی عمل کرتا ہے
جیسا کہ ہم مفصل انگشت کو موصل کے قریب لیجاتے ہوا اور بغیر مس کئے ہوئے چنگاری پہنچتی ہے **تلمیذ خرد**
حضرت بعض وقت جب آلہ بہت قوت سے عمل کرتا ہے تو چند انچ کے فاصلے پر ایک چنگاری مل سکتی ہے
اُستاذ البتہ اور سطح سے ایک مرتبان جسقدر زیادہ بھرا ہی زیادہ بُعد پر خالی ہو سکتا ہے
تلمیذ کلان حضرت آپکے امتحانات سے یہہ بات نہین معلوم ہوئی کہ اتنے بُعد پر خالی ہوگا کہ جتنے بُعد پر چنگاری
موصل سے لے سکتے ہین **اُستاذ** ہان کثرت جھٹکے کا سیال بعد جمع ہونیکے بعد کہ جس قدر اس مرتبان مین
سما سکتا ہے وہ اس سطح سے خود بخود خالی ہو جائیگا کہ وہ سیال جو اندر کے ورق مین داخل ہوا ہے کانچ پر اگر
وہ ایک جسم غیر موصل ہے دوان ہو کر باہر کی سطح کے ورق پر آئیگا **تلمیذ خرد** حضرت بندے نے دیکھا ہے
یہہ ایک بار کے مرتبان سے جھٹکا لینے کے بعد ہمیشہ اور دوسری ایک چھوٹی چنگاری کر لیا کرتے ہین **استاذ**

استناذ وجہ اسکی یہہی کہ مرتبان پر اس قلمی کے ورق کے کامل موصل نہونے سے تمام مقدار سیال کی ایک دفعہ اندر سے باہر کے ورق پر روان نہین ہوتی پس جو اندر رہ جاتی ہی اسکو بقایا کہتے اور یہہ بقایا ایک بڑے مرتبان مین بہت بڑا صدمہ دیگی اسواسطے مرتبان کو خالی کرنے کے وقت آلے کو اس جا سے اٹھانے کے پیشتر بقایا کو خالی کر لینے ہین اور تمکو بھی اسیطرح کرنا چاہئے تا اسکے صدمے سے محفوظ رہو اور اب مین ایک ترامیتر کا جو اپنے عمل کے واسطے قواعد مذکورہ پر متعلق ہی بیان کرتا ہون تلمیذ کلان حضرت کہا آپکا مدعا یہہ ہی کہ عمل ایک ترامیتر کا اس طور پر ہی کہ مرتبان کے اندر کی سطح اور باہر کی سطح مین علاقہ ہونے کے پیشتر ہی وہ خالی ہوجاتا ہی استناذ ہان مدعا میرا یہی ہی چنانچہ دسوین شکل کو دیکھو کہ اسمین دکا دستہ کانچ کا بنا ہوا ہی اور وہ ایک پیتل کے گھر سے جو ف کے مرتبان کے تار پر لگا ہی نکلتا ہی اور دستے کے اوپر دوسرا ایک ی کا گھر جا ہی کہ جس سے ایک تار ب اور س کی گولیون سمیت کہ وہ اسکی ہر نوک پر ہین آگے پیچھے سرکتا ہی تلمیذ کلان حضرت وہ تار ایسا ملتا ہی کہ اسکو کسی بعد پر الف کی گولی سے جو اس تار پر لگی ہی کہ وہ مرتبان کے اندر سے علاقہ رکھتا ہی لا سکتے ہین استناذ واقعی ایسا ہی ہی اور جب ف کا مرتبان موصل سے متصل ہوئے یا قریب اسکے جیسا شکل مین ظاہر ہی آوے اور ب کی گولی الف کی گولی سے ایک نمس انچ کے فاصلے پر ہووے و بعدہ س کے ایک تار کو س کی گولی اور قلمی کے باہر کے ورق مین جماوین اور جو وقت آلے کو حرکت دین تو ایک معین درجے سے زیادہ نہ پھر سکیگا اسواسطے کہ جو وقت جھٹکا الف سے ب کی گولی تک روان ہونیکے قابل ہوگا اڑ اوشروع ہوکر جھٹکے کا سیال جو اندر جمع ہی س کے تار سے باہر کے ورق پر پہنچیگا تلمیذ کلان حضرت بجا ارشاد ہوا اور

دسویں شکل

اگر ب کی گولی کو الف کی گولی سے زیادہ بُعد پر رکھین تو کیا اِس حال کے خالی ہونیکے واسطے
شیشے کے اندر زیادہ ہوا درکار ہوگا استاذ بلا شبہہ اور یہی سبب ہے اِس کا اور زیادہ قوی
ہوگا اور اِس لیے کو لین صاحب کے خالی کرنیکا الک ترامپٹر کہتے ہین اِسی واسطے کہ اِسکو اُس صاحب نے
ایجاد کیا ہی اور جھٹکے کا صدمہ اطبا کے کام مین شریک ہونیکے واسطے چنانچہ آیندہ ظاہر ہوگا بہت
مفید ہی اور یہہ صندوق نوین شکل کی مانند نو مرتبان یعنے لیدن کے شیشون سے مرکب ہی
اور اُن شیشون کے تین تین تارون پر ایک ایک تار موازی اُفق نصب ہی اور اُن تین تارون کے
دو دو نوکون پر دو دو گولیان بھی لگائی گین ہین اِس صورت مین یہہ تین قطارین ہی رس کی
علیحدہ علیحدہ بنی اِن تینون قطارون کو ایک کرنیکے واسطے دو ف کے تار اوپر رکھے گین ہین تا
نوون شیشونکی سطحون کے اندر سے اِسمین علاقہ ہوجاوے تلمیذ خرد حضرت کیا اِن مرتبانون کو ایک معمولی
صندوق مین رکھتے ہین استاذ ہان اور اُس صندوق کے اندر کی سطح قلعی کے ورق سے مرصع ہوئی
ہی اور کبھو باریک قلعی کے پتر کو بھی مرتبانون کے باہر کے ورق کے شریک کرنیکے واسطے دو دو شیشونکے
درمیان مین رکھتے ہین تلمیذ کلان حضرت وہ رس کی انکوٹی صندوق کے ایک بازو پر کسو اسلیے لگی
ہی استاذ یہہ انکوٹی صندوق کے اندر کے ورق سے اور مرتبان کے باہر کے ورق سے علاقہ ہونیکے
واسطے وہان جمی ہی اور جیسا کہ تکمہ کی شکل مین نظر آتا ہی ایک اور تار کا سرا اِس انکوٹی سے بندھا ہی
اور دوسرا سرا اِس تار کا اُڑا دیکے تو سی تار کی ایک شاخ سے بندھا ہی تلمیذ خرد کیا اِس
مورچے کے بھرنے کے واسطے کوئی حکمت خاص درکار ہی استاذ نہین لیکن سب سے بہتر ترکیب یہہ ہی
کہ ایک زنجیر یعنے تار کا ٹکڑا موصل سے لاکر اُن سیخون کی گولیون مین سے ایک گولی پر کہ وہ سیخین مرتبان

نوین شکل

مرتبان پر دھری ہین لگا کر آلے کو پھرانا پس اس صورت مین جھٹکے کا سیال موصل سے مرتبانون کے
اندر وھان تک بھرا وانکا اپنے کام کے لایق ہو بھریگا اور جب تم امتحانا شروع کروگے تو اس
مورچے کو بہت احتیاط سے استعمال کرنا تم سے اور دوسرے دیکھنے والون سے خطرا سکا دور رہے
تلمیذ کلان حضرت کیا اسکے حق مین کچھ خطر ہونا ہی استاذ البتہ چنانچہ وہ جھٹکا جو ایک بڑے مورچے مین
جمع ہونا ہی اس سے بہت خطرہی اور اینسے مورچے سے جو شکل سے ظاہر ہی کہ سب سے چھوٹا بنا ہوا
ایک ایسا صدمہ پہنچ سکتا ہی اگر وہ سر مین یا اور اعضائے رئیسہ مین روان ہوگا تو بہت
بری حالت ہوگی تلمیذ خرد حضرت جسوقت مورچہ ایک مناسب درجے پر بھرا ہو تو اسکو کیطرح
پہچاننا استاذ اسکے پہچاننے کے واسطے ایک ترامپتر کا یہہ ربع دایرہ جو پانچوین شکل کی مانند ہی
اور اسے موصل پر یعنے کسی مورچے کی ایک سنج پر جما سکتے ہین سب سے بہتر شمار مین ہی لاکن اگر
اسے مورچے پر جمایا چاہین تو ستون اسکا بہت دراز چاہئے یعنے ۱۲ یا ۱۵ انچ سے کم نہو
تلمیذ کلان حضرت جب مورچہ بھرا ہوگا تو شاقول کا رشتہ کتنا چڑھیگا استاذ ۹۰ درجے تک
ایک اوسط وقت چڑھیگا اسواسطے کہ ایک مورچے کا الکٹریسا بھی عمدہ بنا ہوا ہو لاکن اسکی
ایک شیشے کو اتنا نہین بھر سکتے جیسا کہ فقط ایک مرتبان کو بھر سکتے ہین اور جب شاقول کا رشتہ
۶۰ درجے پر چڑھے یا ۶۰ اور ۷۰ درجے کے مابین ہووے تو تم جانون کہ مورچہ خوب بھرا ہی
تلمیذ خرد حضرت جب مورچہ بھرا ہو تو کیا مرتبان کے ٹوٹنے کا کچھ خطر نہین ہی استاذ
البتہ ہی اور اگر ایک مرتبان ترق جاوے تو جب تک اس مرتبان ترقیدہ کو وہان سے نہ نکالین
دوسرونکا بھرنا غیر ممکن ہی اور خطر ہونے کے واسطے یون مشورہ کیا ہی کہ مورچے کو بغیر اسکے

۵ فیت اطراف سے سکے دور رہیں ایک اچھے موصل سے خالی نکرنا تلمیذ کلان حضرت کہا آپکا یہہ
مدعا ہی تار اسکا ۵ فیت کا دراز ہو استاذ ان اگر تم بھراو کو تار سے خالی کروگے تو تار اتنا
ہی دراز ہونا چاہئے مگر اسی بھراو کو جب ایک موصل سے دوسرے موصل کی طرف لیجاوگے موصل
کتنا ہی ہو حاجت اتنے دراز ہونیکی نہین ہی اور مورچے کو استعمال مین لانیکے پیشتر مرتبانون کی
اس جا کو کہ جہان ورق نہین ہی بہت صاف اور خشک کیا چاہئے سو ایسے کہ اگر وہ جاے
صاف اور خشک نہوگی تو خاک یا طراوت کے چھوٹے اجزا جھٹکے کے سیال کو لیجاوینگے اور اُنکے بعد مسا
ہی ہمیشہ اُس انکوٹری کے تار کو گولی کے ساتھ ملانا تا بقایا نکل جاوے تلمیذ خرد حضرت کہا اس جھٹکے کے
مورچے سے چھوٹے جانور مرتے ہین استاذ ان مورچے کے اڑنے سے گھونسین اور چوہے اور کبوتر فی الفور مر گئے ہین

نوین گفتگو جھٹکے کے مورچے کے امتحانون کے بیان مین

استاذ اب مین چند امتحان تمکو اس برقی مورچے سے دکھاتا ہون چاہئے کہ تم انکو باحتیاط کرونا
خطر سے ان کے محفوظ رہو پہلا امتحان مین ایک دستہ کاغذ کا لیکر انکوٹری یا تار کی طرف جو صندوق
سے نکلتا ہی لاتا ہون اور مورچے کے بھرے ہوئے ہونیکی حالت مین خالی کرنیکے قوسی تار کی ایک گولی کو
ف کے تار کی ایک گولی پر رکھتا ہون اور دوسری گولی کاغذ کی دوسری طرف اُس جا پر جو صندوق
کے تار سے متصل ہی لگاتا ہون پس تم دیکھو کہ اسنے کاغذ کے سب ورقون مین کسطرح کا ایک سوراخ
کیا اور سوراخ کی جاے کو سونگھو تلمیذ کلان حضرت بندے نے سونگھا گندک کی سی بو آتی ہی استاذ
گندک کی بو نہین ہی بلکہ اسکی فارفرس کی بو کے قریب ہی اور تم دریافت کروگے کہ اس امتحان مین جھٹکے کا
سیال مرتبانون کے اندر سے نکل کر موصل اور کاغذ مین نفوذ کر کر باہر کی سطح پر آیا ہی تلمیذ خرد حضرت

حضرت یہہ سیال کہ خالی کرنیکے پر بجی قوسی نار مین روان ہوا اور سمین سوراخ نکیا کاغذ مین
وہ اسیطرح کیون نہ روان ہوا استفتا سبب اسکا یہہ ہی کہ پیتل موصل ہی سو اسطے وہ ہمین
بغیر متعرض ہونے کسی چیز کے روان ہوا اور کاغذ ایک جسم غیر موصل ہی پس اس سے
جب اسنے صندوق کے اندر پہنچنیکا قصد کیا تو کاغذ کو پھاڑا اور اس سے دو چند یا سہ
چند کاغذ بھی ہوتا تو اسپر بھی ایسا ہی عمل کرتا سوا اسکے فقط ایک مرتبان کے جھٹکے کا سیال بھی
بہت کاغذون مین اسیطرح عمل کریگا تلمیذ کلان حضرت کیا کسی اور غیر موصل کے جسم کو بھی
ایسا ہی کریگا استفتا البتہ چنانچہ اگر خالی کرنیکے قوسی نار اور مورچے کے باہر کے ورق مین ایک
پتلا ورق کانچ کا یا گندہ فیروزہ یا لاک حایل ہوگی تو اسکو بھی اسطرح توڑیگا دوسرا امتحان
ایک مصری کی دلی کو کاغذ کی طرح رکھو دیکھو کہ وہ چورا ہو جایگا اور اندھیرے مین بہت
خوب چمکیگا اور چند ثانیے تک چمکتا رہیگا تیسرا امتحان نار کے اس ٹکڑے کو جو صندوق کے
سوراخ سے نکلتا ہی پتھر کے ایک بازو پر کہ جسپر شراب کا تھوڑا تیزاب پڑا ہی رکھو اور پتھر کے
دوسرے بازو پر خالی کرنیکے قوسی نار کی ایک گولی کو لاو اور اس دوسری گولی کو ان نارون پر
جو مرتبان کے اندر کے سطح سے علاقہ رکھتے ہین دھرو تلمیذ کلان حضرت اس صورت مین جھٹکے کا
سیال تیزاب کے اندر سے روان ہو جایگا استفتا البتہ اور یہی ان کو جلایگا چوتھا امتحان
معمولی آئینے کے دو ٹکڑون کو ہر ایک ان سے چار انچ کا دراز اور ایک انچ کا چوڑا ہووے
لیکر ایک طلائی ورق کو ان دونو ٹکڑے بیچ مین اسطرح رکھو کہ ہر طرف سے تھوڑا باہر نکلا رہے
بعدہ دونون آئینون کو باندھو یعنے ایک بڑے وزن سے انھین دبا دو اور مورچے کی انگوٹھی سے

جو مرتبانوں کے باہر کی سطح کے قلعی کے ورقوں سے علاقہ رکھتی ہی سونے کے ورق کو لگاو اور
خالی کرنیکے قوسی تار کی ایک گھنڈی کو سونیکے ورق سے لگا کر دوسری گھنڈی کو موم سے کے
اوپر کے تار کے کسی گھنڈی سے جو مرتبانوں کے اندر سے علاقہ رکھتی ہی ملا کر بھراو کو سونیکے ورق
مین پہنچاؤ تلمیذ خرد حضرت اس عمل سے کیا کانچ ٹوٹ جائیگی استاذ واللہ اعلم ٹوٹے یا نہ ٹوٹے
مگر سونیکا ورق کانچ کے مساموں مین زبردستی سے ایسا نفوذ کریگا کہ وہ پھر کسی صورت سے نکل
نہین سکیگا پانچوان امتحان اگر سونیکے ورق کو دفینہ کے دو ورقونمین رکھ کر چوتھے امتحان کے موافق
بھراو کو انمین روان کرین تو وہ سونیکا ورق گھل جائیگا اور اثر سونیکا ورقون پر معلوم ہوگا اور
یہہ ایک دوسری قسم کا آلہ گیارھوین شکل کی مانند اور طرح کا خالی کرنے والا ہی اور اکثر حسام مین
بھراو روان کرنے کے واسطے بہت مفید ہی اور ہمین ب ب کے کانچ کے دو ستون ہین جو الف
کے تختے مین جمے ہین اور ہر ایک ستون پر ایک برنجی ٹوپی جمی ہی اور موازی افق اور سمت الراس
کی حرکت ہونیکے واسطے ایک ایک ذو ہر انزادہ ان ٹوپیون مین لگا ہی اور ہر نرمادے پر ایک شگاف دار
اور باریک لچکدار نلی ہی جو ہلنے کے س ک س ک کے تارون کو ایسا پکڑتی ہی کہ وہ انواع و
اقسام کے بعد پر ہر ایک سے ہو سکتے ہین اور کسی بھی طرف پھر سکتے ہین اور تارون کے سرے نوکدار
ہین اور نوکون سے آدھی انچ تک ملمع بنا کر ر ر کی گولیان لگا ے ہین اور س س کی انگوٹھیان
ایک زنجیر یا تار کے جانے کے واسطے جو موصل وغیرہ سے نکلتا ہی بنائی گی ہین اور ی ج ایک چھوٹا
ستون درمیان مین جمائے ہین اور اسکے درمیان ایک سوراخ کئے ہین اور د ایک تختۂ عاج الطرف
شبیہ مدار کے ایسا ہی کہ اسکے نیچے ایک چول ہی ی ح کے ستون کے سوراخ مین آنے جانے کے واسطے اور

اور اُس تختۂ عاج کو اُس ستون پر بطور میز کے رکھے ہیں اور ط کے ملطے سے اُسکو بلند و بست کر سکتے
ہیں **تلمیذ کلان** حضرت جب آپ مورچے کے بھراو کو ہمیں روان کیا چاہتے ہیں تو کیا کوئی چیز
عاج کے تختے پر دونوں گولیونکے بیچ میں رکھنے ہیں **استاذ** البتہ اور وقت حاجت کے تار و نکو میز کے
عوض کے موافق تار کی گولیوں کو آپس سے جدا بھی کر سکتے ہیں اور بارھویں شکل سے ایکہ ایسا ہ
کا شکنجہ ظاہر ہی کہ جسکو ی د کی میز کی عوض کام میں لا سکتے ہیں اور وہ شکنجہ دو چپٹی چوبی تختوں
سے کہ جنکو ملسوطوں سے جما سکتے ہیں مرکب ہی **تلمیذ خرد** حضرت اِس صورت میں چوتھے امتحان
کو کانچ کے تکڑوں کے باندھنے کی عوض شکنجے کی مدد سے بخوبی کر سکتے ہیں **استاذ** واقعی اور اس امتحان
کے دکھلانے سے غرض میری یہہ تھی کہ اگر شکنجہ موجود نہو تو بھی اِس امتحان کو تم کر سکو اور اُن
سب طرح کے جسام کے قایم رکھنے کے واسطے کہ جن میں فقط ایک مرتبان یا چند مرتبان کے بھراو کو
جو ایک مورچے میں مرکب میں پہنچایا چاہتے ہو میز اور شکنجے کا کام باہم ہمیشہ ضرور ہی اسواسطے
کہ آیندہ جو امتحانات بیان کرنے میں آتے ہیں اِس میز اور شکنجے سے بہت درستگی سے ہونگے
اور اِس لئے کو زبانِ انگریزی میں یونی ورسل وس چار جر کہتے ہیں یعنے یہہ کہ سب طور سے مورچے
کو خالی کرنے والا ہی چھٹا امتحان اب اِس لئے سے ر ر کی گولیونکو نکالنا ہون اور لکھنے کے
کاغذ کا ایک ٹکڑا بہت خشک اِس ی کی میز پر رکھ کر تار و نکی نوکون کو ہر ایک سے ایک انچ یا
کچھ زیادہ دور کرتا ہون پس س کی ایک انگشتری کو باہر کے تار یعنے مورچے کی انکڑی کے
ساتھ زنجیر سے شریک کرتا ہون اور دوسری س کی انگشتری میں بھی زنجیر لگا کر اور قوی
تار کے ایک شاخ کو باندھ کر اور دوسری شاخ اُسکی مورچے کی اوپر کی گھنڈی پر پہنچا کر اُسکو

روان کرتا ہون تم دیکھوگے کہ کاغذ ٹکڑے ٹکڑے ہوجایگا ساتوان امتحان اب مین تھوڑی
باروت کو ایک پرکے قلم مین کہ جو دونون طرف سے کھلا ہی ڈالتا ہون اور پرکے تارون کی
نوکون کو اسکے اندر اسطرح رکھتا ہون کہ پاو انچ یا کم اس سے اسمین متفاوت رہین بعدہ پورے
کے بھراو کو بموجب چھٹے امتحان کے اسمین پہنچاتا ہون دیکھو کہ باروت اسیوقت جل جایگی اور اس
امتحان کو بغیر میرے تم کبھو نکرتا آٹھوان امتحان اس بہت باریک آہنی تار کو جسکا قطر انچ کا
سوان حصہ بھی نہین ہی خالی کرنیکے تارون کے ساتھ ملا کر مورچے کے بھراو کو اسطرح اسکے اندر
روان کرتا ہون پس وہ بھراو سراسر اسکو پگھلا دیگا اب تم دیکھو کہ اس باریک تار کی عوض چھوٹے
چھوٹے روے دھرے ہونگے **تلمیذ کلان** حضرت کہا اور تار بھی لوہے کے تار کی مانند پگھل جائینگے
استاذ ہان اگر مورچہ اس عمل کے موافق ہوگا اور تار باریک ہونگے تو امتحان کامل ہوگا اور
فقط ایک مرتبان کے بھراو سے بھی اگر مرتبان بڑا ہو بہت باریک تار پگھل سکتا ہی اور طرح طرح کے
معدنی موصلونکی قوتونکا تفاوت اسی امتحان سے دریافت کیے ہین **تلمیذ خرد** حضرت اگر بھراو کی
قوت تار کے پگھلانے کو بس نہوگی تو کیا وہ سرخ ہوگا **استاذ** البتہ اور اگر اس امتحان کو ساتھ
درستی کے کرین تو سیال کی روانی بخوبی نظر آیگی بسطرح کہ اگر تار ۳ انچ کا دراز ہو تو ظاہر ہوگا
کہ تار کی وہ طرف کہ جو مورچے کے اندر سے شریک ہی پہلے سرخ ہوکر بہہ سرخی دوسری طرف
تک جایگی **تلمیذ کلان** حضرت یہہ صاف دلیل ہی کہ جھٹکے کی زیادتی کو جو مرتبانون کے اندر جمع ہوئی
ہی وہ تار باہر کی سطح تک لیجاتا ہی **استاذ** نوان امتحان ایک مورچے کے بھراو کو ایک چھوٹی سی
کی سوئی مین خالی کرنے سے مقناطیس کی قوت اسمین حاصل ہوگی یعنے اگر اس سوئی کو کارک کے ایک ٹکڑے

چھوٹے ٹکرے پر پانی مین بہت صحت سے رکھینگے تو ایک طرف اسکی خود بخود جنوب کی طرف اور
دوسری اسکی شمال کی جانب رُخ کریگی اور مقناطیس کے مقدمے کی تقریر انشاء اللہ تعالیٰ
اس کتاب کے اخیر مین بیان کی جائیگی دسوان امتحان اب اس زنجیر کو لکھنے کے کاغذ پر رکھکر مورچے
کے بھراؤ کو اسی طور سے اندر پہنچاتا ہون دیکھو اُن جایون مین کہ جہان زنجیر کے حلقے
ایک سے ایک کاغذ سے ملے ہوئے ہین کالے داغ ہو جائینگے گیارھوان امتحان خشک
کے ایک چھوٹے ٹکرے کو اسی آلے پر رگڑ کی گولیون مین اسوضع سے رکھو کہ لکڑی کا ریشہ
گولیونکی طرف ہے اور مورچے کے بھراؤ کو اسکے اندر پہنچاؤ دیکھو کہ لکڑی ریزہ ریزہ ہو جائیگی
اور اگر تار کی نوکون کو چوب کے اندر چبھا کر صدمہ انمین پہنچاؤ تو بھی عمل ایسا ہی ہوگا بارھوان
امتحان یہہ ایک کانچ کی نلی ۶ انچ کی دراز اور پاؤ انچ کی چوڑی دونون طرف سے کھلی
ہوئی ہی اور کارک کے ٹکرے کہ جنمین تار لگے ہین نلی کے دونون طرف کے منہہ مین تنگ و
چست آتی ہین پس پہلے کارک کے ایک ٹکرے سے نلی کی ایک طرف کو بند کرتا ہون اور پانی اسمین
بھر کر دوسرا ٹکرا اسمین لگاتا ہون اور تارونکو بسا دباتا ہون کہ قریب ملنے کے آوین بعدہٗ
مورچے کے بھراؤ کو اسکے اندر روان کرتا ہون دیکھو کہ نلی تو ٹوٹ جائیگی اور پانی چوطرف اڑیگا

تتمہ کلان حضرت اگر پانی ایک اچھا موصل ہی تو کسواسطے بھراؤ نلی کے توڑنے کے بغیر باہر نہ
دوڑا **استاذ** وجہ اسکی یہہ ہی کہ جھٹکے کا سیال اگ کی مانند پانی کو بہت لچکدار بخار سے
ایسا بدلتا ہی کہ جسکو دفعتًا پانی کی گنجایش کے فاصلے سے زیادہ فاصلہ چاہیے اسواسطے بیشتر
اسکے کہ کچھ نکلنے کی راہ اسے ملے نلی کو توڑتا ہی اور چند جا جھٹکے کا سیال پانی کو ایسا منقلب

۱۰ اسکے بعد دو ورق کے بھراؤ کو ایک بار ہی کرکے ایک ہی بار میں جھٹکا دینا چاہیے اور اسی طرح آگے بھی ۱۲

کردیتا ہی کہ اُسی آن وہ دو قسم کے لچکدار بخار مین بدل جاتا ہی اور اُسکی گنجایش کے واسطے بہت فاصلہ پانیکی نسبت سے کہ جس سے وہ پیدا ہوا ہی درکار ہوتا ہی

دسویں گفتگو جھٹکے کی چنگاری کے اور متفرقہ امتحانونکے بیان مین

استناذ اب مین یہہ چاہتا ہون کہ چند حقیقتونکو جو جھٹکے کی چنگاری سے علاقہ رکھتی ہین بیان کرون چاہیے کہ تم اسکو بغور دقت بیان کرو اور خوب سمجھو چنانچہ اس تار لگے ہوے گولی کو شکل دویم کی مانند موصل کے آخر پر لگاتا ہون اور دوسری برجی گولی کو یا مفصل انگشت کو اسکے قریب لاتا ہون پس اگر آلہ قوت سے عمل کریگا تو ایک لمبی اور تیرھی رونق دار چنگاری دونون گولیونکے بیچ مین یا مفصل انگشت اور گولی کے درمیان مین روان ہوگی اور اگر موصل منفی ہوگا تو اسے چنگاری گولی سے یا مفصل سے ملیگی اور اگر وہ مثبت ہی تو گولی یا مفصل انگشت اس سے چنگاری پائیگا **تلمیذ کلان** حضرت کیا چنگاری کی خردی اور کلانی کی مقدار موصل کی خردی اور کلانیکے مقدار سے متعلق ہی **استناذ** البتہ جیسا کہ تیرے موصل لمبی اور بڑی چنگاری بشرطیکہ آلہ قوت سے عمل کرے ملیگی اور جب جھٹکے کے سیال کی مقدار تھوڑی ہوگی اور زیادہ فاصلے پر عمل کرسکیگی تو اسوقت چنگاری تیرھی چلیگی **تلمیذ خرد** حضرت اگر جھٹکے کا سیال آگ کی قسم سے ہی تو وہ چنگاری کہ جس سے درہوتا ہی جب میرے ہاتھ پر آتی ہی تو اسکو جلا کیون نہین دیتی **استناذ** تمھین یاد نہین کہ آگے مین دکھا چکا ہون کہ مورچے کا بھرا لوہے کے تار کو سرخ کرتا ہی اور بارود کو بھی جلاتا ہی اب پھر اسیطرح کے امتحان تمکو دکھلاتا ہون پہلا امتحان اس کانچ کے یا لونکی چوکی پر کھڑے رہو اور موصل کی زنجیر کو ایک ہاتھ مین پکڑو اور ای تلمیذ کلان تم اس نقرئی چمچے کو کہ جس مین قدرے تیزاب ہی جسوقت مین اگے کو پھراؤن تم اپنے بھائی کے قریب لیجاو پس ایک چنگاری اسکے مفصل انگشت سے لینے سے اگر وہ بڑی

بڑی ہوگی تو تیزاب جل جائیگا **شاگرد کلان** حضرت واقعی جل گیا شاید آپنے اس تیزاب مین کچھ ملایا
ہوگا **استاذ** مینے تیزاب مین تو کچھ نہین ملایا مگر فقط نقرئی چمچے کو تیزاب ڈالنے کے پیشتر کچھ گرم
کیا تھا دوسرا امتحان اگر دیودار کی لکڑی کی ایک گولی کو برنجی گولی کے عوض موصل پر رکھین
اور اُس سے ایک چنگاری لین تو خوب سُرخ رنگ نظر آئیگی تیسرا امتحان اگر عاج کی ایک گولی کو
موصل پر رکھکر ایک قوت کی چنگاری ہمین سے لین تو وہ گولی بہت خوب صورت اور چمکتی ہوئی
معلوم ہوگی چوتھا امتحان اگر ایک نقرئی ورق مرتھے ہوئے چمڑے کے ٹکڑے پر سے چنگاری لین تو وہ
سبز نظر آئیگا اور اگر طلائی ورق مرتھے ہوئے چمڑے کے ٹکڑے سے چنگاری لین تو وہ سُرخ
نظر آئیگا پانچوان امتحان اس کانچ کی نلی کو جو تیرھوین شکل کی مانند ہے اور جسکے اطراف تھوڑے
تفاوت سے قلعی کے ورق کے مدور ٹکڑے اول سے آخر تک بطور ملٹو کے جمے ہین اسکو ایک دوسری نلی کے
اندر کہ جسکی قورون مین دو برنجی پیالے قلعی کے ورق سے چھوٹی نلی کے علاقہ ہونے کے واسطے جمے
ہین ڈالے ہین اب مین اسکی طرف سے اسے ہاتھ مین پکڑتا ہون اور جب تم مین سے کوئی ایک کو
پھرانا ہی تو مین اسکی ب کی دوسری طرف کو چنگاریون کے لینے کے واسطے موصل کے قریب لاتا ہون
اول کھڑکیون کو بند کردو **شاگرد کلان** حضرت یہہ بہت خوب امتحان اور برا تماشا ہی **استاذ**
خوبی اس امتحان کی متعلق ہی اُس فاصلے سے جو اس قلعی کے ورق کے ٹکڑون مین ہی اور ان
مدور ٹکڑون مین کا قدرے تفاوت بڑھانے سے چمک اسکی اور زیادہ ہوگی چھٹا امتحان یہہ امتحان
بھی اسی قسم کا ہی چنانچہ دیکھو چودھوین شکل کو کہ آئینے کے تختے پر قلعی کے ورق کی باریک دراز
پٹیان متوازی جماکر انکے سرونکو باہم اس طور سے وصل کئے ہین کہ ایک ہی پٹی معلوم ہوتی ہے اور یہہ

اسم جولیس کہ جس سے تم واقف ہو اسی آئینے کے تختے پر لکھکر اس اسم کے اور ان پتیوں کے ہر ہر قطع کی جاے سے اس طور سے چھیلتے ہیں کہ اسقدر جزان پتیونکا آئینے کی سطح پر سے نکل جاوے اور اس آئینے کے تختے کو ایک لکڑی کے چوکھٹے میں جو ایک طرف سے جلا ہوا ہی جماتے ہیں پس میں اس لکڑی کے چوکھٹے کو معہ کی گولی کے ہاتھ میں لیکر ج کی گولی کو موصل کے پاس لاتا ہوں پس چنگاری کی چمک سے یہ لفظ بہت خوب روشن نظر آیگا ساتوان امتحان ایک بھیگے ہوئے اسفنج کے ٹکڑے کو موصل پر لٹکا کر جب ایک اندھیری جا میں لے کو پھراوں تو وہ بہت خوب روشن نظر آیگا آٹھوان امتحان اگر اس جھٹکے بھرے ہوئے شیشے پر کی برنجی گولی کو ایک پانی کے لگن میں جو جھٹکا بند ہی ہے کانچ کے پایونکی چوکی پر دھراہی لاوین تو وہ گولی ایک بوند کھینچیگی اور شیشے کو دور کرنے سے وہ بوند مخروطی شکل بن جایگی اور اگر کسی موصل کے جسم کے پاس لے لاوین تو وہ اسکی طرف شعاعی تار کی طرح اڑیگی نوان امتحان ایک پانی کے بوند کو موصل پر دھرو اور لے کو پھراو دیکھو کہ اس قطرے سے ایک لمبی چنگاری نکلیگی اور مخروطی شکل بھی ہو جایگی اور چنگاری کے ساتھ بوند میں سے پانی تھوڑا اور جایگا دسوان امتحان ایک تار پر میں ایک لاک کے ٹکڑے کو جماتا ہوں اور اسکو موصل کے آخر پر جما کر لاک کو روشن کرتا ہوں پس جسوقت آلہ بھرینگا تو لاک بہت باریک ریشونکی مانند ہو کر اڑ جایگی گیارھوان امتحان اڑاو کے قوسی تار کی ایک گولی پر تھوڑی روئی لپیٹتا ہوں اور اس روئی پر گندہ بیروزہ باریک پسا ہوا ایسا ڈالتا ہوں کہ تمام روئی بھر جاوے اور اس حالت میں ایک لیدن کے مرتبان یا مورچے کو معمولی ترکیب سے اڑاتا ہوں پس روئی اسی آن روشن ہو جایگی بسطریکہ روئی لپیٹی ہوئی گولی مرتبان کی گولی کو مماس ہووے اور اڑاو جتنا جلد ہو سکے اتنا جلد کریں اور یاد رکھو کہ جھٹکے کا سیال اپنے رو اہو نیکے

ہونیکے واسطے ہمیشہ سب سے قریب راہ کو اور سب سے اچھے موصل کو انتخاب کرلیتا ہی اور اس مقدمے کو ہم
امتحان آیندہ ثابت کرتا ہی بارھوان امتحان اس بجیر سے دبلیو کا حرف پندرھوین شکل کی مانند بناتا
ہون اور اس حرف بنائی ہوئی زنجیر کو اسطرح رکھتا ہون کہ وکا تار بھرے ہوئے مرتبان کے باہر کی سطح کو
مس کرے اور ک کے تار کو مرتبان کی گولی پر لاتا ہون پس اندھیرے مین چمکتا ہوا سالم حرف نظر
آیگا اور اگر وکے تار کو م تک پہنچا کر اسیطرح عمل کرون تو جھٹکے کا سیال ک تک پہنچنے کے واسطے
بہت قریب راہ اختیار کریگا اور اس صورت مین فقط آدھا حرف دکھلائی دیگا یعنے وہ جسکے کہ
جسپر م ک کی عمامت لکھی ہی نظر آیگی اور اگر م وکے تار کے بدلے ایک خشک لکڑی کو اسکی جگہ پر
رکھین تو جھٹکے کا سیال ایک ناقص موصل کی راہ سے نہ جاکر کامل موصل سے جانیکے واسطے ایک
لمبی راہ کو اختیار کریگا اور تمام حرف پھر روشن نظر آیگا تیرھوان امتحان ایک دوانس کی
شیشی روغن زیتون سے آدھی بھری ہوئی ہی اور اسکے چوبکارک کے ڈاٹے کے اندر ایک ایسا
پتلا تار کہ جسکا دار کے اخیر کو شیشی کے اندر ایسا تیرھا کیا ہی کہ فقط تیل کی سطح کو مس کرے
داخل ہی اب مین انگوٹھے کو شیشی کے اندر کے تار کی نوک کے مقابل رکھتا ہون دیکھو کہ چنگاری
میرے انگوٹھے مین پہنچنے کے واسطے شیشی مین سوراخ کریگی اور اسیطرح اطراف شیشی کے بہت سے
سوراخ کرسکتے ہین **نلمبکلان** حضرت کہ تیل کے بدلے یہہ امتحان پانی سے بھی ہوسکتا ہی
استاذ نہین ہوسکتا **نلمبخرد** حضرت اس امتحان مین جھٹکے کے سیال کو راہ دیکھنے
آئی اسواسطے کہ چنگاری موصل سے تار تک اتری اور تار سے شیشی مین سوراخ کرکے انگوٹھے
کو پہنچی **استاذ** اس امتحان آیندہ سے راہ اسکی اور اچھی طرح سے ظاہر ہوگی چودھوان امتحان

ایک برقی تار کو جو ۶ انچ کا دراز ہی اور اُسکے اخیر پر ایک برقی گولی لٹکتی ہی موصل کی اُس طرف جو
آلے سے زیادہ دور ہی جاتا ہون اور اُسوقت مین کہ آلہ عمل مین قوی ہی ایک موم بتی کے شعلے کو
اُس گولی کے پاس لاتا ہون **تلمیذ کلان** حضرت درست ہی بموجب ارشاد کے راہ جھٹکے کے سیال کی
اِس امتحان مین خوب ظاہر ہوئی کیونکہ شعلہ گولی سے جھٹکے کے سیال کی راہ مین بجھ گیا اور عمل اُسکا
بھتے کی مانند ہوا **استاذ** پندرھوان امتحان ایک نوکدار تار کو نوک اُسکی باہر رکھکر موصل پر
اور اسیطرح دوسرے ایک تار کو جھٹکا بند کدی پر جماتا ہون اور آلے کو پھراتا ہون پس تم کہو کیا ان
بند کرو اور اِن دونون تارون کی نوکون کو دیکھو **تلمیذ خرد** حضرت دونونکی نوکین چمکتی ہین لیکن
اُسمین تفاوت رکھتی ہین چنانچہ موصل پر کے تار کی نوک سے آگ کوچی کی طرح نکلتی ہی اور گدی پر کے
تار کی نوک تارے کی مانند چمکتی ہی **استاذ** تم تو دیکھ چکے ہو کہ مثبت اور منفی جھٹکے مین کیسا تفاوت ہی اور
اکثر ہر امتحان مین صورتین اُنکی پہچانی جاتی ہین پس اگر ایک مثبت قوی جھٹکے کے بھراو کو ایک غیر
جھٹکا بند کاغذ کی سطح پر دوڑاوگے تو تارے کی شکل معلوم ہوگا اور اگر منفی جھٹکا اِن حالتون مین
کوچی کی مانند نظر آئیگا

گیارھوین گفتگو منفرقہ امتحانونکے اور لک تراش اور الک تراش میز کے آلے اور گرج کے مکانونکے بیان مین

استاذ اب مین چاہتا ہون کہ آج اور کی امتحان جھٹکے کے آلے پر کر کر بعدہ اور دوسرا بیان شروع
کرون پہلا امتحان یہہ دو تار ہین کہ ایک اُنمین سے اِس بھراو کے مرتبانکی باہر کی سطح سے علاقہ رکھتا ہی
اور دوسرے باریک تار کو ایسا خم کیا ہی کہ مرتبانکی گھنڈی سے ملا سکتے ہین پس اِن دونون تارونکی
امید ھی نوکونکو قریب انچ کے عشر پر لاکر انگوٹھے سے دباتا ہون اور اِس حالت مین کوٹھری کو تاریک

تاریک کرکر مرتبان کو خالی کرتا ہون تم انگوٹھے کو دیکھو **تلمیذ کلان** حضرت انگوٹھا ایسا شفاف ہوگیا ہی کہ ہدّی انگوٹھے کی نظر آتی ہی کہا آپ کو کچھ درد معلوم نہین ہوا **استاذ** تکلیف جو مجھے معلوم ہوئی بطریق رعشے کے تھی لیکن کچھ درد اُس سے نہین ہوا اور مین سمجھتا ہون کہ اگر غور سے نگاہ کرو تو عروق اور شرائین بھی نظر آسکتی ہین اور اگر بُعد تار و نکا مضاعف اس سے ہوتا تو سالم انگوٹھے کے اطراف ایسا صدمہ پہنچتا کہ اوّل سے بہت قوی اور ناخوشی ہوتا لیکن فاصلہ قریب ہونے کے سبب جھٹکے کا سیال ایک تار سے دوسرے تار پر کودا اور اس روانی کی حالت مین میرے انگوٹھے کو روشن کیا اور پار نہوا دوسرا امتحان اگر ایک شیشے مین کہ بھکا پیندا چپٹا ہو پانی بھر کر اسکو میرے انگوٹھے کی عوض اُن تارون پر رکھین اور اُرا و کو خالی کرین تو تمام پانی خوبصورت روشن نظر آئیگا تیسرا امتحان یہہ چھوٹا جست کا دوات پچیسوین شکل کی مانند جو پانی سے بھرا ہے مین اسکو صل موصل سے لیکر ایک کانچ کے سفن کو کہ بھکا سوراخ ایسا چھوٹا ہی کہ شاید اُس سے پانی کی ایک بوند بھی نہ ٹپکے اسمین ڈالتا ہون اور آلے کو پھراتا ہون دیکھو کہ کیا ظاہر ہوتا ہی لیکن اوّل حجرے کو تاریک کرو **تلمیذ خرد** حضرت کوٹھری کو تاریک کرنیکے بعد ایسا نظر آیا کہ اس سفن کے سوراخ سے ایک دھار کی موافق بلکہ چند دھارون کی مانند جاری ہین اور سب روشن ہین **استاذ** چوتھا امتحان ستھوین شکل کی مانند اگر آگی گھنڈی بھرے ہوے مرتبان کی باہر کی سطح سے اور ب کی گھنڈی اندر کی سطح سے علاقہ رکھے اور ہر ایک گھنڈی کو کل کی روشن موم بتی سے دو انچ کے فاصلے پر مقابل ہر ایک کے پکڑین تو شعلہ ہر ایک کی طرف پھیلیگا اور ایک اُرا اُس شعلے مین سے گذریگا یہہ امتحان شعلے کے موصل ہونے پر دلالت کرتا ہی اور یہہ آلہ ستھوین شکل کی مانند دو گول تختون سے مرکب ہی

پچیسوین شکل ۲۵

ستھوین شکل ۱۶

ستھوین شکل ۱۷

چنانچہ ترب کا تختہ اُمین سے ۱۵ انچ کا اور الف سے تختہ ۱۴ انچ کا قطر رکھتا ہی اور اسکو الک ترافرس کہتے ہین اور ترب کا نیچے کا تختہ کانچ سے یا لاک سے یا کسی اور جسم غیر موصل سے بنا ہی جیسے کہ مین نے رال اور گل چاک کو پکا کر ایک تختہ بنایا ہی جو اس کام کے واسطے بس ہی اور اسکے اوپر کے تختے کو پیتل یا ولایتی لوہے سے بناتے ہین مگر یہہ لکڑی کا ہی کہ جو کتھیل کے ورق سے مڑھا ہوا ہی اور اسپر ایک برجی گھڑی جمائی جس مین ک کا ایک کانٹا جکا ہوا نصب ہی اور اُس سے اوپر کے تختے کو نیچے کے تختے سے علحدہ کر سکتے ہین **تلمیذ کلان** حضرت الک ترافرس کے کیا معنے ہین **استاذ** الک ترافرس یونانی زبان مین اس جھٹکے کے آلے کو کہتے ہین کہ جو بہت سہل ہے اور بہت چیزون سے مرکب ہو استعمال مین لانیکی یہہ صورت ہی کہ نیچے کے ترب کے تختے کو نئے فلنل یا خرگوش یا بلی کا چمڑا لیکر یا لونکی طرف سے گھسو اور جب وہ تختہ خوب قوت پاوے تو اوپر کے اُلٹے کے تختے کو اسپر رکھو اور اپنے انگشت کو اوپر کے تختے پر دھر دھر دوسرے ہاتھ سے ک کے کانچ کے دستے سے اس تختے کو علیحدہ کر دو پس جو کوئی اپنے مفصل انگشت کو یا لیدن کے شیشے کی گولی کو اسکے قریب لائیگا تو اُسے ایک چنگاری ملیگی اور نیچے کے تختے کو دوبارہ قوت دینے کے بغیر بھی یہہ عمل چند بار ہو سکتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا آپ ایک لیدن کے مرتبان کو بھی اسطرح بھر سکتے ہین **استاذ** ہان مین نے ایسا کیا ہی اور ایک دفعہ ایسا ہوا تھا کہ فقط ایک بار کے گھسنے سے اور لیدن کے شیشے کو بھر کر دفعتین پر خالی کرنے سے اس دفعتین مین سو راخ ہوا تھا اور اتھا ہھوئین شکل کی مانند یہہ ایک دوسری قسم کا الک ترا میتر ہی اور اس قسم کے سنبجا لئے ہوئے الون سے یہہ بہتر ہی اور جھٹکے کے کتنی بھی چھوٹی مقدار ہو سکے بنانے کے واسطے زیادہ قابل ہی اور اسمین اکا ایک کانچ کا ستوانہ ہی اور ترب کا سرپوش جو معدنی بنا ہوا ہی اسکے مرکز سے

اتھا ہھوئین شکل ۱۹

مرکز سے جوک کی مانند دو ٹکڑے ورق طلا کے یا دو گولیان کندر کی تا گون سے لٹکتی ہین اور کانچ
کے مرتبان کے بازو پر اندر کی طرف دو پشیان قلعی کے ورق کی مانند زر کے جمین ہین اور یہہ استوانہ
جس چوکی پر جما ہی وہ اگر معدنی یا چوبی ہو کچھ مضایقہ نہین **تلمیذ کلان** حضرت اس آلے کو کنبوکہ
کہ کام مین لاتے ہین **استاذ** صورت اسکی یہہ ہی کہ جس چیز کو جھٹکا پہنچا چکے ہین اُسے سرپوش کے پاس لاتے
ہین پس اُس سے سونیکا ورق یا وہ دونون گولیان پھیل جاتی ہین اور اس آلے کی ایسی قابلیت ہی کہ
ایک بار کے مس کرنے سے یا چاک یا بالون پر کے ڈالنے کا سفید یا غبار ب کے سرپوش پر آنے سے جھٹکے کی
علامت زیادہ ظاہر ہوتی ہی یعنے وہ گولیان یا سونیکا ورق زیادہ کھلتا ہی پانچوان **امتحان**
ایک چھوٹے جست کے پیالے یا اور کسی معدنی پیالے کو جس مین تھوڑا پانی ہو ب کے سرپوش پر رکھو بعدہ
انگیٹھی سے ایک روشن کوئلا لیکر پیالے مین ڈالو پس بخار مین جو جھٹکا ہی اسکے سبب سے بہہ دونون
ورق یا گولیان پھیلینگے اور اگر آسمان پر ایک گرجنے کا بادل اُس آلے کے اوپر سے روان ہو تو سونیکے
ورق کو پھیلایگا اور جب بجلی چمکیگی تو اسکی ہر چمک کے وقت وہ ٹکڑے اتنے پھیلینگے کہ اس آلے کے
بازوون پر لگینگے چھٹا **امتحان** مین اس آلے کے قلم کو قوت دیکر ب کے سرپوش کے قریب لاتا ہون
دیکھو کہ کتنے وقت تک سونیکا ورق کانچ کے بازوون پر ضرب کھاتا ہی **تلمیذ حرد** حضرت کیا یہہ
پشیان قلعی کے ورق کی ان چیزون کے جھٹکے کے سیال کو کہ جنکو ب کے سرپوش کی طرف بتاے ہین انکے
لے لینے کے واسطے ہین **استاذ** البتہ اور یہی سب جھٹکے کا سیال معادل بھی رہتا ہے۔

بارھوین گفتگو کرہ ہوا کے جھٹکے کے بیان مین

تلمیذ کلان حضرت آپنے کل فرمایا تھا کہ ایک تراسیتر گرجنے سے اور بجلی سے متاثر ہوتا ہی پس کیا

بجلی اور جھٹکا ایک ہی ہے استاذ بلاشبہہ یہہ دونوں ایک ہی ہیں اور حکیم فرانگ لن صاحب بھی
ستر برس کے پیشتر مقرر کر چکا ہے کہ یہہ دونوں ایک ہی سیال ہیں تلمیذ خرد حضرت اس نے اس حقیقت کو
سنکر دریافت کیا استاذ غیر جھٹکا بند کی نوکین یعنے وہ تار جو موصل کو دوسرے جسم سے جھٹکا لینے
کے واسطے لگاتے ہیں انکے اثر دیکھنے سے اسنے اسبات کو مقرر کیا اور ایک منارے کے بنانے تک چاہا تھا
کہ اپنا مقصد حاصل کرنیکے واسطے توقف کرے لیکن بعدہ اسکے خیال میں آیا کہ اس امتحان میں ایک
پتنگ لڑکے کا منارے سے بہتر کام میں آیگا اس لیئے اسنے مانند چھبیسویں شکل کے ایک پتنگ بنایا
اور سن کے دور پر چڑھایا اور اسکے چڑھانیکے بعد سن کی دور کے آخر میں ایک ریشم کی دور کو کہ جس سے
پتنگ کامل جھٹکا بند ہوا باندھا اور ان دونوں دوروں کی گرہ کی جا کنجی کو ایک اچھے موصل کی مانند
لٹکایا تا کہ اس سے چنگاریاں لیوے تلمیذ کلان حضرت کیا اس سے کچھ چنگاریاں حاصل ہوئیں استاذ
ہاں چنانچہ پہلے ایک ابر گرجنے کے ابر کی مانند نظر آیا اور بغیر گرجنے کے چلا گیا اور تھوڑے عرصے کے بعد سن
کی دور کے دھیلے ریشے سطح ستادہ ہو کہ جیسے سن کے ریشے ایک جھٹکے بند کے موصل پر لٹکانے سے ہوتے
ہیں پس اس حالت میں اپنے مفصل انگشت کو کنجی کے قریب کیا اور اس سے ایک چنگاری پائی اور دور کے
تر ہونیکے پیشتر اور کئی چنگاریاں بھی لیں لیکن جب بارش نے دور کو تر کر دیا تو بہت سا جھٹکا اس سے
حاصل ہوا تلمیذ خرد حضرت کیا فدوی کے ترے پتنگ سے آپ بھی ایسا کر سکتے ہیں استاذ اگرچہ تمھارا
پتنگ ۴۰ فیٹ کا اونچا اور ۲۰ فیٹ کا چوڑا ہونیکے باعث اسکے لئے کافی ہی لیکن تمھیں چاہئے کہ گرجنے
کے وقت اپنے پتنگ سے اس آزمایش کو نکرو اسواسطے کہ اگر بہت احتیاط نکرو گے تو خطا پاؤ گے اور
پتنگ سے جھٹکا لینے کے اعمال سن کی دور سے متعلق ہیں چنانچہ کیوا لو صاحب کے قاعدے سے جسنے اس

چھبیسویں شکل

اِس مقدمے مین بہت امتحان کیا ہی دو ذرہ کو دو باریک سن کے تاگون سے ایک تانبے کے تار کے ساتھ
بنا ہے اور جو شخص اِس کام کے واسطے پتنگ چڑھانیکا ارادہ کرے تو ابو صاحب کی اِس علم
کی دوسری جلد کو جو چھپنے کے جہان مین ہی خوب پڑہ کر بعدہ عمل کرے تلمیذ کلان حضرت عمارتون
پر بجلی کے موصل لگے ہوے دیکھنے مین آے ہین بجلی کے دفع کرنیکا یہہ کسطرح عمل کرتے ہین استاذ
تم واقف ہو کہ لیتر کے مرتبان کو بھرنا کیسا آسان ہی لیکن جسوقت آلہ کام مین ہو اور کوئی شخص
ایک فولاد کی سیخ کی نوک کو باور کسی معدنی کو موصل کے پاس پکڑے تو مرتبان مین پہنچنے کے عوض یا
حصہ چھٹکے کے سیال کا اُس نوک مین چلا جانگا پس اِس سے ثابت ہوا کہ عمارتون پر بجلی کے گرنیکے وقت
نوکدار سیخین بجلی کو لے لیتے ہین اِس سبب سے عمارتون پر اثر اُسکا نہین پہنچ سکتا تلمیذ خرد حضرت
اِن سیخون کے لگانیکی کوئی ترکیب مجھین ہی استاذ ہان ہی چنانچہ ایک معدنی سیخ کہ جس سے عمارت کی
حفاظت کا ارادہ کرتے ہین اتنی لمبی ہو نا کہ نصب کرنیکے بعد عمارت سے ایک یا دو فوت
بلند رہے اور اسکو زمین مین یا پانی مین اگر اُس عمارت کے قریب ہووے تو نصب کرنا اور اِس تو
کی سیخ کی نوک بہت تیز اور باریک ہووے اور کئی اِس علم والون نے کہا ہی کہ سونیکی نوک لوہے کی
نوک سے بہتری اسواسطے کہ اسکو زنگ نہین لگتا تلمیذ کلان حضرت اگر بجلی ایک عمارت پر کہ جسمین
موصل کی سیخ نہیں لگی گرے تو کیا عمل کرینگی استاذ اِسکے عمل کا احوال اِس مقدمے کی خبر دینے سے
کچھ سال کے پیشتر ایک نمازگاہ پر کہ جادہ گذر اچھی طرح سے ظاہر کرتا ہون چنانچہ پہلے
بجلی اِس عمارت کے بادنما پر گری اور وہان سے نیچے اتر کر اپنی روانی مین بہت سے پتھر ڈنکو
انواع و اقسام کے ارتفاع سے پھینک دی چنانچہ چند پتھر انمین سے چھت پر گرے بہت نقصان کیے اور

۱۲ دفعہ سے کتاب مین کہ مصنف نے بجلی کے موصل کی نسبت لکھی ہی اِس جگہ تک مترجم نے ترجمہ کیا ہی
مترجم بجلی کے موصل کی نسبت اِس جگہ سے اپنی رائے ظاہر کرتا ہی ۱۲

منارہ اُس نمازگاہ کا اسقدر شکستہ ہوا کہ قریب تک اسکو توڑ کر پھر بنانا ضرور پڑا **تلمیذ خرد** حضرت یہہ بادنما تو لوہے کا بنا ہوا ہوگا پس کس واسطے اُسنے موصل کا عمل نکیا **استاذ** اگرچہ وہ لوہے کا بنا ہوا تھا لیکن پتھر مین جمانے سے وہ کامل جھٹکا بند ہوا اور موسم کی گرمی اور خشکی کے سبب بہت خشک ہوا پس جب بجلی بادنما پر پہنچی اور چاہی کہ دوسرے ایک موصل پر روان ہون زور کی جو چیز اسکی روانی مین حایل ہوئی ان سب کو توڑ ڈالی **تلمیذ کلان** حضرت کیا بجلی کی قوت بہت بڑی ہے **استاذ** البتہ اسکی قوت کا عمل اتنا بڑا ہی کہ ہرگز رک نہین سکتا اور یہہ امتحان جواب کہنے مین آتا ہی میرے بیان کو ثابت کریگا پہلا امتحان انتیسوین شکل کی مانند الف کا ایک تختہ ہی جو لکڑی کی دیوار کا نمونہ ہی اور ب کے ایک دوسرے تختے پر قایم ہی اور ع س د ش ایک مربع سوراخ ہی جس مین ایک مربع تکڑا لکڑی کا جاہی اور ع د کے ایک تار کو اس اع س د ش کی لکڑی پر بطور رونر کے جاتا ہی اور ک ش کے تار کو کوک کی گھنڈی تک لاتا ہین اور س ز کا تار الف کے تختے پر جاہی پس شکل کی اس صورت مین یقین ہی کہ موصل کی سیخ مین کچھ حایل ہی چنانچہ اگر م کی زنجیر لیدن کے مرتبانکی باہر کی سطح سے علاقہ رکھے اور اس مرتبان کے بھراو کوک مین اُتار اوبن پیندے اُتار او کی سیخ کی ایک طرف کو اس مرتبانکی گھنڈی پر اور دوسری طرف کو سکی آیا ۲ انچ تک مین لانے سے وہ تکڑا ع س د ش کی لکڑی کا بہت زور سے اُڑ جائیگا **تلمیذ خرد** حضرت کیا اس امتحان سے یہہ سمجھنا کہ اگر ش ک کے تار کو زنجیر تک پہنچا دین تو جھٹکے کا سیال اُس چھوٹے تکڑے کو تکڑا کر زنجیر کی راہ سے نکل جاویگا **استاذ** البتہ چنانچہ یہہ دوسرا امتحان بھی اسبات کو ثابت کرتا ہی اور وہ یہہ ہی کہ اگر اُس چھوٹے تکڑے کو نکال کر ع کی کوک کو ش کی جاے پر رکھین تو دس کی جاے مین آویگی اور موصل کی سیخ حایل ہنے کی موقوف ہونے کے سبب کامل

انتیسوین شکل

کامل ہوگی یعنے ک سے س تک مین نفوذ کرکر رک جائیگی اس حالت مین لیدن کے مرتبان کو جتنے مرتبے چاہو اتنے مرتبے اڑاؤ وہ قطعہ اپنی جاے پر قایم رہیگا سوا سطے کہ جھٹکے کا سیال تار مین اگر رکی راہ سے زنجیر مین جاکر مرتبان کے باہر کی سطح کو پہنچیگا تلمیذ کلان اس صورت مین اگر ک کے بادنما کو نمازگاہ کا بادنما فرض کرین اور جانین کہ وہ بادنما بجلی سے حد سے زیادہ بھرا ہی سوا سطے کہ وہ بجلی اپنی کوشش سے چاہتی ہی کہ مین س تر کے راہ کی مانند کے دوسرے موصل مین پہنچون تو پتھر جو ع س د ش کی علامت سے ظاہر ہین اور درمیان مین حایل ہین ان کو اڑا دیگی اور وہ بجلی اپنی راہ آگے لیگی استاذ البتہ چنانچہ پہلے امتحان سے جو تمکو معلوم ہوا تلمیذ عامیر ایہی تھا اور دوسرا امتحان بھی بہت صاف ظاہر کرتا ہی کہ اگر ایک لوہے کی سیخ کو بادنما سے زمین تک کسی چیز کے حایل ہونے کے بغیر لگائیگی تو البتہ وہ بجلی کو بغیر آواز کے کھینچ لیگی اور نمازگاہ پر کچھ نقصان نہ پہنچنے دیگی تلمیذ خرد حضرت اس منارے کے سب پتھر کیون نہ ٹوٹ گئی استاذ سوا سطے کہ وہ اپنی روانی مین نیچے آنیکے وقت اور کئی موصلون سے مل گئی اور اب تھوڑا سا حکیم ویت سن صاحب کے بیان سے کہ سنے اس حقیقت کو بہت غور سے دریافت کیا تھا بیان کرتا ہون اور سنے تون لکھا ہی کہ پہلے بجلی بادنما پر جو منارے کے اوپر نصب تھا گری اور وہان سے بغیر نقصان کرنے معدن کے یا اور کسی چیز کے روان ہوئی یہان تک کہ لنبا تکڑا سیسے کا جو سکو متحمل تھا آخر ہوا پس وہان معدن کے علاقے کے موقوف ہونے سے بجلی کے ایک حصے نے منارے کے شروع کے تمام قطعہ کو توڑا اور اس جاے سے پتھر کے کئی بڑے ٹکڑون کو گرا دیا اور اسی جگہ مین ایک پتھر کو اپنی جاے سے بھی سرکایا لیکن اتنے حاصلے پر نہ لے گیا کہ وہ نیچے گرے اور وہان وہ حصہ بجلی کا

دو متقاطع لوہے کی سیخون پر جو اس عمارت مین بطور افق کے دھری تھین دو ٹوٹے اور وہان
ایک سیخ کی نوک سے اسکے پھرا کر بہت پتھرون گرا دیا اور اس جاے کہ جہان نوکین ان
سیخون کی پتھر مین نصب تھین بہت نقصان ہوا اور کئی جا روانی اسکی ایک لوہے کی سیخ سے دوسری
تک دیکھنے مین آئی اور جھٹکا طوفان کے وقت سے بغیر طوفان کے وقت مین اور خشک ابر مین
برسات کے ابر سے زیادہ قوی ہوتا ہی اور اکثر اوقات منفی سے مثبت زیادہ ہوگا اور کرہ
ہوا کا رات دن کے سب وقتون مین جھٹکے کی علامت کو دکھلاتا ——— معجم
تیرھوین گفتگو ہوا کے جھٹکے کے اور اسنہاد اور آرارو رابوریالس یعنے ابر سوزان کے اور پانیکے
فوارے کے کہ اسکو انگریزی زبان مین واٹر سپوٹ کہتے ہین اور گرد باد اور زلزلے کے بیان مین
تلمیذ کلمان حضرت کہا ہوا ہمیشہ جھٹکے سے بھری رہتی ہی استاذ مان اور اس ہوا کے جھٹکے کے
سبب بہت عجیب اور دلچسپ زناد رفقرے چنانچہ شہاب اور آرارو رابوریالس یعنے روشنی قطبین اور
اگنس فاتوا س یعنے غول بیابانی دیکھنے مین آتے ہین تلمیذ خرد حضرت جسکو کہ لوگ شہاب کہتے
ہین بندے نے بہت مرتبہ دیکھا ہی لیکن قدوی اس سے واقف تھا کہ یہہ جھٹکے سے پیدا ہوتا ہی
استاذ یہہ اکثر صاف اور معتدل موسم مین ظاہر ہوتا ہی اور اسوقت جھٹکے کا سیال زیادہ زور
نہین رکھتا پس ہوا مین روان ہونے سے وہ چند جا اپنی روانی مین جسقدر اسکو موصل طبعی
نظر آتا ہی اور ایک بہت عجیب ایسی قسم کا مقدمہ کہ جسکو بکاریا صاحب نے بیان کیا ہی یہہ ہی ایک
وقت وہ دو گھڑی رات گئی ایک دوست کے ساتھ میدان مین بیٹھا تھا دیکھا کیا ہی کہ ایک
شہاب اسکی طرف بڑھتے بڑھتے جب تھوڑی دور اس سے رہا غایب ہو گیا اور اسکے غایب ہونے کے

منہ اور ہاتھ اور کپڑے معمور ہیں کے اور اور دوسری چیزیں جو قریب تھیں دفعتاً انپر مدہم روشنی
پھیلتی ہوئی بغیر کچھ آواز کرنے کے معلوم ہوئی **تلمیذ کلان** حضرت اس کو جب کسطرح معلوم ہوا کہ
یہہ فقط جھٹکے کے اثر سے تھا **استاذ** اسنے سب سے کہا اول اسنے اپنا پتنگ اڑا کر دیکھا تھا کہ ہوا
جھٹکے کے اجزا سے بہت بھری ہوئی تھی چنانچہ چند بار اسنے دیکھا کہ جھٹکے کا سیال پتنگ کے پاس شہاب
کی مانند آیا اور چند بار پتنگ کے اطراف نور کی مانند نظر آیا اور جسقدر پتنگ اپنی جاے بدلتا گیا وہ
اسکے پیچھے جانے لگا **تلمیذ خرد** حضرت جب بلند چیزیں بجلی کے اثر میں گھری ہوئی ہیں تو البتہ جہاز و
مسطول کو بھی اسکے صدمے سے کچھ خطر ہوتا ہوگا **استاذ** ہاں جہازوں کے خطر کا بہت حال تواریخ میں
لکھا ہی چنانچہ ایک امین سے یہہ ہی کہ سن ۱۷۴۸ عیسوی نومبر کی چوتھی تاریخ ایک جا میں کہ عرض
بلد اسکا ۴۲ درجے ۴۸ دقیقے اور مغربی طول بلد اسکا لندن سے ۹ درجے ۳۰ دقیقے تھا جہاز کے ایک
دار دغہ کو دیکھا ایسا نظر آیا کہ ایک بڑا آتش کا گولہ ظاہر میں پانی کی سطح پر ۳۰ میل کی تفاوت سے پھرتا ہوا
آتا ہی تو اسکو حکم کیا کہ مغرب کی جانب گاہ کرو چنانچہ وہ ۴۰ یا ۵۰ گز کے فاصلے پر جہاز کی اصل بحیرون
سے ہنچا اسنے عمود ہو کر ایک ایسی بڑی آواز کی کہ گویا سو توپیں ایکدفعہ چھوٹیں اور بعد اسکے وہاں
بہت سی گندک کی بو رہی چنانچہ ایسا معلوم ہوتا تھا کہ جہاز میں گندک کے سوا کوئی اور چیز نہیں اور
آواز موقوف ہونیکے بعد نظر آیا کہ بیچ کا مسطول ٹکڑے ٹکڑے ہو گیا اور فقط وہی مسطول اپنی نصب کی
جاے تک رہ گیا اور ۵ آدمی اس صدمے سے گر پڑے اور ایک امین سے بہت جل گیا **تلمیذ کلان** حضرت
وہ گولہ جو نظر آیا تھا کیا بہت بڑا تھا کہ اس سے ایسی تاثیر پیدا ہوئی **استاذ** جس شخص نے کہ اسکو دیکھا تھا
اسنے یوں لکھا ہی کہ ایک گز کے قطر کے گولے کی مانند تھا اور آرا روا بوریا اس جھٹکے کا ایک دوسرا عجیب مقدمہ ہی

اور اس علم والون نے اسکو بغیر شک و شبہہ کے قبول کیا ہی سو اسطے کہ وہ اپنے امتحانون سے شکل اسکی
بنا سکتے ہین **تلمیذ خرد** حضرت بندے کے خیال مین یون آتا ہی کہ شکل اسکی اسکے نسبت سے بہت چھوٹی بن
سکیگی **استاذ** تم سچ کہتے ہو اب اس کانچ کی نلی کی دونون طرف کو کہ وہ نلی ۳۰ انچ کی لمبی اور قطر
اسکا ۲ انچ کا ہی اور اسکے اندر کی ہوا کو خلا کے قریب خالی کیا ہی اور اسکے دونون طرف پر برقی گھر
نصب ہین ایک زنجیر کے سبب جھٹکے کے آلے کی مشبت اور منفی جایون کے ساتھ شریک کرتا ہون پس ایک
اندھیری کوٹھری مین تم دیکھو کہ جب آلہ عمل کریگا تو تمام صوبہ مین روشنی قطبین کی مانند اس نلی
مین نظر ایگی **تلمیذ کلان** حضرت اس کانچ کی نلی کو قریب خلا کے خالی کرنا کیا ضرور ہی **استاذ** سو اسطے
کہ ہوا اپنی قدرتی حالت مین جھٹکے کے سیال کی بہت موصل بدہی لیکن جب اسکو ۱۰۰ چند اسکے معمولی مقدار سے
رقیق کرین تو جھٹکے کا سیال اسمین ایک برقی گھر سے دوسرے برقی گھر تک بہت آسانی سے دوریگا
تلمیذ خرد حضرت ابرسوزان معمولی ہوا مین نظر آتا یا نہین **استاذ** ہان آتا ہی لاکن وہ اکثر
ہوا کے بلند طبقون مین کہ جہانکی ہوا زمین کی سطح کی قریب کی ہوا سے زیادہ رقیق ہی ہوتا ہی اور
یہ امتحان جسکو تمنے ابھی دیکھا ابرسوزان کے لپکنے پر جو دربان ہمکان کے ہوتا ہی دلالت کرتا ہی اور
ابرسوزان شمالی جایون مین کہ عرض بلد انکا زیادہ ہی جنسے گرمی لانتداد اللیل بہت خوبصورت اور بارونق
نظر آتا ہی اور وہ ابرسوزان جو اس ملک مین ۲۳ اکتوبر سن ۱۸۰۴ عیسوی مین ظاہر ہوا تھا قابل
بیان کے ہی کہ شام کی ساتوین ساعت کو لندن کے وسط مین رہنے والون کو انکے افق پر ایک روشن
دایرہ شمال مغرب سے جنوب جنوب مغرب تک پھیلا ہوا نظر آیا اور اسکا گذر دب اکبر مین سے تھا
اور اسکے سارے روشنی بہت مدہم ہوگئی تھی اور معلوم ہوا کہ وہ بخار روشن سے مرکب تھا اور

اور جنوب سے شمال کی طرف حرکت کرتا تھا اور قریب نصف ساعت کے اپنی راہ بدل کر اُفق پر عمود وار
ہوگیا اور ۹ ساعت شب کے قریب درمیان شمال مشرق اور جنوب مغرب کے اُڑا ہوا نظر آیا اور اس
عرصے مین کہ کئی وقت یہہ قوسِ روشن طول مین ٹوٹ گئی ان وقتونمین جنوب مغرب کے رُخ سے
سمت آرا کی طرف ایسے تیز شعلے اور سُرخ خط نکلے کہ جیسا کوئی شہر جلتا ہی اور ہوا مین دھوئیں کے
شعلے نظر آتے ہین اور چند ساعت تک جنوب مغرب کی طرف اتنی روشنی تھی کہ جیسے آفتاب غروب ہونے
نصف ساعت کے بعد ہوتی ہی اور شمال کی طرف ایسی روشنی نظر آئی کہ جیسے صبح صادق کے وقت گرمی
کے موسم مین اُس جا کے اُفق مین ہوتی ہی **تلمیذ خرد** حضرت غول بیابانی کا احوال جو
ہوے غلیظ کی جاے ہوتا ہی بندے کو کیونکر سمجھا سکے **استاذ** یہہ بھی ایک شہاب ہی جو زمین
کی سطح سے ۶ فیت سے زیادہ بلند نہین ہوتا اور ہمیشہ بہ دلدل اور جوہڑ زمین مین ہوتا ہے
اور ان جایون مین گرمی کے وقت ایک بخار جو ایندھن راجن گیاس یعنے جلنے والی ہوا کہلاتا ہی اور
باسانی جھٹکے کی چنگاری سے روشن ہوتا ہی نکلتا ہی اور جیسا کہ تُخمے نلی سے ابر سوزان
کو دیکھا ویسا ہی کیمیتری کے متحانو نمین اسکی بھی نقل دیکھوگے اور کبھی کبھی اسکی چند جالون
مین بارہا اس قسم کے شہب بہت بڑے ہوتے ہین اور ایک مشعل کے موافق روشنی دیتے ہین اور
واتر سپوت جو اکثر سمندر پر نظر آتا ہی فرض کیا ہی کہ جھٹکے کی قوت سے پیدا ہوتا ہی۔۔۔
تلمیذ کلان حضرت انکی کیفیت بندے کی سماعت مین آئی لیکن مین یون سمجھا تھا کہ واتر سپوت
سمندر پر اور گرد باد اور طوفان فقط خشکی کی ہوا کی قوت سے پیدا ہوتے ہین **استاذ** البتہ
ہوا بھی انکے سببونمین سے ایک سبب ہی لیکن جو صورتین کہ ان سے علاقہ رکھتی ہین صرف ہوا ہی

موقوف نہین ہین اسواسطے کہ جسوقت ہوا بند ہوتی ہی واٹر سپوٹ اکثر دیکھنے مین آتا ہی اور اسوقت
سمندر بھی جوش کرنیکے موافق نظر آتا ہی اور ایک دھوان پانی کی سطح سے واٹر سپوٹ کی طرف
پہاڑ کی مانند چڑھتا ہوا دکھلائی دیتا ہی اور بارہا واٹر سپوٹ کے ظاہر ہونیکے بیشتر خصوصاً
اُن مہینون مین جو گرجنے کے طوفان سے متعلق ہین اور بجلی کے ساتھ شامل ہین ایک آواز سننے مین
آتی ہی اور جب یہہ جہاز کے قریب پہنچتا ہی تو جہاز والے اسکو دفع کرنیکے واسطے اُسے توپون
سے مارتے ہین پس اس سے معلوم ہوتا ہی کہ وہ جھٹکے سے پیدا ہوتا ہی تلمیذ خرد حضرت کہا
توپون مین موصل کی مانند عمل کرتی ہین مستاذ البتہ اور معلوم ہوا ہی کہ توپ کا ارتعاش واٹر سپوٹ کو
خوب دفع ہوتا ہی اور ایک تار کی لوک پر جو اصل موصل سے علاقہ رکھتا ہی پانی کے ایک قطرے کو
لگانے سے اور پانی کا بھی بھرا ہوا ایک ظرف نیچے رکھنے سے جو واٹر سپوٹ کہ جھٹکے سے علاقہ رکھتا ہی اسکی
عجائبات کی مشابہت ظاہر کر سکتے ہین اسواسطے کہ اُس حالت مین یہہ قطرہ واٹر سپوٹ کی انواع و اقسام کی
تمام صورتین جیسے چڑھنا اور شکل اسکی اور غائب ہونیکی ترکیب پیدا کرتا ہی اور واٹر سپوٹ سمندر
پر علاشہہ گرد باد اور خشکی کے طوفان کی مانند ہی اور چند بار یہہ گرد باد اور طوفان درخت اکھیڑتا
اور عمارت کو توڑتا اور غارت کرتا ہی اور ان سب مقدمون مین زمین اور خشت اور پتھر اور لکڑی
وغیرہ کو ہر طرف بہت بعد پر پھینکتا ہی اور حکیم فرانگ لن صاحب نے ایک عجیب احوال کہ اسکو دیکھنے
جو اس علم مین صاحب کمال تھا دیکھا ہی بیان کیا ہی کہ بیسوین جولائی سن ۱۷۵۸ عیسوی کو قریب
ساعت بعد دوپہر کے اُسنے دیکھا کہ ایک بہت بڑا غبار باوجود یکہ اسوقت کچھ ہوا نہین زمین سے
اُٹھا اور ایک بکھیت کو اور اُس شہر کی چند جائے کو کہ جسمین وہ اسوقت تھا پوشیدہ کیا بعدہ بہم

یہہ غبار آہستہ آہستہ مشرق کی طرف جاکر وہاں ایک ایسا بڑا ابر سیاہ نظر آیا کہ جس سے اُس
نے کہ اُسوقت اُسکے پاس موجود تھا بہت بلند درجے تک مشت جھٹکا معلوم ہوا اور پھر
یہہ ابر مغرب کی طرف گیا اور غبار بھی اُسکے متعاقب تھا اور حجم مین بڑھتا جاتا تھا یہان تک کہ
مخیم سحاب کی صورت ہوا اور آخر کو ایسا نظر آیا کہ ابر سے مل گیا اور اس سے تھوڑے فاصلے
دوسرا ایک ایسا بڑا ابر چھوٹے چھوٹے ابر کی قطار کے سمیت نمود ہوا کہ جس نے اُسے کو منفی
جھٹکا پہنچایا اور جب وہ ناقص ابر اس کامل ابر کے قریب آیا تو ایک شعلہ بجلی کا اُس غبار مین
نظر آیا اور اس سے وہ ناقص ابر بہت پھیلا اور بارش سے تحلیل ہوکر آسمان صاف ہوا

تلمیذ کلان حضرت اس صورت مین کیا بارش جھٹکے کے باعث سے ہی

استاذ البتہ چنانچہ تم جاننے والے اور واقف کار جھٹکے کے علم کے بارش اور اولے اور برف کو اُن اثرون سے جو
جھٹکے کے سیال سے پیدا ہوتے ہین گنتے ہین

تلمیذ خرد حضرت کیا ناقص اور کامل ابر اسی طرح
عمل کرتا ہی جیسے ایک بھرے ہوئے لیدن کے مرتبان کے باہر کا اور اندر کا قلعی کا ورق عمل کرتا

استاذ اکثر گرجے کا ابر سوا اُسکے کہ جھٹکے کے اجزا کو ایک جا سے دوسری جا تک لیجاوے
اور کچھ نہین کرتا

تلمیذ کلان حضرت ایسا ہی تو ابر گویا ایک اڑانیکے قوسی تار کی مانند ہے

استاذ شاید ابر اُن دو جایون کے معادل کرنے کے واسطے ہی کہ ایک جہان سیال زیادہ اور
دوسرے جہان سیال کم ہو اور ایسا بھی ہوتا ہی کہ ابر سیاہ اور ابرون کو کشش کرتا نظر آتا ہی اور
جب وہ بڑا ہوتا ہی تو اپنے نیچے کی سطح کی خاص جایون مین زمین کی طرف پھولتا ہی اور اُن
وقتون مین کہ یہہ ابر اسی شکل پکڑتا ہی بجلی کے شعلے ایک جا سے دوسری جا تک دوڑتے ہین

اور اکثر تمام ابر کو روشن کرتے ہین اور چھوٹے ابر بہت جلد اُسکے نیچے دوڑتے ہوئے نظر آتے ہین اور جب ابر ایک مناسب فاصلے پر پھیلتا ہی اور بجلی زمین پر گرتی ہی تو لامحالہ دو جا پر صدمہ پہنچاتی ہے

تلمیذ خرد حضرت تعجب ہی کہ بجلی کی ضرب زمین کو اسطرح صدمہ نہین دیتی کہ جیسا مرتبان کا بھرا اُس چیز کو کہ جسمین وہ روان ہوتا ہی صدمہ پہنچاتا ہی استاذ اگرچہ بسبب عظمت زمین کے ہمکو محسوس نہین ہوتا لیکن اُسکا ہر اُتار اور زمین مین شاید ایسا ہی عمل کرتا ہوگا اور شاید زلزلے بھی جھٹکے کے سیال کے بہت بڑے اُتار سے ہوتے ہین اور یہہ اکثر خشک اور گرم ملک مین کہ جہان بجلی اور جھٹکے کے دوسرے عجایبات ہوتے ہین پیدا ہوتے ہین اور زلزلہ ہونیکے چند روز پیشتر جھٹکے کی چمک اور اور صورتین ہمامین سے اُسکے ہونے پر دلالت کرتی ہین اور سوا اُسکے زلزلے کا صدمہ بہت فاصلے تک دفعتاً پہنچتا ہی اور معمول ہی کہ بارش بھی زلزلے کے ساتھ ہوتی ہی اور چند وقت گرجنے کا سخت طوفان بھی اُسکے ساتھ ہوتا ہی اور دوسرے مقدمات خصوصاً صدمے کی دفعتاً حرکت سے یہہ نتیجہ حاصل ہوتا ہی کہ جھٹکا زلزلے کا باعث ہوتا ہی سو سطے کہ وہ قوت قدرتی مین ایسا قوی ہی کہ اپنے عملون مین کچھ تاخیر نہین کرتا۔

چودھویین گفتگو معالجے کے جھٹکے کے بیان مین

استاذ جسوقت مین آلے کو چند ثانیے تک پھرایا ہون اگر تم کانچ کے پایونکی چوکی پر کھڑے ہو تو اُس چیز کو جو موصل سے لگی ہی پکڑو تو تمھاری بدن تر ہ جایگی یعنے پیشتر سے زیادہ حرکت کرنگی اور اسی احوال کے دیکھنے سے اطبا جھٹکے کو چند بیماریونکی صحت کے واسطے عمل مین لائے پس کئی بیماریونمین سے کچھ فایدہ نہوا اور کئی مین ہوا تلمیذ گمان حضرت کیا سوا اس عمل کے اطبا نے اور کچھ

کچھ نہین کیا استاذ ان کہا ہی چنانچہ اسطرح چند مقدمات مین بیمارون سے چنگاری لئے اور چند مقدمات
مین بیمارونکو صدمہ پہنچاے شاگرد خرد حضرت اگر بیمار کو صدمہ بہت زور سے پہنچتا ہی تو علاج کی
یہہ کچھ اچھی ترکیب نہین ہی استاذ تم تو واقف ہو کہ لین صاحب کے ایک ترامیتر سے جسکا ذکر آٹھوین
مین ہو چکا ہی دسوین شکل کی مانند خفیف صدمہ اپنی خواہش کے موافق دے سکتے ہین شاگرد کلان
حضرت بدنکی کسی بھی جا مین صدمے کو کینونکر پہنچاتے ہین استاذ ہر طرح کے آلات اور سر انجام طبعی
کامونکے وسطے بنے ہین مگر اس آلے سے بھی انکا کام ہو سکتا ہی چنانچہ فرض کرو کہ ایک ترامیتر کرایک
لیڈن کے مرتبان پر نصب کیا ہی اور آگی گھنڈی ستائیسوین شکل کی مانند موصل کو مس کرتی ہی پس
اگر ہلکا صدمہ پہنچانیکا ارادہ کرتے ہین تو ب کی گھنڈی کو آگے نزدیک اور قوی صدمے کے وسطے
دور رکھتے ہین اور ایک زنجیر یا تار مناسب درازی کا ایک ترامیتر کی س کی انگوٹھی پر اور دوسرا
ایک تار یا زنجیر باہر کے قلعی کے ورق پر جاہی پس دونون تارونکی دوسری دونون طرفون کو
اراو کی سیخ کی دونون گھنڈیون پر جمایا چاہئے شاگرد خرد حضرت اگر ندوی چاہے کہ اپنے
گھٹنے کو صدمہ پہنچاوے تو بعد اسکے کیا کرے استاذ تم اراو کی دونون گھنڈیونکو اپنے گھٹنے کے
پاس ایک کو اسطرف اور دوسرے کو اسطرف لاو شاگرد کلان بیچ اس صورت کے لیڈن کے مرتبانکے
اراو مین جھٹکے کے اندر کی زیادہ مقدار آگی گھنڈی سے ب کی گھنڈی تک روان ہوگی
اور جھٹکا مرتبان کے باہر کی سطح مین آنیکے وسطے تار اور گھٹنے مین جائیگا تا دونون طرف
پھر معادل ہوے شاگرد خرد حضرت اگر بدن مین کسی جا کو مانند گھٹنے کے صدمہ دینے کا ارادہ
کرین تو اسکو صدمہ کیونکر پہنچایا جاہئے استاذ اسطرح کہ اس حالت مین دونو ہاتھون سے تارونکو

شاگرد کلان کی شکل ۲۷

سنبھال نہیں سکتے **استاد** ایسے وقت میں تم کسی دوست سے مدد طلب کرو تاوہ ان دونوں
خط کے آلون کے سبب سے جکو کار پرداز کہتے ہیں سیال کو تمہارے بدن کی کسی جا میں پہنچاوے **تلمیذ کلان**
حضرت کار پرداز کسکو کہتے ہیں **استاد** کار پرداز نام اس آلے کا ہی جو مرکب ہی ایک کانچ کی نلکی
دستے سے کہ جسکے سر پر ایک برنجی ٹوپی موسوم بہ لعب ہی اور اس سیخ کے سر پر ایک گھنڈی ملسلک
جمی ہی اور وقت حاجت کے گھنڈی کو نکال کر زنجیر کے کرے سیخ میں ڈالکر گھنڈی لگاتے ہیں
چنانچہ ایسی ستایسوین شکل میں خط کی علامت سے ظاہر ہی پس علاج کرنے والا ان کار پرداز کے
اخیر کو پکڑنے سے گو لینو نکو کہ جنکو تاریا زنجیر بن جگہ میں بیمار کے بدن کی اس جاے پر کہ جہاں صدمہ پہنچا ہی
کا ارادہ کرتا ہی لے آتا ہی اور اگر درمیان کہنی اور پہنچے کے وجع مفاصل ہووے اور ایک شخص
ایک کار پرداز کو کہنی پر اور دوسری کو پہنچے پر لاوے تو صدمہ اندر جاویگا اور شاید وجع مفاصل دفع
کرنیکے واسطے مفید ہوگا **تلمیذ خرد** حضرت کیا اس کام کے واسطے کانچ کے پانو نکی چوکی پر کھڑے رہنا
ضرور ہی **استاد** کچھ ضرور نہیں ہوا سطے کہ جب صدمہ پہنچایا جاتے ہیں وہ شخص صدمہ لینے والا
جطرح چاہے چوکی پر یا زمین پر کھڑا رہے جھٹکے کا سیال سب سے قریب راہ اختیار کرنیکے سبب ہمیشہ
دوسرے کار پرداز کی دوسری گھنڈی کو جو مقام کے باہر کی سطح سے علاقہ رکھتی ہی پہنچیگا —
تلمیذ کلان حضرت کیا بدن کو برہنہ کرنا ضرور ہی **استاد** اگر صدمہ لینے کے وقت کپڑے پہنے
ہوں تو برہنہ کرنا کچھ ضرور نہیں ہی لیکن جسوقت کسی شخص سے جنگ پان لیا جاہیں تو اسوقت
اس شخص کو جھٹکا بند ہونا اور کپڑا اس جا یکا لانا ضرور ہی **تلمیذ خرد** حضرت صدمہ اور جنگ
کو کس واسطے کام میں لاتے ہیں **استاد** رعشے کو اور عصاب کے تشنج کو اور اعضا کی موج اور دوسری

اور دوسری کئی چیزوں کو مفید ہی لاکن صدے کی قوت کو ان امراض سے معادل کرنے میں بہت
احتیاط کیا چاہئے ناصدے کی زیادتی سے فایدے کی عوض نقصان نہ پہنچے تلمیذ کلان حضرت چنگاریوں
سے کچھ خطر تو نہیں استاذ نہیں مگر بہت نازک جایوں میں مانند چشم کے چنگاریاں لینے سے
خطر ہوگا اور جھٹکے کے عمل سے بہت بیماریاں دفع ہوئیں چنانچہ فرگس صاحب کو کہ ایک شخص نامور تھا
ایسی شدت کا درد گلے میں ہوا تھا پس اسنے درد کی جاے سے چنگاریاں لیں اور ایک ساعت کے
بعد بغیر درد کے اکل و شرب کیا اور یہہ ترکیب بھرے ہیں اور کان کے درد اور دانتوں کے درد
اور منہ کے اندر کی ورم وغیرہ کے علاج کے واسطے بہت نادر ہی تلمیذ خرد کہا بہت قوی چنگاریاں
کان کو کچھ ضرر نکرینگی استاذ شاید کرینگی سو واسطے کہ جھٹکے کے سیال کو ایک لوکہ ارجوب سے
کہ جس میں سیال دھار کے طور سے نکلتا ہی لیتے ہیں یا چنگاریاں لینے کے وقت ایک بہت
چھوٹی بربجی گولی کو استعمال میں لاتے ہیں سو واسطے کہ گولی کی مقدار کی نسبت سے چنگاری کی
مقدار حاصل ہوگی اور جھٹکے کی قوت اور بیماری کی قوت کو معادل کرنا سب سے بڑی مشکل اس کام میں ہے

پندرھویں گفتگو حیوانات کے جھٹکے مانند تارپید مچھلی

اور جیمنوٹس الک تری کس مچھلی اور سلیوریس الک تری کس مچھلی کے بیان میں

استاذ تین قسم کی مچھلیاں پائی گئی ہیں کہ جن میں صدے کی عجیب خاصیت اس صدمے کی مانند کہ
جیسا لیڈن کے مرتبان سے ملتا ہی موجود ہی تلمیذ کلان حضرت ان مچھلیوں کے دیکھنے کو بندیکا دل بھی
بہت چاہتا ہی کیا یہہ بآسانی ملینگی استاذ نہیں اور نام انکا تارپید و اور جیمنوٹس
الک تری کس اور سلیوریس الک تری کس ہی تلمیذ خرد حضرت کیا یہہ مچھلیاں ایک ہی قسم کی

ہین استاذ نہین چنانچہ تا رپید و ایک چپٹی مچھلی ہی کہ ۲۰ انچ سے زیادہ دراز نہین ہوتی
اور ولایت فرنگ کے اکثر دریا مین یہہ مچھلی موجود ہی اور جھٹکے کے آلات جو اسکے ہر طرف کے گل پھر
مین ہین وہ اتنے بڑے ہین کہ نیچے کی سطح سے اوپر کی سطح تک بھرے ہوئے ہین اور اسکے پوست
مین پوشیدہ ہین تلمیذ کلان حضرت کیا اس مچھلی کو کسی اور جا سے بغیر خطر کے پکڑ سکتے ہین
استاذ نہین اسواسطے کہ اگر ایک ہاتھ سے اسکو پکڑینگے تو بہت سہلکا صدمہ دیگی اور اگر اسی حالت مین
اسکو دونون ہاتھون سے پکڑین یعنے ایک ہاتھ اسکی نیچے کی سطح پر اور دوسرا ہاتھ اوپر کی سطح پر
رکھین تو ایک صدمہ اس سے لیڈن کے مرتبان کے صدمے کی مانند حاصل ہوگا تلمیذ خرد حضرت
اگر دونون ہاتھونکو ایک ہی وقت مین مچھلی کے جھٹکے کے ایک ہی گل پھرے پر رکھین تو کیا کچھ
صدمہ معلوم نہوگا استاذ نہین اور یہہ امر دلالت کرتا ہی کہ مچھلی کے جھٹکے کے آلات کی اوپر اور نیچے
کی سطح لیڈن کے مرتبان کے اندر اور باہر کے مثبت اور منفی جھٹکے کی مانند مخالف ہی تلمیذ کلان حضرت
کیا وہ موصل کہ جس سے مصنوعی جھٹکا ملتا ہی تا رپید و سے بھی جھٹکا لینگے استاذ ہان اور اگر
ہاتھ کی عوض مچھلی کو موصلون کے جسام صدنیات کی مانند سے مس کرینگے تو ان سے بھی صدمہ ملیگا اور
چند آدمیون کے حلقے مین کہ وہ اپسمین ہاتھون کے پکڑنے سے ہوتا ہی اسیوقت سب کو صدمہ پہنچیگا
لاکن جب کچھ بھی فاصلہ درمیان موصل اور اس مچھلی کے رہ جائیگا تو جھٹکا موصل مین رواں نہوگا
اور بغیر اسکے بھی نہ دوریگا تلمیذ خرد حضرت کیا اس مچھلی سے جنگ لیا لے سکتے ہین استاذ اس سے
جنگ لیا ان مچھلیون مین نہین اور نہ اسکو دفع کرنے کی اور کشش کی بھی قدرت نہین ہی تلمیذ خرد
حضرت اسکے جھٹکا دینے کی قدرت کا کچھ انتہا بھی معلوم ہوا استاذ یہہ مچھلی کی مرضی سے متعلق ہی

اور جسقدر وہ جھٹکا دیتی ہی ضعیف ہوتی جاتی ہی اور اسکا ضعف اسکے انکھوں کے دیکھنے سے ظاہر ہوتا
ہی اُس سے ایسا معلوم ہوتا ہی کہ وہ اپنی جان بچانے کے لئے دوسرے کو صدمہ پہنچاتی ہی **تلمیذ خرد**
حضرت کیا اُن دوسری مچھلیونکا احوال بھی اسیکو موافق ہی **استاذ** جیمنوٹس مین تمام حاصیتین
تاریدہ کی موجود ہین لاکن ہیمین اُس سے قوی تر ہین اور اس مچھلی کو جھٹکے کی بام کہتے ہین
اسواسطے کہ یہہ معمولی بام مچھلی کی مانند ہی اور جنوبی امریکہ کی بڑی ندیونمین یہہ ملتی ہی **تلمیذ کلان**
حضرت کیا یہہ مچھلیان دوسری مچھلیونکے ایذا دینے کے قابل ہین **استاذ** اگر اُس جا پانی مین
جہان جیمنوٹس ہی چھوٹی مچھلیان ہوون تو اول یہہ انکو غش مین لائیگی یا مار ڈالیگی اور اگر بھوکی
ہوگی تو انکو کھائیگی اور جو مچھلیان کہ بسبب جیمنوٹس کے غش مین آئی ہین انکو جلد ایک اور پانی کے
ظرف مین ڈالنے سے ہوش مین آینگی اور کہتے ہین کہ جیمنوٹس مین ایک ایسی نئی قسم کی خاصیت ہی کہ
جسمنوکو اسکے نزدیک لانے سے جسام موصل اور غیر موصل کو پہچان جاتی ہی **تلمیذ کلان** حضرت
پس اس صورت مین وہ شناخت کہ عقلمند دونون امتحانات سے پائی ہی یہہ مچھلی اسکو اپنی عقل جبلی
سے پاتی ہی **استاذ** البتہ اگر سب امتحانونمین یہہ امتحان اس مقدمے پر دلیل کافی ہی کہ ایک وقت
مین نے دو تارونکی نوکونکو اس ظرف مین کہ جسمین جھٹکے کی مچھلی تھی دبایا بعدہ انکو خم کر کر اتنے
بڑے فاصلے پر پھیلایا کہ دوسرے دو نجاجی ظرف پانی سے بھرے ہوون مین ڈوبے مگر یہہ تار
غیر موصل پر رہنے کے سبب اور بڑا فاصلہ ہونے سے حلقہ ایسا تمام رہا کہ اگر کوئی شخص اپنے
دونون ہاتھونکی انگیان زجاجی ظرفون مین کہ جسمین تارونکی نوکین ڈوبی تھین ڈالتا تو
حلقہ تمام ہوتا پس جسقدر حلقہ ناتمام تھا کبھی مچھلی ان تارونکی نوکون کے پاس صدمہ دینے کو نہ آئی

اگر جسوقت ایک آدمی یا اور کوئی ایک موصل سے وہ حلقہ تمام ہوا جیمنوٹس باوجودیکہ تمام ہونا اُس
حلقے کا اُسکی نظر سے دور تھا اُسیوقت اُن تاروں کے پاس گئی اور صدمہ دی **تلمیذ خرد** حضرت یہہ
مچھلیاں کسطرح پکڑی جاتی ہین **استاذ** جسطرح پکڑنے والا صدمے کے ملنے سے شاید اُنکو چھوڑ دیتا ہوگا۔
البتہ جانچہ پہلے خاصیت اِس مچھلی کی اِسی بات سے معلوم ہوئی ہی اور جیمنوٹس کو اور دوسری
جھٹکے کی مچھلیون کو بے خوف کے موم یا کانچ سے مس کر سکتے ہین لیکن اگر فقط اُنگلی یا معدنیا ایک سوئی
اُنکو بھی سے مس کرینگے تو صدمہ شاک پہنچیگا **تلمیذ کلان** حضرت کیا سلیوریس ایک قسم کی
بھی یہی تاثیر دوسری مچھلیونکی مانند پیدا ہوتی ہی **استاذ** اِسا معلوم ہوا ہی کہ صدمہ دینے کا خاصہ
اُنمین ہی لیکن اور کچھ احوال اِسکا سوائے اِسکے کسی شخص نے بیان نہین کیا اور یہہ مچھلی حبش کے ملک کی چند
ندیون مین رہتی ہی اور تاریدو کی بے حس کرنے کی قوت کی تاثیر سے اگلے وقت کے لوگ بھی واقف تھے
اور شاید اسی سبب سے نام اِسکا تاریدو مقرر کیا ہی اور فرمن صاحب کی کتاب مین کہ وہ ملک سری کے
حیوانات کے احوال مین ہی تھرتھرانے کی بام کا بیان کہ جسکو حکیم پریسٹ لی صاحب سمجھتا ہی کہ وہ
دوسری قسم کی جیمنوٹس ہی مذکور ہی اور وہ ترجمانون مین مانند کیچر کے رہتی ہی اور اُسکو سوائے چھونے
کے کہ پکڑ نہین سکتے اور اُسکو ہاتھ یا لکڑی سے بھی مس نہین کر سکتے کہ اِس صورت مین برابر صدمہ
ملتا ہی یہانتک کہ اگر پہونچی ہتھیلی یا پاون کو کھین تو ساق اور ران کو اُسطرح کا صدمہ ملے گا

سولھوین گفتگو جھٹکے کے کلیون اور منجانوبیہ یا نمین

استاذ اب محض معلوم ہوا کہ جھٹکا کیا ہی **تلمیذ کلان** حضرت وہ ایک سیال ہی جو معلوم ہوتا
ہی کہ سب اجسام مین ہی اور جبتک اُسکو حرکت نہ دین وہ حالت اعتدال پر رہتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت

حضرت وہ معین حصہ جسکو فرض کیا ہی ہر جسم مین ہی کیا قدرتی حصہ کہلاتا ہی **استاذ** ہان اور جب
اسی جسم مین اسکے قدرتی حصے سے زیادہ یا کم ہوتا ہی تو کہتے ہین کہ یہہ جسم بھرا ہوا ہی یا اسمین
جھٹکا موجود ہی **تلمیذ کلان** اگر کسی جسم مین اسکے قدرتی حصے سے زیادہ ہوگا تو کہینگے کہ وہ مثبتی
جھٹکا ہی اور اگر اسی مین اسکے قدرتی حصے سے کم ہوگا تو کہینگے کہ وہ منفی جھٹکا ہی **استاذ** کیا کبھی
ایسا نہین ہوتا کہ ایک ہی جسم مین مثبت اور منفی جھٹکا ایک ہی وقت مین ہو **تلمیذ خرد** حضرت
ہوتا ہی چنانچہ لیدن کا مرتبان اس مقدمے پر خوب دلالت کرتا ہی کہ جب اسکے اندر قدرتی
حصے سے زیادہ ہوتا ہی تو باہر کا حصہ قدرتی حصے سے کم ہوتا ہی **استاذ** جھٹکے کے موصل اور
غیر موصل مین کیا تفاوت ہی **تلمیذ کلان** حضرت موصل مین جھٹکے کا سیال باسانی روان
ہوتا ہی اور غیر موصل اسکی روانی کو مانع ہوتا ہی **استاذ** تم واقف ہو کہ موصل اور غیر موصل کے
جسمونکو پس مین گھسنے سے جھٹکے کا سیال زیادہ حاصل ہوتا ہی امتحان دولاک کے قلم یا دو
کانچ ٹکڑون کو کہ یہہ غیر موصل ہین پس مین گھسنے سے جھٹکا بہت کم ملیگا اسواسطے کہ خود گدی کو
جسم موصل ہونا ضرور ہی نہ جھٹکا بند اور ہر جھٹکے کا آلہ گدی کے جھٹکا بند ہونے سے تین طرح کا
عمل کرتا ہی یہہ گدی منفی جھٹکا دیگی اور موصل اس حالت مین مثبت جھٹکا دیگا اور دونون کی
قوت دفعتاً شریک ہوکر اس شخص کو یا کسی ایک شخص کو یا کسی جسم کو جو درمیان دو کا رپرداز کے
ہی جو اور وہ دونون موصل اور گدی کے ساتھ علاقہ رکھتے ہین پہنچینگی یعنے صدمہ ملیگا ۔
تلمیذ خرد حضرت گدی منفی جھٹکا کسطرح پیدا کرتی ہی **استاذ** اگر کانچ کے پایونکی چوکی پر بٹھا
کسی اور غیر موصل جسم پر بٹھا کر سے دو جو اور گدی کو یا ایک زبیر کو جو اس سے دو عمل ہی بکر تو تالے کے

پھرنے سے تمھارے جسم میں کی قدرتی جھٹکے کے حصے سے کچھ حصہ جایگا پس تم میں منفی جھٹکا رہیگا **تلمیذ کلان** حضرت اگر مندہ ہاتھ میں لوہے کی نوکدار چیز کو یا سوزن کو پکڑے تو جھٹکے کا سیال مثبت یا منفی ہی کر کے معلوم ہوگا **استاذ** اگر تم غیر موصل جسم پر کھڑے رہ کر گدی کے ساتھ شریک ہو اور تمھارا بھائی بھی غیر موصل پر کھڑے رہ کر موصل کے ساتھ شریک ہو اور دونوں کے ہاتھوں میں نوکدار چیز ہو اور میں میں پر کھڑا رہ کر ایک برقی گولی کو یا اور کسی جسم کو اول اس سوئی کے قریب جو تمھارے ہاتھ میں ہی لاؤں اور بعدہ تمھارے بھائی کی سوئی کے قریب لیجاؤں تو دونوں حالت میں سیال کی صورت دو طرح کی نظر آئیگی وہ سوزن جو تمھارے ہاتھ میں ہی اسمیں جھٹکے کا سیال تارے کی مانند روشن نظر آئیگا اور وہ سوزن جو تمھارے بھائی کے ہاتھ میں ہی اسمیں کوئی کی مانند نظر آئیگا اور تمکو معلوم ہی جبان دو جسموں کو کہ جنکو جھٹکا دینے میں نزدیک لاوین تو کیا ہوگا **تلمیذ خرد** اگر دونوں میں مثبت یا دونوں میں منفی ہی تو ایک کو ایک یعنے مثبت کو مثبت اور منفی کو منفی دفع کرینگا اور اگر ایک میں منفی اور دوسرے میں مثبت ہی تو دونوں بھی معادل ہونیکے واسطے کشش کر کر ملینگے **استاذ** اگر ایک جسم کو کہ جس میں فقط اسکا معین قدرتی مقدار جھٹکا ہی دوسرا ایک جسم کہ جسمیں جھٹکا بھرا ہی لاوین تو کیا ہوگا **تلمیذ کلان** اس جسم سے کہ جسمیں جھٹکا بھرا ہی جھٹکے کا ایک حصہ نکل جیگا کی مانند اسکو زور سے جایگا **استاذ** جب دو جسم کہ ایک میں مثبت اور دوسرے میں منفی جھٹکا ہی ملتے ہین تو جھٹکے کی زیادتی ایک سے دوسرے تک معادل ہونیکے واسطے زور جاتی ہی پس اگر تمھارا بدن یا قطعہ بدن کا حلقے کا ایک حصہ ہوتا تو کیا ہوتا **تلمیذ خرد** حضرت اس قطعہ بدن کو جھٹکے کا ایک صدمہ حاصل ہوتا اور اگر ایک آدمی کی عوض بہت آدمی ہاتھ جوڑین اور حلقے کا ایک حصہ بنے تو ان سبکو

سبکو ایک ہی آن مین صدمہ پہنچیگا **استاذ** اگر مین جھٹکے کے قدرتی حصے سے اُسکی زیادہ مقدار کو
کانچ کی ایک طرف ڈالون تو دوسری طرف اُسکی کمی ہوگا **تلمیذ کلان** حضرت دوسری طرف اُسکی سنی
جھٹکا ہوگا یعنے اُسکے قدرتی حصے سے اُسطرف اِتنا کم ہوگا کہ جیسے اُسکی دوسری طرف اُسکے قدرتی حصے
سے زیادہ ہی **استاذ** اگر کانچ پر جھٹکے کو ڈالون تو کیا اُسکی تمام سطح پر پھیلیگا **تلمیذ خرد** حضرت
نہین اور کانچ کے اچھے غیر موصل ہونیکے سبب جھٹکے کا سیال اُسی جا سے علاقہ رکھیگا کہ جہان اُسکو
ڈالا ہی اور تمام سطح پر پھیلنے کے واسطے کانچ کو قلعی کے ورق سے مڑھتے ہین **استاذ** اگر کانچ کی
دونون طرف ایک موصل سے آراستہ کرین تو کیا ہوگا **تلمیذ کلان** حضرت اگرچہ کانچ چپٹی ہو یا اور کسی
شکل کی ہر ایک اُرا و اُس سے حاصل ہوگا **استاذ** ایک استوانے نما شیشے کو جسکے اندر اور باہر کی سطح
دو نگشت تک قلعی کے ورق سے مڑھی ہوئی ہو وسکو کیا کہتے ہین **تلمیذ خرد** حضرت وہ لیدن کا مرتبان
کہلاتا ہی اور جب کئی مرتبانون کے اندر اور باہر کی سطح کو شریک کرین تو اسکو جھٹکے کا مورچہ کہتے ہین
استاذ جھٹکا اس حالت مین بہت قوی عمل کیلئے قابل ہوگا چنانچہ معدنیات کو پگھلا یگا اور تیزاب
کو اور دوسرے جسمونکو جو اُسکی مانند ہین جلا یگا اور معدنیات کی سختی نرمی کون پر جھٹکا کیا تاثیر کرتا ہی
تلمیذ کلان حضرت کچھ اثر نہین کرتا سوا سطے کہ نوکین بغیر آواز کے اُسکو کھینچ لیتی ہین اور اُسی سبب
وہ مانعون کو بجلی کے خطر سے بچانیکے واسطے بہت مفید ہین اور حضرت گرجنا کیا چیز ہی **استاذ**
پس معلوم ہوتا ہی کہ بجلی جھٹکے کا مادہ کثیر ہی اور اُسکی تیز روی سے ہوے غلیظ مین جو آواز پیدا
ہوتی ہی وہ گرجنا ہی اور جب وہ مادہ کثیر بہت رقیق ہوا مین روان ہوتا ہی تو اُسے
آواز دور یا بالکل پیدا ہوتا ہی ۔ اِمتحان اگر دفعتاً رونکی چارون تیز نوکون کو بیسوین شکل کی مانند

بطور زاویہ قایمہ کے مختلف جانب پر خم کرکے ان دونوں تاروں کو بطور صلیب کے جوڑ کر اُس صلیب کی ایک دوسری
نوک دار سیخ پر بطور مرغ قبلہ نما کے ایسا رکھیں کہ سُپردہ صلیب پھرتی رہے بعدہ اُس سیخ کو موصل کے خیر پر
جما کر آلہ پھرانے سے ایک شعلہ اب س دی کی نوکوں میں نظر آئیگا اور تار برخلاف اُس رخ کے کہ جطرف
نوکیں خم ہیں پھرنا شروع کرینگے اور اس صورت میں حرکت اُس صلیب کی بہت تیز ہوگی اور اگر کاغذ کے
گھوڑے کتر کر ان تاروں پر رکھینگے تو ظاہر ہوگا کہ گھوڑا ایک کے پیچھے ایک دوڑتا ہی اور اُسکو جھٹکے کی
گھر دوڑ کہتے ہیں اور اسی کلئے قاعدے سے بہت دلچسپ اور کئی امتحان بھی بن سکتے ہیں اور اسی کلئے پر کئی
اٹیری کہ جس سے حرکت زمین اور چاند کی اور زمین اور سیاروں کی گرد آفتاب کے معلوم ہوتی ہی مانند
اٹھاسیوں شکل کے بنا ہے ہیں جبکہ آفتاب اور زمین اور ق کو زمین اور ق کو قمر سمجھو موصل کہ آلے کو پھرائینگے
تو قمر زمین کے گرد اپنے مرکز ثقل ص پر پھریگا اور زمین معہ قمر گردان کر و آفتاب کے اپنے مرکز ثقل پر پھرینگی

اسنا و اس میرون دار تار کو ایک بڑے موصل کے اخیر پر جماؤ اور اپنے ہاتھ کو اسکے نزدیک رکھو اس
صورت میں کچھ چنگاریاں اُس سے نہ نکلینگی مگر نوک سے ایک ایسی شعلہ ہوا نکلیگی کہ اگر پون چکی کی ہلکی
پھرکیوں اور جرخیوں اور اٹیری وغیرہ کو اسکی ہوا پہنچاوین تو اُنکو بہت تیز دوڑا پھرائیگی چنانچہ
انتیسویں شکل پون چکی کی موسکی پھرانے والی پھرکی کے نقشے میں موجود ہی دیکھو اور یاد رکھو آخری
نو شکلیں اکتیس سے انتیس تک منقول عنہ ہیں تھین مگر انکا حوالہ دیا تھا اس لیئے دوسری کتاب سے ضرور
جانکر وے شکلیں شریک کرلے میں آئی ہیں اب اللہ کی عنایت سے جسقدر جھٹکے کے مسایل اور اسکے آلے کے
قواعد ترکیب دریافت کرنا ضرور تھا تمنے مدد یافت کی اس سے زیادہ دنیا میں نہیں اسی
گفتگو پر ختم کیا ہوت [illegible] ان حضرت جسمیں ایکو بہتر معلوم خود ہی بہتری مگر یہ [illegible]

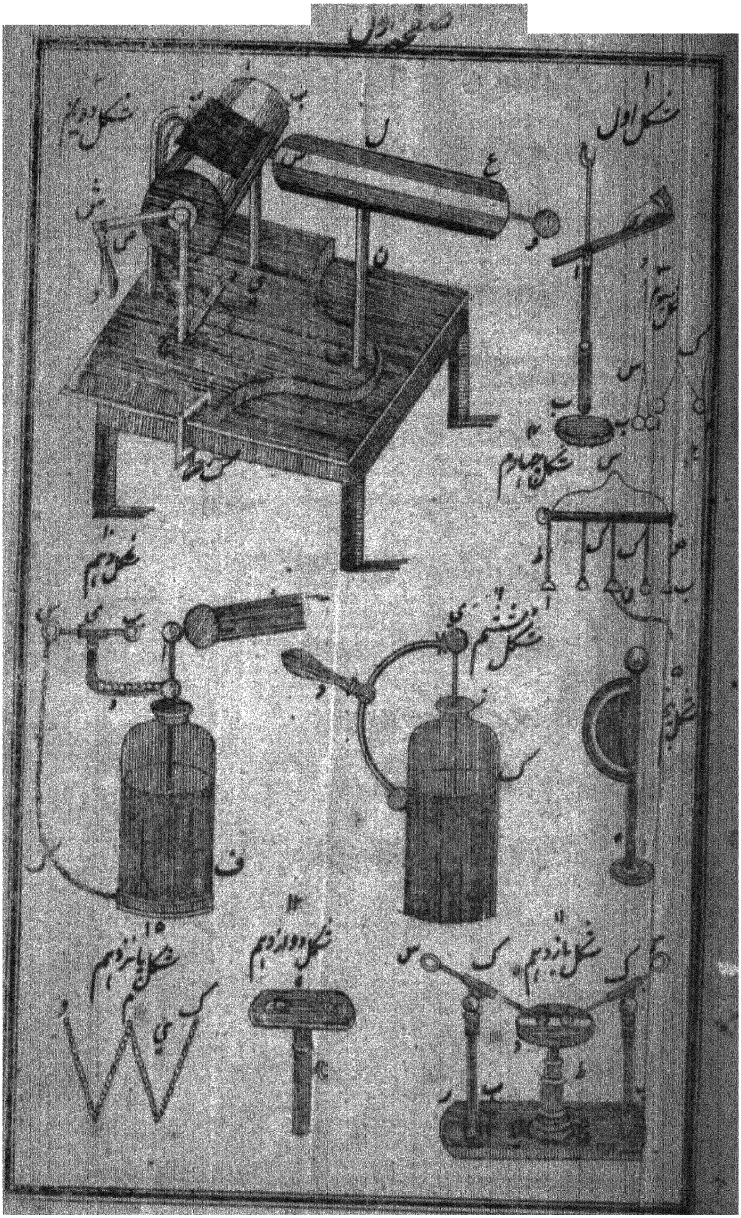
جناب بہہ مرتبع تکرے معدنیات کے جو حضور مین ہین کس کام کے واسطے موضوع ہین استاذ گیال دی نے
ایک قسم کا جھٹکا ہی جسکو علم کیمستری سے نکالے ہین انہین ٹکرون سے اسکا عمل ہوتا ہی تلمیذ کلان
اپنے ایک عجیب علم کا نام ارشاد فرمایا جسکو کانون نے کبھی نہ سنا تھا حضرت ضرور اسکی تعلیم سے بھی
بندونکو سرفراز فرمانا استاذ ہر چند کہ مین نے لکہا تھا جبکہ تمھارا شوق کامل اور ذہن رسا دیکھتے
ہونگے تمھاری صحبت غنیمت ہی کل سے اسکی تعلیم شروع کرونگا

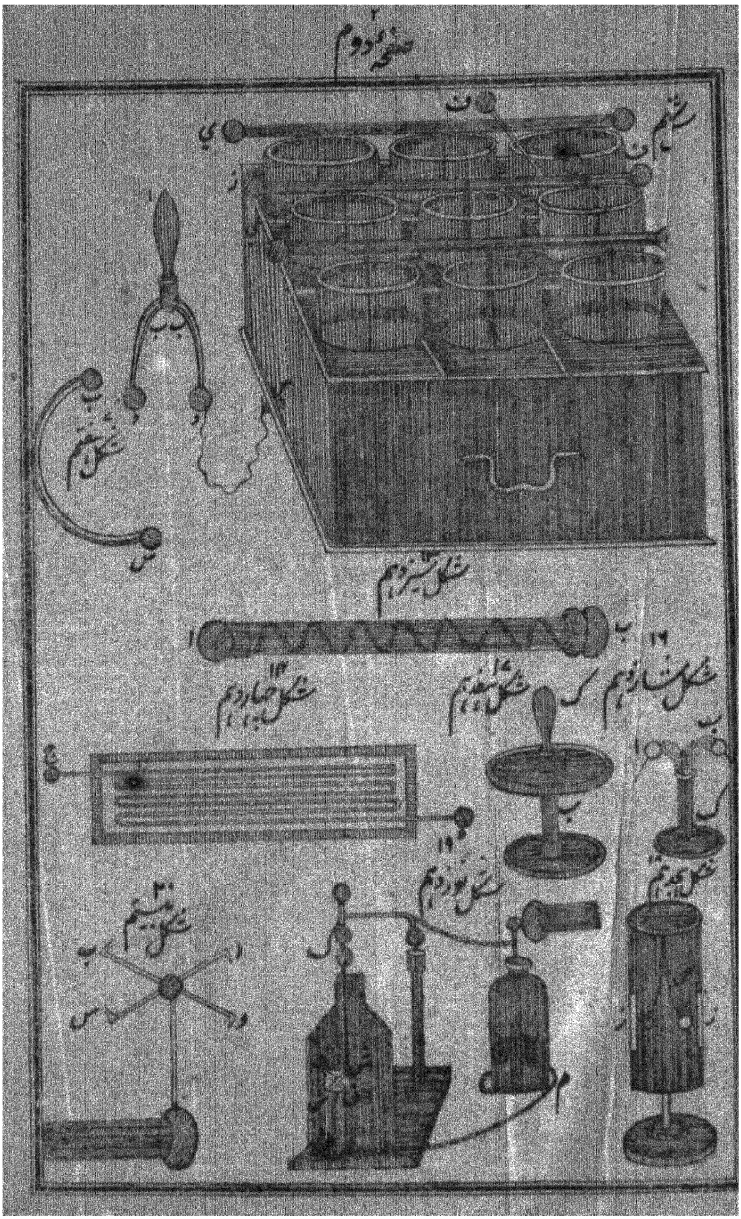
انسوکلو پیڈیہ سے جھٹکے کی توپ چھوڑنے کی ترکیب یون نقل ہوئی ہی

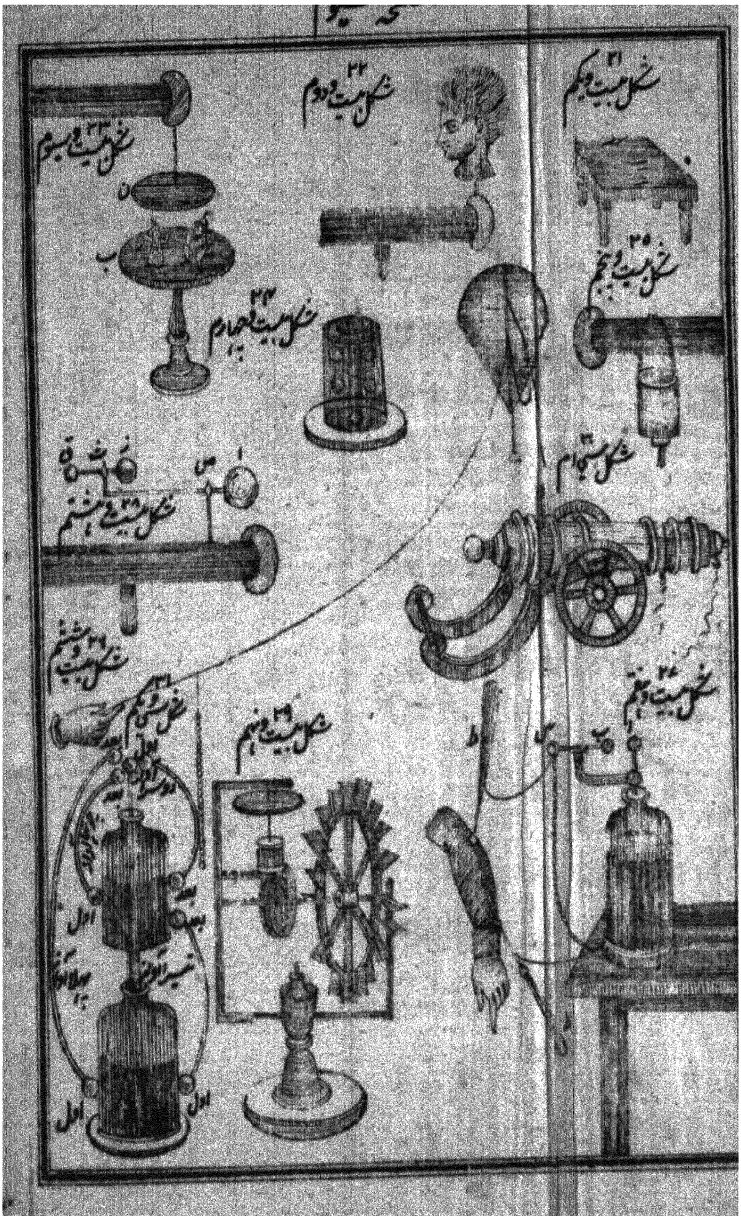
ایک شیشے مین ایک مشت برادہ آہن اور دو وین گلاس پانی اور ایک وین گلاس گندک کا تیزاب
ڈال کر دیتے سے ایسا بند کرتے ہین کہ ہوا اسکے اندر کی باہر نکل نہ سکے پس توپ چھوڑنے کے وقت توپ
اور شیشے کا دہانہ نکال کر دونونکے منہہ آتا نے تک ملا رکھتے ہین بعدہ معا دونونکے دہانے مضبوط
بند کر دیتے ہین اور توپ [illegible] کی آگی گولی کو موصل کی قریب لاکر آلہ بھراتے ہین پس موصل
سے ایک چنگاری نکل کر توپ کے اندر کی بنائی ہوا کو جلاتی ہی اس سبب سے ایک آواز ہوکر توپ
کا دہانہ تھوڑی دور جا پڑتا ہی اور یہہ توپ بھی معمولی توپ کی مانند ہوتی ہی لیکن اسکے
کان مین ف کی باریک کانچ کی نلی جمی رہتی ہی اور اس نلی کے اندر باریک برقی تار جاتا
ہی اور اس تار کے اندر کی نوک ایسی موڑی ہوئی ہی کہ کانچ کی نلی کے اندر کی سطح سے ثمن
انچ تفاوت رکھتی ہی اور اس نلی کے باہر کی نوک پر آگی برقی گولی موصل [illegible] لینے کے
واسطے لگائے گئی ہی

بیدن کے توام شیشونکو ایکدفعہ بھر کر چار آواز کرنیکا امتحان انسکلوپیڈیہ سے یون نقل ہوئی

کہ پہلے آکے شیشے کی مرھی ہوئی سطح کو موصل کے پاس رکھ کے آلے کو بھر دبین یہان تک کہ شیشے خوب بھر جاوین بعدہ ایک دشجار جر کی گھنڈی ب کی مرھی ہوئی سطح کو لگاوین اور دوسری گھنڈی کو آکے شیشے کی گھنڈی پر لاوین پس پہلی آواز ہوگی اور ہر دشجار جر کی ایک گھنڈی کو آکے شیشے کی گھنڈی پر رکھ کر دوسری گھنڈی کو اسی آکی مرھی ہوئی سطح پر لاوین پس دوسری آواز ہوگی پھر دشجار جر کی ایک گھنڈی کو ب کی مرھی ہوئی سطح پر رکھ کے دوسری گھنڈی کو آکے شیشے کی مرھی ہوئی سطح پر لاوین پس تیسری آواز ہوگی اور پھر دشجار جر کی ایک گھنڈی کو آکے شیشے کی مرھی ہوئی سطح پر رکھ کے دوسری گھنڈی کو اسی آکے شیشے کی گھنڈی پر لگاوین پس چوتھی آواز ہوگی


شکل اول
شکل دوم
شکل سوم
شکل چهارم
شکل پنجم
شکل ششم
شکل هفتم
شکل یازدهم
شکل دوازدهم
شکل پانزدهم


شکل سیزدهم ۱۳
شکل چهاردهم ۱۴
شکل پانزدهم ۱۵
شکل شانزدهم ۱۶
شکل هفدهم ۱۷
شکل هجدهم ۱۸
شکل نوزدهم ۱۹
شکل بیستم ۲۰


شکل بیست و یکم
شکل بیست و دوم
شکل بیست و سوم
شکل بیست و چهارم
شکل بیست و پنجم
شکل بیست و ششم
شکل بیست و هفتم
شکل بیست و هشتم
شکل بیست و نهم
شکل سی ام
شکل سی و یکم
ب
ن
ط
ل
ا
ه
اول
دوم
سیم

پہلی گفتگو گیال وی نیرم اور اسکی ابتدا اور امتحانات اور ریاضی کے عنصر کے جدا کرنیکے بیان مین

تلمیذ خرد و کلان حضرت فیدوی موافق ارشاد کے حاضر ہین چاہئے کہ آپ تعلیم گیال وی نیرم شروع فرمائے **استاذ** بہتر سنو میری ابتدائے ہوش بلکہ میری پیدایش کے پیشتر سے کہتے ہین کہ پورے شراب جو بورے کی قسم سے ایک جست کے ظرف مین پینے سے کانچ یا چینی کے ظرف کی نسبت سے زیادہ مزہ دار ہوتی ہی **تلمیذ کلان** حضرت درست ہی چنانچہ ہندے بھی بارہا یہہ بات اکثر لوگون سے ہی لاکن کچھ سب اسکا معلوم نہین ہوتا **استاذ** جو لوگ کہ اسطرح کی شراب کی عادت رکھتے ہین وہ اس حقیقت کو قبول کرتے ہین لاکن دلیل اسکی گیال وی نیرم کے قاعدے سے متعلق ہی **تلمیذ خرد** حضرت کہ گیال وی نیرم علم کی ایک فرع ہی اور کہ گیال وی نیرم بھی ایک سیال ہی جیسے جھٹکا ایک سیال تھا **استاذ** اب جھٹکے کے سیال کے موجود ہونے مین تو تمکو کچھ شبہہ نہین اور جھٹکے کا علم جسکو انگریزی زبان مین ایک ٹرسٹی کہتے ہین ایک ترکان سے جو یونانی لفظ ہی اور معنی اسکی کہربا ہی یہہ نام اسکا مقرر ہوا ہی اسواسطے کہ کہربا کن اجسام مین کہ جنکے رگڑنے سے کشش اور دفع کرنیکا اثر پیدا ہوا پہلا جسم تھا اور گیال وی نیرم وا انکتر گیال وی کے نام سے مشہور ہوا ہی اسواسطے کہ وہ اول [illegible] حضرت اس صاحبانے [illegible] کیا **استاذ** صورت آگی ہی [illegible] کے علم کا [illegible] ایک سب جھٹکے کہ جن [illegible] اس میز پر کہ جہان آلہ [illegible] مجلس

پہلی گفتگو گیال وی نیرم اور اسکی ہندا اور امتحانات اور پانی کے عنصر کے جدا کرنیکے بیان مین

تلمیذ خرد و کلان حضرت فیدوی موافق ارشاد کے حاضر ہین چاہتے کہ آپ تعلیم گیال وی نیرم شروع فرمائے **استناذ** بہتر سنو میری ابتدائے ہوش بلکہ میری پیدایش کے پیشتر سے کہتے ہین کہ پورک شراب جو بوریکی قسم سے ایک جست کے ظرف مین پینے سے کانچ یا چینی کے ظرف کی نسبت مسے زیادہ مزہ دار ہوتی ہی **تلمیذ کلان** حضرت درست ہی چنانچہ ہندکے بھی بارہا یہہ بات اکثر لوگون سے سنی لاکن کچھ سبب اسکا معلوم نہین ہوتا **استناذ** جو لوگ کہ اسطرح کی شراب کی عادت رکھتے ہین وہ اس حقیقت کو قبول کرتے ہین لاکن دلیل اسکی گیال وی نیرم کے قاعدے سے متعلق ہی **تلمیذ خرد** حضرت کہا گیال وی نیرم بھی علم کی ایک فرع ہی اور کہا گیال وانک بھی ایک سیال ہی جیسے جھٹکا ایک سیال تھا **استناذ** اب جھٹکے کے سیال کے موجود ہونے مین تو تمکو کچھ شبہہ نہین اور جھٹکے کا علم جسکو انگریزی زبان مین ایک ترسٹی کہتے ہین ایک ترن سے جو یونانی لفظ ہی اور معنی اسکی کہربا ہی یہہ نام اسکا مقرر ہوا ہی اسواسطے کہ کہربا ان اجسام مین کہ جنکے گھسنے سے کشش اور دفع کرنیکا اثر پیدا ہوا پہلا جسم تھا اور گیال وی نیرم وانکہ گیال وینی کے نام سے مشہور ہوا ہی اسواسطے کہ وہ اول شخص تھا جسنے ان امتحانات کو کرکے اس علم کا فائدہ ہی ظاہر کیا **تلمیذ کلان** حضرت اس صاحب نے ان امتحانات کو کیونکر ایجاد کیا **استناذ** صورت اسکی یہہ ہی کہ گیال وی صاحب جو شریف کے علم کا ایک مدرس تھا شہر بلونا مین ایک شب جھٹکے کے چند امتحان کر رہا تھا اور اس سیر پر کہ جہان آلہ [illegible] کشیدہ و بسطے امتحان [illegible] ایک شخص نے مجلس سے

معلوم ہوتا ہی **استاذ** اب اِس امتحان کو اُس نقرے کے تجربے کی عوض ایک سونے کے ٹکڑے سے یا ایک کوئلے کے ٹکڑے سے کرو **تلمیذ کلان** حضرت بندہ عمل مین لایا جسطرح کا مزہ بھائی نے بیان کیا تھا ویسا ہی مجھکو بھی معلوم ہوتا ہی اب آپ اِسکی حقیقت کسطرح بندے کو سمجھاتے ہین **استاذ** چند فلاسفر نے دعوی کیا ہی کہ گہال وی نیرم اور جھٹکے کا سیال ایک ہی قسم ہی لیکن جو سیال موصل کہ جسمونسے بسبب کیمسٹری کی ترکیب کے نکلتا ہی وہ گہال وی نیرم ہی اور جو کہ غیر موصل جسمون سے نکلتا ہی وہ جھٹکا کی حواس خمسہ پر ظاہر ہوتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت جیسے تمام معدنیات جھٹکے مین موصل ہین ویسے ہی جست اور ظلا اور نقرہ گہال وی نیرم مین بھی موصل ہین **استاذ** ان اور زنا اور تھوک بھی موصل ہی اور تھوک کے اجزا کی ترکیب علیحدہ ہونے سے مزہ تیز معلوم ہوتا ہی **تلمیذ کلان** حضرت تھوک کی ترکیب علیحدہ ہونیکی کیا معنی ہی **استاذ** کیمسٹری کی کتاب مین بیان کیا گیا ہی کہ پانچ ترکیب جدا کرنے کے قابل ہی یعنے دو گیاس پر جو ایڈ راجن اور اکسیجن کہلاتے ہین تقسیم پایا ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا تھوک بھی اسیطرح جدا کرنے کے قابل ہی **استاذ** البتہ ہو سکتے کہ اسکے ترے حصے کو فرض کر سکتے ہین کہ پانی ہی پس اکسیجن معدنیمین ملتا ہی اور ایڈ راجن نکل جاتا ہی اور مزہ زبان پر پیدا کرتا ہی **تلمیذ کلان** حضرت زبان پر مزہ پیدا ہونیکا تو کوئی انکار نہین کرتا لیکن جست یا نقرے مین اکسیجن کے ملنے سے کچھ فرق ظاہر جیسا ہونا تھا ویسا نہین ہوا **استاذ** اِس امتحان مین وہ فرق بہت تھوڑا تھا اسلئے معلوم نہین ہوا لاکن اور ترے امتحانون مین معدنیات کے اکسیڈیشن کے سبب یہہ فرق نظر آئیگا **تلمیذ خرد** یہہ ایک عجیب لفظ ہی اوکسے کے معنے بندے کو معلوم نہین **استاذ** وہ لوہے کی یعنی جو کھرکی پر نصب ہین

ایک مینڈک کو لیکر اُسکے اعصاب کو موصل سے لگایا معاً اُسے ایک چنگاری ملی اور اُسمیں بطور تشنج کے
حرکت پیدا ہوئی اور گیلوانی صاحب کی زوجہ نے یہہ دیکھکر اُسے اِس بات پر آگاہ کی پس اُسنے ایسے
بہت امتحان کیا مگر اُن منحنا نوکا دوبارہ عمل میں لانا جو حیوانات کو ایذا دینے کے سوا ہو نہیں سکتا
سو سطے میں اُنکا بیان اِس جاے نہیں کرنا **نمبند خرد** حضرت کہا وہ مینڈک کہ جس سے اول یہہ مقدمہ
ظہور میں آیا مُردہ تھا **استاذ** ہاں لاکن بعدہ اُس استاذ نے کئی امتحان چند حیوانات زندہ پر بھی
کیا اُن امتحانات سے یہہ معلوم ہوا کہ تشنج کی حرکت جو مینڈک پر پیدا ہوئی تھی جھٹکے کی مدد ظاہری کے
بغیر فقط ایک علاوہ کرنے سے درمیانی عضلات اور اعصاب کے اُن جسموں کے ساتھ جو موصل ہیں ہوتی ہے
نمبند کلان حضرت موصل کے بہتر جسم کون سے ہیں **استاذ** تمام معدنیات موصل ہیں لیکن جست اور
چاندی یا جست اور مس سب سے قوی تشنج پیدا کرنے والا ہی **نمبند کلان** حضرت کیا یہہ امتحان مینڈک ہی سے
مخصوص ہیں **استاذ** نہیں چنانچہ یہہ امتحان اکثر سب قسم کے جانوروں پر نرگاؤ سے مگری تک ہوتے
ہیں اور اس سے ثابت ہوا کہ جھٹکا حیوانوں سے بھی خصوصیت رکھتا ہی **نمبند خرد** حضرت آپ کہتے تھے
ہیں کہ جھٹکے کا سیال ہمارے بدن میں موجود ہی اور اُسکو بدن سے بغیر تشنج کے نکال نہیں سکتے ہیں **استاذ**
میں اِس مقدمے پر تمکو ایک اور امتحان دکھلاتا ہوں کہ یہہ ایک مگرا جست کے پتلے ورق کا ہی اور وہ ایک
قسم کا معدنی جسم ہی لیکن اُسکو کامل معدن نہیں کہہ سکتے اب اُسکو اپنی زبان کے نیچے اور اِس نقرے کے
ٹکڑے کو زبان کے اوپر رکھکر کہو کہ ان معدنیات کا مزہ کچھ معلوم ہوتا ہی **نمبند خرد** حضرت کچھ
مزہ معلوم نہیں ہوتا **استاذ** پھر اسیطرح انکو رکھکر جسوقت کہ اور جائیں انکی زبانکی نیچے اور اوپر کی
سطح پر مس کریں اِن دونوں کی قوروں کو ملاؤ **نمبند خرد** حضرت اب بہت برا مزہ ہیر اکیسی کا مانند معلوم

خزانہ بستان میں صاف چمکتی ہوئی تھیں اور اب وہ کیسی ہوگئی ہیں **تلمیذ** خیر وہ حضرت رنگ نہ دینے کے
سبب وہ بہت زنگ الودہ ہوگئیں **استاذ** کیمسٹری کی زبان میں لوہے کے زنگ کھانے کو
یوں کہتے ہیں کہ وہ لوہا اکسیدیتیدہ ہوا ہی اور اُس زنگ کو کہ جسکو لوہے سے چھیل سکتے ہیں
کہتے ہیں کہ وہ لوہے کی خاک ہی لاکن حال کے کیمسٹری والے اِس لوہے کی خاک کو لوہے کا اکسید کہتے
ہیں اور پانی کو بہت دیر تک ہوا میں کھلا رکھنے سے سکی چمک جاتی رہتی ہی پس یہہ تیرگی
اکسیدیشن کے سبب ہوتی ہی یعنے ہوا سے وہی تاثیر پانی پر پیدا ہوتی ہی کہ جیسی لوہے پر ہوئی تھی
اب میں ایک دوسری مثال دکھلاتا ہوں یعنے قدرے سُرب کو اُس پیالے میں پگھلاتا ہوں تم
دیکھو کہ جلد اُسپر میل آتا ہی میں اُسکو نکالتا ہوں پھر دوسرا میل اُسپر آتا ہی پس اسیطرح کرنے سے
یہاں تک ہوگا کہ تمام سُرب ظاہر میں اوکسیدیتیدہ ہوجائیگا اور اُسکو سرب کا اوکسید کہتے
ہیں اور اِسی کلئے سے اور معدنیات کا اگزیدیشن نکل سکتا ہی اور وہ ترکیب کہ جس سے معدنیات اگزیدیتیدہ
بنتے ہیں اُس ترکیب کو اگزیدیشن کہتے ہیں اور اصل معدنیات جیسے چاندی اور سونا بآسانی اگزیدیتیدہ
نہیں بنتے مگر سُرب اور سرا اور لوہا اور جست وغیرہ جلدی ہی خاصیت معدنی کو کھوکر اگزیدیتیدہ ہوجاتے ہیں

دوسری گفتگو گیال وانک کی روشنی اور اسکے حدے اور اُن شرم کے بیان میں

تلمیذ گیلان حضرت کل گیال وانک کے سیال کا مزہ ہمکو معلوم ہوا اب اسکے سیال کے دیکھنے کی ترکیب بیان
کیجئے **استاذ** جست کے اِس ٹکڑے کو اوپر کے لب اور مسوڑے کے مابین میں جہاں اونچا ہو سکے رکھو بعدہ
چاندی یا سونیکا ایک ٹکڑا زبان پر رکھکر اِس حالت میں دونوں معدنیات کو ملاؤ **تلمیذ** گیلان
حضرت بیشک نے ملایا ایک وشنی کی مدہم چمک معلوم ہوئی **استاذ** البتہ معلوم ہوئی ہوگی اور اسیواسطے ہیں

مین نے تم سے کہا کہ اس امتحان کو کرو اور اس دوسری ترکیب سے بھی یہہ امتحان ہوسکتا ہی کہ ایک روپے کا ٹکڑا نانک کے ایک سوراخ مین اور جست زبان کی اوپر کی سطح پر رکھین اور دونون معدنیون کو ملا دین پس وہی عمل ہوگا **تلمیذ** خیر و حضرت ان دونون معدنیات کے ملتے ہی دفعتاً چمک معلوم ہوتی ہی و رنہ انکے ملے رہنے سے کچھ معلوم نہین ہوتی **استاذ** چمک قایم نہین رہتی مگر جس آن وہ دونون مس کرتے ہین اُسوقت نظر آتی ہی اور اگر تم چاہتے ہو کہ اسکو دیکھو تو بہت احتیاط سے اس امتحان کو کرو کہ ٹکڑا تانبے کے ورق کا آنکھ پر رکھو اور اپنے منہہ مین ایک چاندی کا چمچہ پکڑو پس ان دونون کے ملانے سے ایک خفیف روشنی کی چمک آئیگی اور یہہ امتحان اندھیرے مین خوب ہوتے ہین **تلمیذ کلان** حضرت کیا کوئی ایسی ترکیب نہین کہ جس سے ان امتحانونکو اسطرح کرین کہ اول کی نسبت سے مقدار مین بڑھ کر ہوویں **استاذ** ہان جنانچہ ہمارے پاس گیال وانک کا آلہ ہی اور فی الحقیقت اسکو وال ٹیک کا مورچہ کہ جسنے اسکو اوجھنکے کے مورچے کو بھی ایجاد کیا ہی کیا ہے اور گیالوانی نیرم کی پہلی شکل کی مبدء یہہ ایک آلہ انمین سے ہی کہ چند روپے کے اور جست کے اور فولاد کے ایک ہن عرض اور طول کے ٹکڑون سے مرکب ہی اور ان ٹکڑون کو اسطرح رکھے ہین کہ اول ایک ٹکڑا جست کا اور اسکے اوپر چاندی کا اور اسکے اوپر ایک ٹکڑا فولاد کا نمک کے پانی مین بھیگا ہوا اور اسیطرح باقی ٹکڑون کو بھی مورچے کے تیار ہوئے تک جماتے گئے ہین اور ان سب ٹکڑون کے نہ گرنیکے واسطے انکو ایک لکڑی مین کہ جسپر تین کانچ کی سیخین جمی ہین رکھتے ہین اور انکے اوپر دوسری ایک لکڑی جماتے ہین کہ جس سے سب ٹکڑے متصل ہوتے ہین **تلمیذ کلان** حضرت آپ اس آلے کو کسطرح کام مین لاتے ہین **استاذ** ایک ہاتھ سے اسکے نیچے کے ٹکڑے

اور دوسرے ہاتھ سے اوپر کے ٹکڑے کو مس کرو **شاگرد** حضرت بندے کو اُسکے مس کرتے ہی جھٹکے
کا ایک صدمہ حاصل ہوا **استاذ** اسیطرح جتنے دفعہ چاہو اُتنے دفعہ لیتے جاو اسواسطے کہ جتنے مرتبہ
اسیطور ہاتھ لگاوگے اُتنے مرتبے صدمہ ملیگا اور یہہ ایک طرح کا آلہ ان کانچ کے چار ٹکڑے یعنے دو
پیالوں سے گہال وی نیزم کی دوسری شکل کی مانند مرکب ہی اور اگر چاہیں تو چار ظرف کی
عوض ۲۰ کو بھی استعمال میں لاوین اور سب میں نمک اور پانی گھلا ہوا ہر پیالے میں قریب حصے کے
بھرا ہی اور ہر ایک ظرف میں سوائے دونوں طرف کے دو ظرفوں کے دو ٹکڑے یعنے ایک ٹکڑا جست کا
اور ایک ٹکڑا چاندی کا ہی اور دونوں طرف کے ظرفوں میں ایک ایک ٹکڑا یعنے ایک ظرف میں چاندی کا
اور دوسرے میں جست کا ہی اور ان ٹکڑوں کو ایک باریک تار کے سبب ایسا جاتے ہیں کہ پہلے ظرف کی
چاندی دوسرے ظرف کے جست سے اور دوسرے کی چاندی تیسری ظرف کے جست سے شریک ہووے اور علی ہذا القیاس
اب ایک ہاتھ پہلے ظرف میں اور دوسرا آخری ظرف میں رکھنے سے صدمہ ملیگا **شاگرد** حضرت
بیاہر ایک طرح کے کانچ کے پیالے اس کام میں آینگے **استاذ** ہان چنانچہ وین گلاس کا کانچ کا تملہ اور
چینی کے پیالے اس کام میں آتے ہیں اور یہہ تیسرے قسم کا موجہ بہت قوی ہی اور اکثر اسکو استعمال
میں لاتے ہیں مانند گہال وی نیزم کی تیسری شکل کے ایک ایسے چوبی تختوں کے خانے سے کہ جو ۳
انچ عمیق اور اتنا ہی عریض ہی اور طول اسکا حسب خواہش اپنے رکھتے ہیں مرکب ہی اور ان تختوں
کی سطح اندر کی جانب سے قریب ثلث کے جلی ہوئی ہی اور اس خانے کے طولانی کے بازوؤں
میں تختوں میں باد باد انچہ کے تفاوت سے چھریاں کندہ ہیں اور ان چھریوں میں جست کے اور
چاندی کے مربع ٹکڑے اس ترکیب سے لگاے ہیں کہ ایک چاندی کا اور اسکے بعد دوسرا جست کا ہی اور علی

دوسری شکل

تیسری شکل

اور علی ہذا القیاس بیدہ تک ملا ہوا پانی اس خانے مین بھر کر مورچے کو تیار کیا ہی اب تم اپنے ہاتھو کو
اسکے اخیر کے دونون خانونمین ڈالو تلمیذ کلان حضرت بندے کو ہاتھون کے ڈالنے سے ایک قوی صدمہ
پہنچا استاذ اپنے ہاتھونکو ترکرو اور اپنے بائین ہاتھ سے اپنے برادر مکتبی کے داہنے ہاتھ کو
پکڑ کر اپنے داہنے ہاتھ کو ایک طرف کے آخر کے خانے مین ڈالو اور تمھارا برادر مکتبی اپنے بائین
ہاتھ کو اسکے مقابل کے آخری خانے مین ڈالے تلمیذ خرد حضرت اس عمل کے کرنے سے ہم دونونکو
بھیگے کے صدمے کے موافق ایک صدمہ ملا لاکن اتنا قوی نتھا استاذ اسیطرح بہت سے شخص اسمین
ایک کا ہاتھ ایک پکڑا کر صدمہ لے سکتے ہین مگر اس صورت مین کہ ہاتھ انکے پانی سے تر رہین اور قوت
صدمے کی بہت بڑے حلقے مین روان ہونے سے بہت کم ہوجائیگی اور صدمہ ایک مورچے کا جو ۵۰ یا ۶۰
جو رجست اور چاندی یا جست اور مس سے مرکب ہو کہنی تک پہنچیگا اور اگر ۴۰ یا ۵۰ ایسے ہی مورچون
کو معدنی تار سے باہم شریک کرینگے تو ان سبکے صدمے کی قوت ایسی ہوگی کہ بعضے شخص پھر دوبارہ
نہ لیسکے تلمیذ کلان حضرت یہہ تار جو خانے کے کنارون پر لگے ہین کس واسطے ہین استاذ ان تارون
سے انواع و اقسام کے امتحان تیزاب اور باروت وغیرہ پر کرسکتے ہین چنانچہ اب مین تمکو ایک امتحان
باروت پر دکھلاتا ہون لیکن چار و راز خانے جنکو مورچے کہتے ہین اس مین کانون سے مانند
گیاوی نیرم کی چوتھی شکل کے شریک کیا ہو یا ایک آلہ کہ اس آلے سے زیادہ بڑا ہو ہونا ضرور ہی
اور اس امتحان کرنے والے کے پکڑنے کے واسطے ان دونون تارون کی نوکون کے قریب دو ٹکڑے کانچ
کی نلی کے جسمے ہین اور جبان تارونکو کام مین لاتے ہین فرض کروگے کہ چار یا زیادہ خانے باہم
شریک ہین اور خانے کے دونون کنارون پر جسمے ہین اب مین قدرے باروت کانچ کے ایک آئینے کے ٹکڑے

پر رکھکر بعدہ کانچ کی دونون نلیون کو ہاتھون سے پکڑکر تارونکی نوکون کو بارود کے
نزدیک لاتا ہون پس دونون تارونکی نوکون کے ملنے کے پیشتر بارود جل جائیگی اور بارود
کی عوض سونے اور چاندی کے ورقون کو بھی اسیطرح جلا سکتے ہین اور اترا اور تیزاب اور
دوسرے جسام اس حال تیک کے مورچے سے بآسانی جلینگے اور معدنی تارون کے چھوٹے
ٹکڑے بھی جل جائینگے اور مس یا برنج کا ورق جو دلندیز کا سونا کہلاتا ہی خوبصورت سبز
روشنی سے اور چاندی ایک ہلکی نیلی روشنی سے اور سونا ایک سبز روشنی مایل بزردی سے
جلیگا **تلمیذ** خیر حضرت کیا مورچہ بہت وقت تک عمل کریگا **استاذ** اس قسم کے مورچون
کا عمل بہ اپنے بھرنیکے وقت ابتدا مین بہت قوی ہی اور جسقدر معدنیات اکسیدیتید یعنے
زنگ آلود ہوتے ہین یا سیال اپنی قوت مین کم ہوتا ہی اسقدر عمل رکھتا ہی چنانچہ اسیواسطے
تھوڑے وقت کے بعد سیال کو بدلنا اور معدنیات کو مٹی سے یا پانی ملے ہوئے نمک کے تیزاب سے
صاف کرنا ضرور ہی اور نمک ملے ہوئے پانی کی جاے پر دو پانی اکسی مین دسوان حصہ
شورنیکے تیزاب کا ملا ہو خانون مین بھرنیکے واسطے سب سے اچھا ہی اور خانون کے
خلا کو نہ رکھنے کے واسطے ان معدنیات کے ٹکڑون کی ورقون کو خشک کیا چاہیے اور دیکھو
کہ مورچے کا اثر اس جلدی کی نسبت سے کہ جس سے جست اکسیدیتید ہوجاتا ہی ہوگا

تیسری گفتگو اس تیک کے موصلون اور دابرون اور جدولون اور منحنیون کے بیان مین

استاذ دانستہ ہو کہ جھٹکے کے سیال کے موصل اپنی قوت مین باہم تفاوت رکھتے ہین
تلمیذ کیا ان حضرت درست ہی چنانچہ معدنیات سے کامل موصل ہین اور بعد اسکے کوئلے اور بعد پانی

پانی اور دوسرے سیال ہیں استاذ وال تیرم میں اول کو یعنے معدنیات کو خشک اور کامل موصل کہتے ہیں اور یہہ قسم اول ہی اور دوسرا یعنے قسم دوم پورا کامل نہیں ہی اور وال ٹیک کا عمل ظاہر ہونیکے واسطے ان دونوں قسم کے موصلوں میں سے تین سے کم ہونا تلمیذ خرد حضرت کیا اچھا فرمایا یہہ ہی کہ پہلی قسم کے دو موصلوں کو اور دوسری قسم کے ایک موصل کو باہم شریک کیا چاہیے استاذ البتہ بجا ہی جب ہمیں پہلی قسم کے دو جسم اور دوسری قسم کا ایک جسم ہوتا ہی تو کہتے ہیں کہ پہلے مرتبے کی شراکت کا آدہی تلمیذ کلان حضرت اس صورت میں وہ برا مورچہ کہ جو کل آپ استعمال میں لائے تھے کیا پہلے مرتبے کا تھا واسطے کہ ہمیں دو معدن جست اور چاندی کے تھے اور ایک سیال تھا استاذ ہاں اسکو وال ٹیک کا ایک آسان دایرہ کہتے ہیں واسطے کہ ہمیں وہ دو معدن کئی جاے باہم اور کئی جاے سیال کے ساتھ دوسری قسم کا ہی ملے تھے تلمیذ خرد حضرت اب آپ کوئی مثال دوسرے مرتبے کے موصل کی بیان کیجیے استاذ جب ایک جست کے ظرف میں پورتر شراب کو پیتے ہیں تو نیچے کے لب کی رطوبت دوسرے قسم کا موصل ہی اور پورتر بھی دوسرا موصل ہی اور معدن تیسرا یعنے پہلی قسم کا موصل ہی اور رانڈے کھانے کے وقت چاندی کا چمچہ جو میلا ہوجاتا ہی یہہ وال ٹیک کے اثر سے ہی اور فقط انڈے میں ڈالنے سے چمچہ کچھ میلا نہیں ہوتا مگر کھانیکے سبب سے سر میل پیدا ہوتا ہی اور یہہ دوسرے مرتبے کے وال ٹیک کی ترکیب ہی پس انڈے اور تھوک کا سیال دوسری قسم کے موصل کا جسم ہی اور چاندی پہلی قسم کا ہی تلمیذ کلان حضرت سب سے قوی، تاثیر وال ٹیک کے کون سے ہیں استاذ دو جسم معدنی جو اکسید یعنے زنگ آلودہ ہوجاینگی قوت میں ایک دوسرے سے تفاوت رکھتے ہیں جب انکو ایک

نیسے سیال کے ساتھ کہ جوان دو جسم معدنی مین سے دونون کو یا ایک کو تو بھی خوب رنگ آلود کرنیکے قابل ہی شریک کرین تو وہ پہلے مرتبے کا دایرہ ہی چنانچہ سونے اور چاندی اور پانی سے وال ٹیک کا دائرہ نہین بنتا لاکن قدرے شورے کے تیزاب یا کوئی اور سیال کو جو چاندی کو اکسیدہ یعنے رنگ آلودہ کرے پانی مین ملانے سے وال ٹیک کا دایرہ تیز ہوجائیگا اور جست اور چاندی اور پانی سے بھی وال ٹیک کا ایک تیز دایرہ بنتا ہی اسواسطے کہ جست پانی سے رنگ آلودہ ہوتا ہی لیکن ایک تھوڑے شورے کے تیزاب کو پانی مین ملانے سے تیزی اور زیادہ ہوجائیگی اسواسطے کہ تیزاب چاندی اور جست پر بھی اثر کرتا ہی اور وال ٹیک کے دوسرے مرتبے کی سب سے قوی ترکیب یہہ ہی کہ جسوقت کہ دوسری قسم کے دو موصل کہ جو پہلے مرتبے کے موصلون پر مختلف کی میکل اکشن کا عمل کرتے ہون اور انمین ایک پہلی قسم کا موصل ملا دین تو دوسری قسم کا وال ٹیک کا دائرہ تیار ہوگا چنانچہ تانبا یا چاندی یا سرب انمین سے کسی کو گندک کے تیزاب پانی مین اور شورے کے پانی ملائے ہوئے تیزاب مین ڈالین تو دوسری قسم کا وال ٹیک کا ایک تیز دایرہ بنے گا

[13] کی میکل اکشن اسکو کہتے ہین کہ دو جسم مختلف الماہیت کے ملنے سے تیسرا جسم ایسا پیدا ہووے کہ دونون کی ماہیت سے علیحدہ ہووے

[14] الکالی بناتات کے نمک کو کہتے ہین اور جو زن قندک اور الکالی کو لیکر ایک موس مین بند کرکر بگھلاوین اُس سے جو حاصل ہوتا ہی اُسے گندک کی الکالی کہتے ہین

پہلی جدول

دال تیک کے پہلے مرتبے کے دائرے کی جدول جو دو کامل موصلوں اور اس موصل سے جو پورا کامل نہیں بنتی ہے

بہت رنگ آلودہ اجسام	تھوڑے رنگ آلودہ اجسام	رنگ آلودہ کرنے کے سیال
جست	سونا یا کوپلہ یا چاندی یا مس یا قلعی یا لوہا یا سماب	شورے کا تیزاب پانی میں ملایا ہوا یا نمک کا تیزاب یا گندک کا تیزاب پانی میں ملا ہوا
لوہا	سونا یا کوپلہ یا چاندی یا مس یا قلعی	
قلعی	سونا یا چاندی یا کوپلہ	شورے کا تیزاب یا نمک کا تیزاب یا گندک کا تیزاب پانی میں ملا ہوا یا پانی جسمیں اکسجن گیاز ملا ہوے یا باہر کی ہوا وغیرہ
سرب	سونا یا چاندی	
مس	سونا یا چاندی	گھلا ہوا تیزاب چاندی کا معہ سماب کے یا شورے کا تیزاب یا سرکہ مقطر
چاندی	سونا	شورے کا تیزاب

دوسری جدول

دال ٹیک کے دوسرے مرتبے کے دایرے کی جدول اُن دو موصلوں سے جو پورے کامل نہین اور ایک کامل موصل سے بنتی ہی

کامل موصل	موصل جو پورا کامل نہین	موصل جو پورا کامل نہین
کوئلہ	ایندوجینتد آنے کی لین	یترس اسٹد پانی مین ملایا
مس	اسلفیورٹس گھلا ہوا پانی مین	ہوا اکسیجی نیتد
چاندی	جو اول کے لین معدن	میورن آف سوڈا یعنے نمک کا
سرب	پر اثر کرنیکے قابل ہی لاکن	تیزاب جو عام معدنیات
قلعی	باقی کے پر اثر کرنیکے قابل نہین	پر اثر کرنے کے قابل ہی
لوہا		
جست		

اب مین

اب مین ایک اور امتحان کو جو ترے مورچے کی مدد سے گیا ہی بیان کرتا ہون چنانچہ گیا ہی نیرم کی پانچوین شکل کی مانند ب ایک زجاجی نلی ہی جو آب مقطر سے بھری ہی اور دونون طرفین اسکے دتے سے بندھین اور برنجی تار کے آ اور ب کے دو حلقون کو نلی کی دونون طرفون مین اسطرح ڈالے ہین کہ درمیان انکے ایک یا دو انچہ کا تفاوت ہی اور دوسری نوکین انکی مورچے کو لگی ہین چنانچہ مورچے کی مثبت طرف اکا رخ اور اسکی منفی طرف ب کا رخ کیے ہین **تلمیذ خرد** حضرت اس صورت مین گیا وال نیرم بھی جھٹکے کی مانند مثبت اور منفی ہی **استاذ** البتہ اور اگر حلقے مین کچھ حایل ہوگا تو کام آگے نہ بڑھیگا لاکن اگر سب چیزین جیسے مین نے ابھی بیان کی تھی ہوتین تو تم دیکھتے کہ گیا س کے جزبرون کی ایک سیدھی دھار ب کے تار سے جو نلی کے اوپر کے قطع پر چڑھی اور یہہ ہیدروجن گیا س ہینے جلنے کی ہوا ہی **تلمیذ خرد** حضرت آپنے اس گیا س کو کیونکر پہچانا ہی **استاذ** جب مین ایک روشن موم بتی کو سوراخ کے قریب لاکر دتے کو نکالتا ہون تو گیا س اسی وقت روشن ہوتا ہی اور وہ جزبرے جو آ کے تار سے نکلتے ہین آکسیجن یعنے ہوائے خالص مین پرو جمع ہوکر نلی کے بازوون کو لپٹ جاتے ہین **تلمیذ خرد** حضرت یہہ امتحان بندے کی سمجھ مین کبونکر آیگا **استاذ** تمکو معلوم ہی کہ پانی مرکب ہی ہیدراجن اور آکسیجن گیا س سے پس اس صورت مین ہیدراجن گیا س اس تار سے نکلتا ہی جو مورچے کے منفی طرف لگا ہوا ہی اور آکسیجن گیا س پانی مین آمیزش پاکر اس تار کہ جو مورچے کی مثبت طرف سے علاقہ رکھتا ہی رنگ آلود کرتا ہی اور اگر برعکس کہین یعنے مورچے کی مثبت

طرف کو نیچے کے تار سے اور منفی طرف کو اوپر کے تار سے شریک کرین تو اُسوقت ہیدروجن اوپر کے تار سے نکلیگا اور نیچے کا تار رنگ آلود ہوجائیگا اور اگر سونے کا تار یا پلاتنی کے تار کو جو زنگ آلود نہین ہوتا اس کام مین لاوین تو گیاس کی ایک دھار ہر ایک سے نکلینگی کہ جسکو جمع کر سکینگے اور معلوم ہوجائیگا کہ یہہ پانی ہیدراجن اور آکسجن کی آمیزش سے پیدا ہوا ہی تلمیذ کلان حضرت کیا کوئی ایسی ترکیب ہین کہ جس سے ان دونون سیالون کو علیحدہ جمع کرین ستاذ نلی کے استعمال کرنیکی غرض تار کی ان کو کونی کہ جو مورچے سے نکلتی ہین ساتھ تعاوت ایک انبچہ کے ہر ایک سے پانی بھرے ہوئے پیالے مین ڈبونا بعدہٗ پانی بھرے ہوئے دو زجاجی ظرفون کو گیال وی نیزم کی چھٹی شکل کی مانند دونون تارون سے پر اُلٹا لٹکانا کہ ان ظرفون کے پانی کی سطح اس پیالے کے پانی کی سطح سے ملی ہوئی رہے اس صورت مین ان اُلٹے ہوئے ظرفونکا پانی معلق رہیگا اور علیحدہ قسم کا گیاس ان دونون ظرفون مین جمع ہوگا اور مشہور ہی کہ ہیدراجن گیاس معدنیات کی خاک کو انکی حالت اصلی پر بھی لاتا ہی چنانچہ گیال وی نیزم کی پانچوین شکل کی اس ایک نلی کو کہ جو بھری ہی اگر مقطر پانی سے کہ جس مین سفیدہ گھلا ہوا ہی مورچے کے ساتھ سکو شریک کرین تو کچھ گیاس تار سے نکلتا ہوا معلوم نہوگا لاکن مورچے کی منفی طرف کے تار کی نوک پر صاف معدنی قلم نظر آئینگے تلمیذ خرد حضرت کیا یہہ سُرب سفیدہ ملے ہوئے پانی مین سے جدا ہوا ہی ستاذ ہان اور دیکھو کہ سُرب اپنی کامل حالت معدنی پر آیا ہی اور بہت رونق دار ہی اور اگر اس امتحان مین عمل کو جاری رکھین تو یہہ قلم مانند درخت کے شاخین پیدا کریگا تلمیذ کلان حضرت کیا اس مورچے کا عمل قوی نہین ہی ستاذ وال ٹیک کے مورچے کی ایک چنگاری سب جلنے والے جسمون پر بہت جلدی سے عجب عمل کرتی ہی

کرتی ہی اور اندھیری کوٹھری مین باروت اور کویلے اور معدنی تار اور معدنی ورق وغیرہ پر
بہت اچھی طرح سے امتحان ہوسکتے ہین تلمیذ خرد حضرت کپاگیال دانکہ کے مورچے کو ان اجسام
کی ترکیب علیحدہ کرنیکے واسطے کام مین لاتے ہین کہ جنکو غیر مرکب جانتے تھے استاذ امفری ویوی صاحب
نے الکالی یعنے نمک بناتات کو اور کئی قسم کی مٹی کو اور گندک اور فاسفرس اور کویلے کو اور سہاگہ اور
طوار ک اور نمک کے تیزاب کو بھی ایک بہت قوی مورچے کی مدد سے جدا کیا اور سنے اول امتحان پوتاس
اور سوڈا پر کہ جنکو اجسام غیر مرکب جانتے تھے کیا پس اس امتحان سے یہہ معلوم ہوا کہ یہہ دونون ایک ایک
معدنی جسم اور آکسیجن سے مرکب ہین چنانچہ حال اسکا کیمستری کی کتاب مین دیکھو تلمیذ کلان حضرت
کیا اُس شخص نے ان اجسام کو وال تیک کے سیال کے حلقے مین ڈال کر جدا کیا تھا استاذ ان
ان امتحانون کے کہ جو مین نے نمکو گیال وانی نیز کے تیری شکل کی مانند آلہ سے کیا تھا
اور سنے نمک بناتات وغیرہ کو کانچ پر رکھا اور مورچے کی مثبت اور منفی طرف کے تارون کو
ان اجسام کے نزدیک لایا تلمیذ خرد حضرت کہا ان دونو تارون نے مورچے کی دونون طرف کی
خاصیت پائی استاذ ہان چنانچہ ایک تار مثبت اور دوسرا منفی بنا اور اجسام کے امتحان سے
یہی طرح معلوم ہوئی کہ مورچے کے عمل کے بعد وہ دو جسم کہ جن سے نمک بناتات مرکب تھا ایک
مثبت تار پر اور دوسرا منفی تار پر جاتا تھا تلمیذ کلان حضرت اپنے فرمایا کہ نمک بناتات
معدن اور آکسیجن سے ہی پس ہمین مثبت تار سے کون شریک ہوا اور منفی تار سے کون شریک ہوا
استاذ ایسا معلوم ہوا ہی کہ آکسیجن ہمیشہ مثبت تار کی نوک پر اور معدن منفی تار کی نوک پر گنتا ہی
اسلئے فرض کیا ہی کہ اگر جسم طبیعت مین منفی ہی اسواسطے کہ مثبت تار پر کشش پاتا تلمیذ خرد حضرت

کیا ان دونون جسمون کی حالت مختلف ہونے سے ایسی شرکت ہوئی **اسٹناذ** البتہ اور امفری ڈیوی صاحب کے سب عمدہ ایجاد اسی قسم کے ہیں علاقہ رکھتے ہیں اور اُسکو بہت صحیح امتحان سے کہ جسکو بار بار آزمایش کیا تھا یہہ دریافت ہوا کہ جو جسام کی میکل اکشن سے بنے ہیں اور نکے اجزا طبیعت میں مختلف ہیں تب **تلمید کلان** حضرت لاکن از روے کیمستری کے نمک بنانات اور تیزاب ایک ہی ہو جاتے ہیں **اسٹناذ** واقعی اور وہ نمک بنانات کہ جس میں اکسیجن زیادہ ہی طبیعت میں مثبت ہی اور تیزاب طبیعت میں منفی ہی پس جلد شریک ہونیکے سبب جو جھٹکے کی کشش کے ذعدے پر متعلق ہی یہہ دونون جسم مختلف حالتون میں ہونے سے ہر ایک کو کشش کرتے ہیں اور وہ چیز جو اس شرکت سے بنتی ہی ایک علیحدہ نمک ہی کہ جس میں کچھ جھٹکے کی خاصیت نہیں ہی **تلمید خرد** حضرت کیا اس امتحان کو بالعکس بھی کر سکتے ہیں **اسٹناذ** ہان چنانچہ ایک علیحدہ نمک جیسے سلفات سودا کو گرگپال دانک کے مورچے کے حلقے میں لاون تو وہ جدا ہو جائیگا اور تیزاب جو طبیعت میں منفی ہی مثبت تار سے اور نمک بنانات منفی تار سے ملیگا **تلمید کلان** حضرت کیا کیمستری کی خوبی جھٹکے کی قوت پر متعلق ہی **اسٹناذ** جتنے امتحان کرنے میں آئے ہیں اُن سے یہہ معلوم ہوا ہی کہ کیمستری کی خوبی اکثر اجسام کے معین جھٹکے کی حالتون کے ساتھ شامل ہی چنانچہ تیزاب جیسا میں نے بیان کیا تھا اکثر منفی ہی اور نمک بنانات مثبت ہی اور جلنے کے اجسام بہت مثبت ہیں اور انکی بعض خاصیتیں اور شراکت کی قوت جھٹکے کی عمل سے حاصل ہو جاتی ہیں

چوتھی گفتگو گپال دانک کے متفرق امتحانون کے بیان میں

اسٹناذ گپال دانی صاحب نے جو اول امتحانات کو غوک مردہ سے ایجاد کیا تھا اور اسکے امتحانون سے اور بعد اسکے زمانے کے اور کئی امتحانون سے ایسا معلوم ہوا ہی کہ جانورون کے اعصاب پر نسبت اور

نسبت اور جسامتوں کے کہ جن سے ہم واقف ہیں جھٹکے کی تھوڑی مقدار سے اثر ہوتا ہی سو سطے جانوروں
کے تیار کئے ہوئے عضا کو وال تک کے جھٹکے کے پہنچانے کے وسطے کام میں لاسکتے ہیں **تلمیذ کلان** حضرت
عضا کے تیار کرنے کی ترکیب ارشاد کیجے **استاذ** سابق جانوروں کے متحانوں کا بیان بہت
احتیاط سے کرنے میں آیا تھا تاکہ تم ان کو ایذا نہ پہنچاو اور اب بھی ضرور تا اس مقدمے کے
کامل ہونیکے وسطے جو لوگوں نے کہا ہی سکو بیان کرتا ہوں چنانچہ تازے پوست کشیدہ جانور کے
عصاب کو معمولی جھٹکے کی تھوڑی مقدار سے حرکت میں لاسکتے ہیں جیسا کہ اگر تازے مرے ہوئے
مینڈک کے پاوں کو تیار کریں یعنے سکے جسم سے پاوں کو اسطرح جدا کریں کہ ایک ٹکڑا پشت کی
ہڈی کا ہمیں لگا رہے تا تھوڑا جھٹکا سکے اندر جاسکے تو ہی آن وہ پاوں کھینچے گا اور
کئی بار یہہ کھچنا سکا ایسا قوی ہوگا کہ تھوڑے فاصلے پر وہ اچھل کر گریگا اور معلوم ہوا ہی کہ
ایک ایسے ہی تیار کئے ہوئے عضو پر تحریک کرنے سے عصاب اور عضلاب میں ایک موصل کی مدد
سے ایسا ہی اثر پیدا ہوتا ہی چنانچہ اگر ایک تازے مرے ہوئے جانور کے ایک عصب کو سکے اطراف
کی جایوں سے جدا کریں اور پوست وغیرہ کو اس گوشت پر سے جو اس عصب سے متعلق ہی ہٹا دیں
اور ایک ٹکڑا معدن کا چنانچہ تار کی ایک طرف عصب سے اور دوسری طرف کو عضلہ سے مس کریں
تو سکے ہاتھ اور پاوں کھینچینگے **تلمیذ کلان** حضرت کیا کسی موصل کے جسم سے عصاب اور عضلات
میں راہ کرنی ضرور ہی **استاذ** ہاں ضرور ہی سو سطے کہ اگر معدن کی عوض لاک اور کاغ وغیرہ
کو اس کام میں لاینگے تو کچھ حرکت اس سے پیدا نہوگی اور اگر تیار کئے ہوئے مینڈک کی ران کے
تھوڑے قطعے پر قلعی کا ورق پیشون یا قلعی کے ورق کی عوض ایک جست کے ٹکڑے پر اس عصب کو رکھا

۱۵
عضا کے تیار کرنے کی ترکیب
عضا کے تیار کرنے میں آیا تھا تاکہ تم ان کو ایذا نہ پہنچاو اور اب بھی ضرور تا اس مقدمے کے
کامل ہونیکے وسطے جو لوگوں نے کہا ہی سکو بیان کرتا ہوں چنانچہ تازے پوست کشیدہ جانور
عصاب کو معمولی جھٹکے کی تھوڑی مقدار سے حرکت میں لاسکتے ہیں جیسا کہ اگر تازے مرے ہوئے
مینڈک کے پاوں کو تیار کریں یعنے سکے جسم سے پاوں کو اسطرح جدا کریں کہ ایک ٹکڑا پشت کی
ہڈی کا ہمیں لگا رہے تا تھوڑا جھٹکا سکے اندر جاسکے تو ہی آن وہ پاوں کھینچے گا اور
کئی بار یہہ کھچنا سکا ایسا قوی ہوگا کہ تھوڑے فاصلے پر وہ اچھل کر گریگا اور معلوم ہوا ہی کہ
ایک ایسے ہی تیار کئے ہوئے عضو پر تحریک کرنے سے عصاب اور عضلاب میں ایک موصل کی مدد
سے ایسا ہی اثر پیدا ہوتا ہی چنانچہ اگر ایک تازے مرے ہوئے جانور کے ایک عصب کو سکے اطراف
کی جایوں سے جدا کریں اور پوست وغیرہ کو اس گوشت پر سے جو اس عصب سے متعلق ہی ہٹا دیں
اور ایک ٹکڑا معدن کا چنانچہ تار کی ایک طرف عصب سے اور دوسری طرف کو عضلہ سے مس کریں
تو سکے ہاتھ اور پاوں کھینچینگے **تلمیذ کلان** حضرت کیا کسی موصل کے جسم سے عصاب اور عضلات
میں راہ کرنی ضرور ہی **استاذ** ہاں ضرور ہی سو سطے کہ اگر معدن کی عوض لاک اور کاغ وغیرہ
کو اس کام میں لاینگے تو کچھ حرکت اس سے پیدا نہوگی اور اگر تیار کئے ہوئے مینڈک کی ران کے
تھوڑے قطعے پر قلعی کا ورق پیشون یا قلعی کے ورق کی عوض ایک جست کے ٹکڑے پر اس عصب کو رکھا

بعدہٗ چاندی کے تار کے ایک طرف کو عضلہ پر اور دوسری طرف کو قلعی یا جست پر مس کرو جس حرکت سے کہ
ہاتھ یا پاؤں میں بہت قوت سے ہوگی اور ان دونوں گلاسوں کو جو پانی سے بھرے ہوئے ہیں
ایسا تھوڑے تفاوت سے رکھو کہ دونوں ہسپمیں نہ ملیں اور میندک کے تیار کئے ہوئے ہاتھ یا ران
کو ایک گلاس میں ڈالو اور عصب کو جو قلعی سے لپیٹا ہوا ہے دونوں گلاسوں کی موڑ پر اسطرح رکھو کہ قلعی
گلاس کے پانی کو بھی کہ جسمیں ہاتھ یا ران نہیں ہے مس کرے بیچ اس صورت کے اگر دونو گلاسوں کے
پانی میں ایک چاندی کے چمٹے کی مدد سے راہ کریں یا ہاتھ کی ایک انگلی کو اس گلاس کے پانی میں کہ جس میں میندک
کی ران ہے ڈالیں اور دوسری گلاس میں چاندی کے ایک ٹکڑے کو اس وضع پر رکھیں کہ عصب قلعی لپٹے
ہوئے سے مماس ہے تو وہ ران اسی وقت کانپنا شروع کریگی اور جسوقت ہم انتحان خوب جانتے
تو اسوقت وہ ران گلاس سے کود کر باہر گرتی ہے **تلمیذ خرد** حضرت بہت تعجب ہے کہ مرے ہوئے
جانوروں سے اس قسم کی حرکت پیدا ہوتی ہے **استاذ** زندہ جانوروں پر بھی ایسا ہی عمل ہوسکتا
ہے چنانچہ ایک زندہ میندک کہ جسکی پشت پر قلعی کا ایک ٹکڑا ہو اگر ایک جست کے ٹکڑے پر اسکے
رکھیں اور جست اور قلعی میں چاندی کے مانند معدن سے راہ کریں تو اسی قسم کی حرکت حاصل ہوگی
تلمیذ کلان حضرت کیا بغیر ایذا پائے جانور کے بھی یہ امتحان ہوسکتا ہے **استاذ** ہاں ہوسکتا ہے
چنانچہ میں ایک زندہ چھوٹی مچھلی کو لاتا ہوں اور پارچے سے اسکو خشک کر کر ایک جست کے
طرف پر یا قلعی کے ورق کے ایک پرزے پر رکھ کر اسکی پشت پر چاندی کا ایک ٹکڑا رکھتا ہوں
بعدہٗ ان دونوں معدنیات میں کسی موصل کے جسم سے راہ کرتا ہوں پس تم مچھلی کا کانپنا اور
گھبراہٹ دیکھ کر پھر اسکو پانی میں ڈال دو اور اس حرکت کو ایک روپی پر رکھتا ہوں جسوقت وہ

وہ ہلنے کا قصد کرے ایک ٹکڑا جست کا اُسکے مُنہہ کے آگے رکھو پس اُسی وقت دیکھوگے کہ وہ ایسی کھینچیگی کہ گویا اُسنے بہت ایذا پائی اور خراطین پر بھی اسیطرح کا عمل ہوتا ہی اور فرض کیا ہی کہ سب حیوانوں پر جھوٹے ہوں یا بڑے ہوں وال ٹینرم کے سبب اسیطور سے انواع اور اقسام کے درجے مین عمل ہوتا ہی اور کاٹنے کے وقت اعضا آدمیوں کے جو کاٹتے ہین سبب اُسکا وال ٹینرم سے بآسانی سمجھا جاتا ہی اور اِس علم کی تحصیل سے جو ایک عقل حاصل ہوتی ہی اُسسے یہہ حقیقتین بہت جلد سمجھی جاتی ہین اور خالص سیماب کی چمک بہت وقت تک رہتی ہی لاکن جب اُسکو اور کسی معدن کے ساتھ ملا کر پتھلی بناتے ہین تو جلد داغدار یا زنگ آلود ہوجاتا ہی اور حرف جو سُرب خالص کے گھڑے ہوئے ہین وہ مدت تک رہینگے اور معدنیات پر جو سرب یا قلعی سے مرکب ہین اگرچہ حرف یا وہ پرانے نہون مگر جلد خراب ہوجائینگے اور جو چیزین کہ معدنیات سے بنتی ہین اور اُن کے ظرفون کو جوڑنے کے واسطے دوسرے ایک معدن سے تانکا لگاتے ہین تو وہ جائین جہان وہ تانکا لگا ہی جلد زنگ آلود ہوتی ہین اور ایسے بھی کامل لوگ موجود ہین کہ جوڑ کو جو برنج اور مس کے ظروف مین ہوتا ہی اور آنکھ سے نظر نہین آتا زبان سے اُسکو پہچان لیتے ہین اور اسیطور سے وہ لوگ کھوٹ کو جو سونے اور چاندی کی چیزون مین ہوتی ہی معلوم کرلیتے ہین اور اُس کے پتر جو جہاز پر لوہے کی میخون سے نصب ہین وہ میخین خصوصاً اِس جوڑ کی جاے بہت جلد زنگ پکڑتا ہی اور جست کا ایک ٹکڑا بغیر کچھ زنگ آلود ہونے کے بہت عرصے تک پانی مین رہ سکتا ہی لاکن جب اُسکو ایک چاندی کے ٹکڑے سے ملاوین تو جلد زنگ آلود ہوگا اور اگر جست یا قلعی کا ایک پیالہ بناوین اور پانی سے بھرین اور ایک چاندی کی تھالی پر اُسکو رکھین بعدہ زبان سے

پانی کو چکھین تو وہ بے مزہ معلوم نہو گا لیکن اگر تھالی کو بھیگے ہوئے ہاتھ پر رکھین اور زبان سے
پانی کو چکھین تو کھٹا مزہ معلوم ہو گا **تلمیذ کلان** حضرت کیا ہاتھ کی طراوت سے حلقہ پورا ہونے کے
سبب مزہ کھٹا ہوا ہی **استاذ** ہان اور دوسرا ایک امتحان اسی قسم کا یہہ ہی کہ اگر ایک قلمی کے
ظرف مین صابون کا کف یا چونے کا پانی بھرین اور دونون ہاتھون کو تر کر کر اُس ظرف کو پکڑین اور
اپنی زبان سے پانی کو چکھین تو ایک کھٹا مزہ معلوم ہو گا اگرچہ یہہ پانی نمک بنانات ہی اور وال ٹیرم
اِس تھوڑے بیان سے یہہ نتیجے حاصل ہوئے ہین پہلا نتیجہ ایسا معلوم ہوتا ہی کہ یہہ فقط جھٹکا پیدا کرنیکی
دوسری ترکیب ہی دوسرا نتیجہ دو جسمونکا عمل باہم ہر ایک پر ہونے سے وال ٹیک کا جھٹکا پیدا ہوتا ہی
تیسرا نتیجہ معدنیات کے رنگ آلود ہونے سے یقین ہی کہ یہہ جھٹکا بہت ملتا ہی چوتھا نتیجہ وال ٹیک کا
جھٹکا چلنے کے جسام کو جلائیگا اور معدنیات کو جلائیگا اور رنگ آلود بھی کرینگا پانچوان نتیجہ معلوم
ہوتا ہی کہ بہ نسبت اور جسمونکے کہ جن سے ہم واقف ہین جانور کے اعصاب پر اس جھٹکے سے بآسانی عمل ہوتا ہی
چھٹا نتیجہ موصل کے جسم جو معمولی جھٹکے کو لیجاتے ہین وال ٹیک کے جھٹکے کو بھی لیجاتے ہین ساتوان نتیجہ
جب یہہ جھٹکا کسی جانور مین پہنچا ہی تو معمولی جھٹکے کے موافق اُس جانور پر صدمہ حال ہوتا ہی آٹھوان
نتیجہ وہ جھٹکا جو ٹا ریپیڈو اور جھٹکے کی جاتی سے پیدا ہوتا ہی وال ٹیرم کی مانند ہی جب خواہش تمھارے کیا
دی نیرم جیسا تمنے معلوم کیا وہ بھی ایک قسم کا جھٹکا ہی بعضہ اسکی کیفیت سے بھی تم خوب واقف ہو چکے مگر
مجھکو ضروری علم مقناطیس سے کہ وہ بھی ادر علوم سے ہی مکو آگاہ کرون **تلمیذ کلان** حضرت ہان ہمکو یاد
ہی جب علم نظار کی تعلیم سے آپ فارغ ہوئے تھے وعدہ فرمایا تھا کہ جھٹکے کے علم سے فراغت پاکر مقناطیس کے
مسایل سے آگاہ کرونگا حضرت ضرور ارشاد فرمانا آج وقت بہت درازی کو پہنچا کل سے حاضر خدمت ہونگے

آداب و تسلیمات بجا لاتے ہین

پہلی گفتگو سنگ مقناطیس اور اسکی خاصیت اور فایدہ بخشی اسکی کہ اہل جہاز اور
دوسرے لوگون کے واسطے ہی اور آہن مقناطیسی اور اسکی یاری کے بیان مین

تلمیذ خرد و کلان حضرت فدوی بموجب وعدے کے جناب مین حاضر ہین تعلیم علم مقناطیس سے
سرفراز فرمائے استاذ بہتر اچھا دیکھو اس جسم جادی کو کہ تیلیہ اگرئی رنگ کا مایل بسیاہی ہی اور
تمھین معلوم ہی کہ اسمین یہہ قدرت ہی کہ سوئی اور دوسرے ریزہ آہن کو کشش کرتا ہی تلمیذ خرد ہان
اسکو سنگ مقناطیس یا چمک پتھر یا فقط مقناطیس کہتے ہین اور مین اکثر اس سے کھیلا ہون
مگر آپنے مجھ سے فرمائے تھے کہ اسکی خوبی فقط یہی نہین ہی کہ فولاد اور ریزہ آہن وغیرہ
کو کھینچتا ہی بلکہ اسمین اور بھی عمدہ فواید ہین استاذ اسکی اصلی خوبی یہہ ہی کہ جسکی مدد سے
اہل جہاز کو بہت دور دریا مین لیجاتے ہین کہ جہان زمین نہین نظر آتی اور اسکی استعانت
سے سرنگ کھودنے والے اپنے مکان مقصود کو زمین کی اندر اندر پہنچتے ہین اور مسافر
بھی میدان لق ودق مین سوائے اسکے نہین جا سکتے تلمیذ کلان کیا اہل جہاز پیش از معلوم
کرنے حقیقت مقناطیس کے بہت دور دریا مین نہین جا سکتے تھے استاذ اسوقت دریا کے
کنارے کے قریب قریب سفر کرتے تھے اور خشکی کو بھی اپنی نظر سے دور نہین ہونے دیتے تھے
تلمیذ خرد حضرت مقناطیس کی اسطور کی خوبی پہلے کسنے معلوم کیا اور معلوم ہوا کہ کتنا زمانہ ہوا
استاذ قریب پانچ سو برس کے ہوئے اور تحقیق نہین کہہ سکتے کہ پہلے کسنے ایجاد کیا تلمیذ کلان
حضرت خوبی مقناطیس کی کیا ہی استاذ اگر ایک ریزہ سنگ مقناطیس کو یا ایک سوئی کو جو
مقناطیس سے گھسی ہوئی ہو دے ایک چھوٹے قطعے پر ہلکی لکڑی کے جما کر سطح آب پر ترائین یا فقط

سوئی کو ایک چھوٹے خار پر رکھیں تو وہ ہمیشہ قطب شمالی اور جنوبی کی سمت کو تقریباً بنائینگے

تلمیذ کلان کیا یہہ معلوم ہوتا ہی کہ کونسی نوک شمالی طرف دکھائیگی اور کونسی جنوب کی طرف

استاذ البتہ اگر ایسا نہوتا تو زیادہ فایدہ بخش نہوتا اور سوئی کو یا کوئی دوسری قسم کے لوہے کو اصلی مقناطیس کے اوپر گھسے سے چمکتی مقناطیس ہوتا ہی اور ہر مقناطیس کو ایک رُخ شمال اور ایک رُخ جنوب ہی اور اُن رخون کو قطب شمالی اور قطب جنوبی کہتے ہین اور اُنکے معلوم کرنے کے واسطے شمالی جانب پر ایک علامت کرتے ہین **تلمیذ خرد** حضرت کیا اگر ایک جہاز دریا کا سفر شمال کی طرف کرتا ہو تو وہ اُسی راہ پر چلیگا جو مقناطیس دکھاتا ہی **استاذ** واقعی اور اگر جہاز کو مشرق کی طرف لیجانا منظور ہو تو جو سوئی کہ شمال کی طرف بتاتی ہی اُسکے اوپر ایک خطِ مستقیم بزوایا قایمہ فرض کرنا اور اُس خط کی طرف جہاز کو لیجانا یعنے سوئی کی نسبت سے جہاز آراستہ چلے **تلمیذ کلان** حضرت کیا یہہ بات بسبب قطب تارے کے نہین ہوسکتی **استاذ** ہوسکتی ہی کم و بیش درجات بشرطیکہ ہمیشہ مطلع صاف رہے مگر جب ابر غلیظ بعضے عرض بلد مین بہت دن رہتا ہی سو وقت کیا کرنا **تلمیذ کلان** حضرت مین اس بات کا خیال نہین کیا تھا **استاذ** سوائے عمل مقناطیس کے اتنا بڑا دریا کا سفر کرنا کسی شخص کی ہمت نہوتی جیسا نئی دنیا اور دوسری جا جو بہت دور ہووے سو بسبب اس آلے کی عمدیت بیان سے خارج ہی اور اسکا علم سب کھنا بہت ضرور ہی **تلمیذ خرد** کیا یہہ کرہ مصنوع جو دھرا ہی اسکے نیچے مقناطیس ہی کہ جسکے سبب سے یہہ کرہ برابر شمال اور جنوب اور مشرق اور مغرب کے اصلی نقطون پر رکھا جاتا ہی **استاذ** اسیکو قطب نما کہتے ہین کہ اسکی سوئی اصلی مقناطیس پر گھسی ہوئی ہی اور وہی خوبی پیدا کری ہی جیسے مقناطیس کی ذاتی ہی **تلمیذ کلان** حضرت کیا لوہا اور فولاد مقناطیس ہوسکتا ہی

استناذ ہوسکتا ہی لیکن فولاد اس مدعا کے واسطے بہت بہتر ہی اور اگر لوہے کا یا فولاد کا ٹکڑا
اسطرح سے تیار ہوا ہو تو اسکو جعلی مقناطیس کہتے ہین تلمیذ خرد کہا یہہ خوبی جعلی مقناطیس کی جلد
جاتی رہتی ہی استناذ جعلی مقناطیس اپنی خوبی بہت دن تک رکھیگا اور اسکو اصلی سے زیادہ قدرت
دے سکتے ہین اور اکثر عمل مین لانے کے واسطے کیسی بھی صورت کا بنا سکتے ہین اور اصلی مقناطیس
یعنے چمک پتھر کو اکثر شوق کے واسطے رکھتے ہین اور کچھ حاصل کرنے کے واسطے نہین تلمیذ کل ان اصلی
خوبی مقناطیس کی کہا ی استناذ اول خوبی یہہ ہی کہ مقناطیس لوہے کو کشش کرتا ہی دوسری یہہ
اگر دو رکھا جاوے بغراغت اسطرح سے کہ حرکت کر سکے تب اسکی شمالی کی نوک قطب شمالی کو بتا یگی
اور اسکو قطب مقناطیسی کہتے ہین تیسری یہہ ہی کہ جب ایک مقناطیس کے شمالی قطب کو دوسرے مقناطیس کے
جنوبی قطب کو دکھاوین تب آپس مین کشش کرتے ہین اگر دونونکی جنوب یا دونون کی شمال کے
قطب ایک کے مقابل لاوین تب آپس مین اندفاع کرتے ہین چوتھی یہہ ہی اگر ایک مقناطیس اسطرح
سے رکھا جاوے کہ بے تعہد ہو اور حرکت کرے کوئی سے بھی طرف تب اسکے دونون قطب سطح افق پر
موازی نہین رہتے ہین اور اسکا ایک قطب میل کرتا ہی افق کی طرف اور دوسرا قطب اسکا
بالضرور بلند رہیگا اور اسکو مقناطیسی میلان کہتے ہین یہ کہان یہہ ہی کوئی بھی مقناطیس اپنی
خوبی لوہے کو یا فولاد کو دے سکتا ہی تلمیذ خرد حضرت کیا مقناطیس کی میلان اسکی قدرت
کی راہ بتاتی ہی استناذ ہان یہہ میلانی مقناطیسی سوئی ایک آلہ ہی اور ایجاد کیا گیا ہی واسطے
بتانے قدرتی راہ اس عمدہ چیز کی پیدایش کی جو ایک مخصوص جاے مین ــــــ ہے

دوسری گفتگو کشش مقناطیسی اور اندفاع مقناطیسی کے بیان مین

استاذ کل مین نے سنگ مقناطیس کی کچھ کچھ خوبی کا ذکر کیا تھا اب میرا یہہ ارادہ ہی کہ کشش مقناطیسی اور اسکے اندفاع کا زیادہ تفصیل سے بیان کرون یہان ایک ہلکی پتی لوہے کی ۸ یا ۹ انچہ کی دراز مقناطیس کی ہوئی دھری ہی کہ اسکو جعلی مقناطیس کے سو قطب کے نزدیک تھوڑی تفاوت سے چھوتا ہی اگر الو ہے کا اب مین لاتا ہون اور تم دیکھتے ہو کہ یہہ اسکو کشش کرتا ہی **تلمیذ کلان** حضرت یہی علت ہوگا اگر لوہے کو مقناطیس کی پتی کے کسی جا بھی لاوین **استاذ** قطب کی طرف مین کشش کی قدرت زیادہ زور کی ہی اور بہ نسبت قطبون کے کم ہوتی ہوئی آتی ہی اور درمیان دو قطب کے کشش کچھ نہین ہی جیسا کہ اس جعلی مقناطیس سے تم دیکھتے ہو **تلمیذ خرد** حضرت جب آپ اس لوہے کی سوئی کو مقناطیس کے قطب کے نزدیک لیجاتے ہو تب یہہ مقناطیس اسکے طرف آتا ہی اور ایسا نظر آتا ہی کہ جیسا سوئی اسکو کشش کرتی ہی **استاذ** تم سچ کہتے ہو کشش جانبین سے ہی جیسا اس امتحان سے ظاہر ہی اور مین چھوٹے مقناطیس کے ٹکڑے کو ایک چوبکارک کے ٹکڑے مین لگاتا ہون اور سوئی دوسرے کارک کے ٹکڑے مین اور ان دونون کو پانی مین تراو تھوڑی تفاوت سے تب تم خیال کرو کہ یہہ مقناطیس لوہے کی طرف جتنی حرکت کرتا ہی اتنا لوہا بھی اسکی طرف حرکت کرتا ہی **تلمیذ کلان** حضرت اگر اسی طور سے دونون مقناطیس تراے جاوین تو کیا ہوگا **استاذ** اگر قطبین ایک ہی جنس کے یعنے دونون شمال یا دونون جنوب ایک کے ایک نزدیک لیجاوین تو وہ ایک اندفاع کرینگے اور اگر غیر جنس یعنے ایک شمالی اور ایک جنوبی قطبین بناوین تو وہ اسیطرح سے کشش کرینگے جیسے مقناطیس اور سوئی مین ہوئی تھی **تلمیذ خرد** حضرت اگر کوئی دوسرے جسم کو جیسا کاغذ یا پتلا ورق لکڑی کا درمیان مقناطیس اور سوئی کے یا دونون مقناطیس کے رکھین کیا اسوقت بھی کشش اور اندفاع ہوگا **استاذ** ان پر مقناطیس کی کشش کم ہوگی نہ اندفاع اور کچھ فرق

فرق نہوگا ایسی قسم کی چیز آری آنے سے بغیر آہن کے اب تم لاؤ دونون مقناطیسونکو کشش اور اندفاع
کی تاثیر کے اندر اور رکھو دونون کے درمیان ایک ورق لکریکا تب دیکھوگے کہ دونون لکریکی
طرف آتے ہین **تلمیذ کلان** حضرت آپنے فرمائے تھے کہ لوہے کو بہت آسانی سے مقناطیس کرسکتے ہین
بہ نسبت فولاد کے کیا اسکی خوبی فولاد سے زیادہ دن رہتی ہی **استاذ** اگر ایک نرم لوہے کے ٹکڑے کو
مقناطیس بنایا جاوے تو لوہا مقناطیس کی تاثیر کو جلد قبول کریگا اور تاثیر قوی ہوگی اور تھوڑے
دنون مین جاتی رہیگی اور فولاد دیر مین اس سے اثر پذیر ہوگا اور بہت دنون تک ہمیشہ رہیگی
تلمیذ خرد کیا کشش اور اندفاع مقناطیسی ایسی ہی جیسی ایک وقت مین نے برتک یعنے جھٹکے مین دیکھا
تھا **استاذ** یعنے مثال مین بہت برابر ہی پہلی مثال دو ٹکڑے نرم لوہے کے تار کے لیکر ایک
کو تاگے سے جدا جدا باندھو پہلی شکل کی مانند اور اسطرح لٹکاؤ کہ دونون تاگونکے سرے الگوٹی سے
لٹکے ہوئے ہین مانند کے اور تار برابر رہین پس مین شمالی نوک ایک مقناطیس کی اسکے
نیچے برابر لیجاتا ہون تم دیکھوگے ایک کو ایک اندفاع کرتے ہین جیسا کہ شکل مین ز
سے ظاہر ہی **تلمیذ کلان** حضرت کیا یہہ دونون تار ایک ہی قسم کے قطب سے مقناطیس ہونیکے
سبب آپس مین اندفاع کرتے ہین **استاذ** ہان اور یہی عمل ہوتا اگر جنوبی قطب شمالی قطب
بدلے انکو دکھاتے **تلمیذ خرد** حضرت کیا یہی حالت بہت وقت رہیگی **استاذ** اگر دونون
تار بہت نرم لوہے کے ہوون تب انکی مقناطیسی قدرت بہت جلد جاتی رہیگی اور اگر فولاد کے
تارون کو عمل مین لاوین جیسے معمولی سینے کی سوئی دو مقناطیس لگانے کے بعد بہت دیر تک
اندفاع کرینگین مثال دوم مین ایک میز پر ایک کاغذ کا ورق رکھا ہون اور اسکے اوپر لوہے کا

دوسرا شکل

چورا چھڑک دیتا ہون اور اب ایک آکا چھوٹا مقناطیس لیکر دوسری شکل کے لوہے کے چورے کے اندر رکھتا ہون اور اس میز کو تھوڑا صدمہ دیتا ہون کہ وہ سب چورا ہلے اب تم خیال کرو کہ کسقدر آپس مین مسلسل ہوکے مقناطیس کی طرف جاتے ہین **تلمیذ کلان** دونون نوک یعنے دونون قطب سے لوہے کے اجزا آپس مین خطوط نما ہوکے پہلو کی طرف جاتے ہین اور اجزا جھک کر مقناطیس کے قطب کی دونون طرف قوسین بناتے ہین اب اپنی عنایات سے مجھکو فرماوین کہ یہہ کس سبب سے ہوتا ہی **استاد** ہر ایک لوہے کا جز مقناطیس کی تاثیر قبول کرنے سے وہ بھی مقناطیس ہوجاتا ہی اور انمین سے ہر جز کو دو دو قطب ہوجاتے ہین اور وہ چاہتے ہین کہ اپنی عادت کے موافق شمال سے جنوب اور جنوب سے شمال ملکر صورت خط کی پیدا کرین لیکن بیچ مین کا بڑا مقناطیس کا قطعہ جو قدرت زیادہ رکھتا ہی سب سے جھک کر قوسین بن جاتی ہین مثال تیسری اب مین یہہ لوہے کا چورا بہت باریک کپڑے مین چھانتا ہون ایک کاغذ پر جو مقناطیس پر دھرا ہوا ہی اب یہہ چورا مقناطیس ہوجائیگا اور اس کاغذ کے اوپر قوسین تیار کریگا **تلمیذ خرد** حضرت مقناطیس کی تاثیر اسکے جسم کے اندر بھی نفوذ کرگئی ہی یا قطبین کی طرف کے سطح ہی پر ہی **استاد** نہین جسم کے اندر تک نفوذ کرگئی ہی اور آدھا مقناطیس ایک قسم کا قطب ہی اور دوسرا آدھا دوسری قسم کا مگر یہہ دونون قطب وہ دو نقطے ہین کہ جسمین وہ قدرت زیادہ ہے اور ایک قطب سے دوسرے قطب تک جو خط کھینچتے ہین اسکو محور مقناطیسی بولتے ہین

تیسری گفتگو مقناطیس اور قطب نما کے بنانیکے بیان مین

استاد مین تم سے کہہ چکا ہون کہ جعلی مقناطیس جو فولاد سے بناتے ہین وہ بہتری سنگ مقناطیس سے اسلیے کہ وہ بہت آسانی سے بن سکتا ہی اور بآسانی کئی طرح سے اسکی بناوٹ بدل سکتے ہین اور جو

اور خوبی مقناطیس کی زیادہ زور سے دے سکتے ہین **تلمیذ کلان** حضرت وہ کیونکر بناتے ہین **استاذ** بہتر تدبیر جعلی مقناطیس بنانے کی یہہ ہی کہ سخت فولاد کو ایک یا کئی مقناطیسی ٹکڑے سے لگانا اور جتنا جنوبی نوک ہونیکے لئے شمالی قطب مقناطیس کا اُس فولاد کی نوک پر لگانا اور جنوبی قطب مقناطیس کا اُسکے مقابل کے فولاد کے ٹکڑے کی نوک پر لگانا **تلمیذ خرد** حضرت کہا خوبی جعلی مقناطیس کی دوسرے جسم کو دینے سے اُسکی ذاتی قدرت گھٹتی ہی **استاذ** نہین بلکہ بڑہ جاتی ہی اور ایک لوہے کی سیخ تین چار فیٹ کی لنبی رکھی جاوے تھوڑے دن ارتفاعی حالت مین وہ خود بخود مقناطیس ہوجاویگی اُسکے نیچے کی نوک شمالی ہوجاتی ہی اور کشش کرتی ہی قطب جنوبی کو اور دفع کرتی ہی قطب شمالی کو اور اوپر کی نوک اُسکے برخلاف سمجھو **تلمیذ کلان** حضرت کہا فولاد کی سیخ سے بھی ایسا ہی عمل ہوگا **استاذ** نہین ایسے کام کو لوہا نرم چاہئے اور اسواسطے سخین جو بہت دن تک عمودی حالت مین ہوویں وہ مقناطیس ہونگین جیسا کہ لوہا کھڑکی کی سیخون اور میناروں کے کلس کی ہوتا ہی اور اگر ایک لنبی سیخ سخت لوہے کی آگ مین لال کرکر خط مقناطیس پر رکھکر سرد کرین وہ اکثر مقناطیس ہوجاویگی اور ایک لوہے کی سیخ جو خط مقناطیس پر رہے اُسکے اوپر ہتوڑا مارنے سے یا سونٹا گھسنے سے مقناطیس ہوجاویگی اور جھٹکے کے صدمے سے یا بجلی کے صدمے سے اکثر لوہا مقناطیس ہوتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت آپنے فرمائے تھے کہ جعلی مقناطیس مین اکثر زیادہ قدرت ہی اصلی سے کیا سواسطے ایک جعلی مقناطیس فولاد کو اپنی قدرت سے زیادہ زور دے سکتا ہی **استاذ** نہین مگر دو یا زیادہ جعلی مقناطیس اکٹھے مین ملکر ایک فولاد کے ٹکڑے کو زیادہ زور دے سکتے ہین جو ہر ایک مین واقعی جتنے مقناطیس زیادہ ہونگے اُتنی قوت زیادہ ہوگی **استاذ** مان بہت زور دار مقناطیس لیکر اُس فولاد کے ٹکڑے پر گھسنا یہہ تدبیر بہتر ہین اپنا تا ہون

۱۶ خط مقناطیس اس حد کو کہتے ہین جو قطب نما کی سوئی کے مقابلہ زمین پر بھی جاوے ۱۲

بہتر ہی جعلی مقناطیس کرنے کو اوّل دونون مقناطیس کی پٹیان مانند آب تیسری شکل کے ایک خط پر اسطرح
رکھنا کہ شمالی نشان کی نوک ایک پٹی کی مقابل ہووے دوسری جنوبی نوک کو مگر ایسے تفاوت سے رکھنا
کہ اُس کی پٹی درمیان اِن دونون پٹیون کے متماسہ اسطور پر رہے کہ اُسکے جس جانب شمال بنایا چاہتے
ہین ب کی پٹی کے جنوب کو تماس کرے پس ضرور ہے کا جنوب آ کی پٹی کے شمال کو تماس کریگا
بعدہٗ اور دو پٹیان مقناطیس کی مثل ل د کے دونون کو بات مین اسطور لیکر مایلہ ملاو کہ د کا جنوب
ل کے شمال کو ملے اور اُنکو اُسی حالت سے س کی پٹی کے حاق وسط پر رکھو بعدہٗ د کی پٹی کو ب
کی طرف اور ل کی پٹی آ کی طرف اُسی میلان سے متماسہ س کی پٹی پر کھینچو بعدہ ایک ٹوٹ یا کچھ
زیادہ تفاوت سے علیحدہ کرکے اور اُن طرفون کو اٹھا کر پھر ملاو اور پھر اوّل کی جا س
کی پٹی پر رکھکر اسطرح متماسہ کھینچو اور اسیطرح پانچ چھے مرتبہ عمل کرو بعد ازان س کی پٹی کی نیچے کی
سطح کو اوّل کی حالت پر اوپر کرو اور پھر اسیطور پانچ چھے بار عمل کرو تا سب طرف اسکے مقناطیس کا
اثر ہووے دوسرا اسی قاعدہ صدر موافق دو پٹیون آب اور س د کو مقناطیس بنا سکتے ہین
مانند چوتھی شکل کے اور پٹیان نصب ہین دو لوہے کی طاق کی پٹیون مین تا عمل کے وقت سرک
نجاوین اور اسطرح ہین کہ نشان دار ب کی نوک مقابل ہی بے نشان کی نوک کو جو دہی اور اگر
اسیطرح س کی نشان کی نوک مقابل ہی آ کی نوک کو جو بے نشان ہی اب اکھو دو کشتی قطبین
ج ع جیسے شمال اور جنوب کو ملا کر آب کے درمیان جیسا کہ اُسے چوتھی شکل سے ظاہر ہی اور اُسکے اوپر
آہستہ آہستہ کھینچو اور دس پندرہ مرتبہ اسطرح عمل کرو بعدہٗ س د کی پٹی پر ان قطبون کو بدلکر
اسطرح عمل کرو بعدہٗ پٹیون کو اسیطور پر الٹا کر چارون طرف ایسا ہی عمل کرو اس صورت مین دونون پٹیان

پٹیان تیار ہونگی اور زیادہ تیار کیئے ہوئے پٹیون کو اور زیادہ قوی کر سکتے ہین دوسرے مقناطیس کے
پٹیون کے گھسنے سے پانچوین شکل کی مانند **نمید خرد** حضرت مین سمجھا ہون کہ یہہ پٹیان
بہت صاف ہونا **استاذ** مان خوب جلادار بھی ہونا اور پٹیون کے بازو کی سطح قایمۃ الزوایا
ہونا اور بعضے مقناطیس بنائے ہین بصورت نعل کے اور اسکو کہتے ہین نعلی مقناطیس اور یہہ
قدرت بہت دن تک رہتی ہی بشرطیکہ ایک لوہے کا ٹکڑا اسکی نوک پر لگا رہے اسکو تیار کرتے
ہی **معا نمید کلان** حضرت کہ یہہ لوہا اسکی قدرت کے جانے کو مانع ہوتا ہی **استاذ** ایسا ہی معلوم
ہوتا ہی بلکہ مقناطیس کی قدرت بڑہ جاتی ہی ایک لوہے کا ٹکڑا اسکے دونون قطبین پر لگے رہنے
سے اور ہر ایک مقناطیس کو ایسا ہی رکھنا **نمید خرد** قطب نما کی سوئی کو مقناطیس کی تاثیر کیسے
دیتے ہین **استاذ** ایک تختے مین ایک سوئی قایم رکھنا اور مقناطیس کے دو ٹکڑون کو جو چھ
انچ کے لمبے ہون ہر ایک کو ہر ایک ہاتھ مین لیکر سوئی کے بیچ مین سے کھینچنا اور پھر مقناطیس کو
بہت اونچا اٹھا کر پھر ان دونون کو لانا عمود وار اسکے بیچ مین اور پھر رگڑنا اور یہہ عمل قریب
بیس ۲۰ مرتبہ کے کرنا اور سوئی کی نوکین بنائے جائینگی اسکے قطبین کے برخلاف جو اسکے اوپر گھسے ہین
نمید کلان حضرت مجھکو یاد ہی کہ ایک قطب نما مین نے دیکھا تھا جب جہاز مین تھا اسکی
سوئی ایک صندوقچے مین تھی اور اسپر ایک آئینہ نصب تھا **استاذ** وہ صندوقچہ معلق
تھا اور ایسا دھرا تھا کہ جہاز کی حرکت مین اسکی اُفقی حالت نہین بدلتی تھی اور آئینہ ماتع
تھا ہوا جانے کو اس کاغذ پر کہ حرکت کرے اور یہہ ورق کاغذ کا سوئی سے نصب اور سوئی
کے ساتھ پھرتا ہی اور اس کاغذ پر اُفق کی بتیس نوکین بنائی گئی ہین اور اسپر ہر ایک کا نام لکھا ہی اور

یہہ بھی یاد رکھو کہ سوئی پیش از مقناطیس ہونیکے خار پر برابر یعنے موازی اُفق رہتی ہی اور مقناطیس ہونے بعد اُسکی میل آنی جاتی رہتی ہی یعنے ایک طرف سے جھک جاتی ہی سو اسطے ایک چھوٹا ثقل تانبے یا پیتل کا سوئی کے اُسطرف پر لگاتے ہین جو اونچا رہتا ہی کہ پھر نیکے وقت موازی رہے اور یاد رکھو کہ اُسکی قالب کی بناوٹ مین لوہا اور فولاد یا لوہے کا کوئی مادہ نہ رہنا بلکہ اُسکے گھر مین نزدیک بھی نہ رہنا سو اسطے کہ تھوڑا مقدار اُسکا بھی اُسکے عمل کے خلل کرنے مین

چوتھی گفتگو افتراق قطب نما کے بیان مین

تلمیذ کلان حضرت آپنے فرمایا تھا کہ قطب نما کی سوئی دکھاتی ہی قریب شمال اور جنوب کے اِس بندہ سمجھتا ہی کہ وہ حقیقی شمال اور جنوب کو نہین بتاتی پس وہ سوئی اُس خط جنوب و شمال سے کتنے فرق سے دکھاتی ہی **اُستاذ** شمال اور جنوب کو بہت کم دکھاتی ہی اور اُس خط سے جتنا انحراف رکھتی ہی اُسکو افتراق قطب نما کہتے ہین اور اُسکو افتراق شرقی یا غربی بولتے ہین **تلمیذ خرد** حضرت کیا تفاوت ہوتا ہی ہر وقت **اُستاذ** مان ہوتا ہی اور اُسکا افتراق ہر ہر قطعۂ زمین مین بہت مختلف تفاوت سے ظاہر ہوتا ہی اب افتراق وہ نہین ہی جو پچاس برس کے پیش از تھا اور اب اسوقت جو لندن مین ہی نہ بنگالے مین نہ ملک استکانے مین ہی اور سوئی منحرف ہوتی جاتی ہی آہستہ آہستہ مشرق اور مغرب کی طرف اور یہہ بات پہلے دریافت کی مسٹر بروز صاحب نے سن ۱۵۸۰ عیسوی مین اور یہہ دریافت کیا تھا کہ تب افتراق انحراف لندن کا قریب ۱۱ درجے ۱۱ دقیقے مشرق کو تھا اور سن ۱۶۷۶ عیسوی مین سوئی دکھاتی تھی سیدھی شمال اور جنوب کی طرف برابر جب سے انحراف درجے بدرجہ بڑھتا جاتا ہی مغرب کی طرف اور سن ۱۸۰۳ عیسوی مین کچھ زیادہ ۲۴ درجے

درجے افتراق انحراف تھا مغرب کی طرف اور اُسی طرف ربع دایرہ پر سوئی منحرف ہوتی جاتی تھی
تلمیذ کلان حضرت اس صورت میں ہر سال ۱۰ دقیقے کچھ زیادہ بڑھتا ہی استاذ ایسا ہی ہی مگر
افتراق ہر سال کا برابر نہیں ہی ایک سال دوسرے سال گذشتہ سے زیادہ ہی اور یہہ فرق ہر
مہینے میں ہی تلمیذ خرد حضرت کہا یہہ مجھکو ضرور ہی کہ کرتے کو ستارہ معلوم کرنیکے لئے سیدھا
شمال اور جنوب کی طرف رکھون اسطرح کہ ۲۴ درجے مغرب کی طرف منحرف رہے استاذ
شاد باش ایسا ہی ہی اور جہاز والون کو یہہ عمل افتراق معلوم ہونے سے اپنے جہازون کو بے خطر
جہان چاہین وہان لیجا سکتے ہین تلمیذ کلان حضرت آپنے ابھی ذکر کیا تھا کہ سوئی کو مقناطیس
دینے کے بعد وہ جھکتی ہی کیا جھکاو اسکا یکسان رہتا ہی یا کچھ کچھ فرق کرتا ہی استاذ یہہ
قریب الفہم ہی کہ اسی حالت میں ہوگی اسی جا میں اور رایت صاحب نے کہ قطب نما بنانے والا تھا
ناروے کے ملک میں سن ۱۵۷۶ عیسوی میں دریافت کیا کہ جھکاو سوئی کا قریب ۷۲ درجے
کے تھا اور اسکی تحقیق بادشاہی مدرسے میں بھی ہوئی اور یہہ بات راست نکلی تلمیذ خرد
حضرت کیا اس تفاوت کا ہر جا میں فرق ہونا ہی استاذ ان سن ۱۶۷۳ عیسوی میں بہت لحاظ
کیا گیا تھا اس بات کا دریا کے سفر میں شمال کے قطب کی طرف اور یہہ معلوم ہوا کہ عرض بلد ۶۰
درجے ۱۸ دقیقے میں اسکا جھکاو تھا ۷۵ درجے
اور میں تمکو اس بات پر ایک امتحان دکھاتا ہون
دیکھو کہ یہان ایک مقناطیس کی سوئی اور سیخ دھری
ہی اور ایک چھوٹی سوئی مایل مقناطیسی کی ہوئی ہی اب

عرض بلاد		میلان	
درجات	دقایق	درجات	دقایق
۶۰	۱۸	۷۵	۰
۷۵	۴۵	۷۷	۵۲
۸۰	۱۲	۸۱	۵۲
۸۰	۲۷	۸۲	۳

ہین اس سوئی کو ایک خار پر ایسا رکھتا ہون کہ بفراغت پھرتی رہے اور اس خار کو معہ سوئی کے ہاتھ مین
لیکر سیخ کی ایک طرف سے دوسری طرف تک لیجاتا ہون تم دیکھوگے کہ جسوقت وہ خار سیخ کی شمالی
قطب کی طرف آیگا سوئی کی جنوبی نوک جھک کر عمود وار ہوجائیگی اور وہان سے اسی سیخ پر
آہستہ آہستہ لاتی جائیگی اسکا سر بلند ہوتا جائیگا جب وہ خار سیخ کے بیچ مین آیگا وہ سوئی موازی
افق ہوجائیگی اور جب اس خار کو آہستہ آہستہ سیخ کے جنوب کی طرف لیجائینگے اسوقت شمالی قطب سوئی
کا جھک کر عمود وار ہوجائیگا اور اب جو حقیقت بیان کرتا ہون یہہ قابل یاد رکھنے کے ہی اول
یہہ کہ لوہا ہی فقط ایک ایسا جسم ہی کہ اسکو مقناطیس کر سکتے ہین دوسرا یہہ کہ مقناطیس مین دو
متقابل نقطے ہین کہ ان کو قطبین کہتے ہین تیسرا یہہ کہ جب ایک مقناطیس کو ایک خار پر ایسا رکھین
کہ اسکی حرکت کو کوئی مانع نہو تو اسکے قطب قریب قطبین عالم شمالی اور جنوبی کو بتائینگے اور عمدہ خاصیت
مقناطیس کی یہہ ہی جو تھا جب دو مقناطیس ایک کے ایک نزدیک لاوین ہمجنس قطبین سے جیسے دو نو
شمال یا دونون جنوب ایک کو ایک اندفاع کرینگے پانچوان قطبین غیر جنس ایک کو ایک کشش کرتے
ہین چھٹوین چمک پتھر یعنے سنگ مقناطیس خام لوہا ہی قدرت سے اسکو مقناطیس خوبی ہی سا تو ہین
مقناطیس کی تاثیر لوہے کو اور فولاد کو دے سکتے ہین آٹھوین ایک فولاد کی سوئی مقناطیس کی
ہوئی ایک صندوقچہ مین ایسی قایم کیے ہین کہ سب طرف پھر سکتی ہی اسے قطب نما کہتے ہین نہم کلان
حضرت مین سمجھا ہون مقناطیس اور جھٹکے مین مشابہت ہی استاذ تم سچ کہتے ہو آپس مین بہت مشابہت
ہی لیکن ظاہر بہت تفاوت معلوم ہوتا ہی یہہ تمکو معلوم ہی کہ جھٹکے کی دو قسم ہین ایک مثبت اور
دوسرا منفی اگر دو یا چار وغیرہ جسام مین ایک قسم کا جھٹکا ہووے تو وہ ایک کو ایک اندفاع کرینگا

کریگا اور اگر دو جسمونمین دو قسم کا جھٹکا ہوے تو وہ آپسمین کشش کرینگے ایک کو ایک اور یہ طریقہ
مقناطیسمین بھی ہوتا ہی کہ قطبین ایک جنس کے ایک کو ایک اندفاع کرتے ہین اور برخلاف
قطبین ایک کو ایک اجذاب کرتے ہین اور جھٹکے کا عمل یہہ ہی کہ اگر ایک جسم کو جو اپنی قدرتی حالت مین ہو
اگر اثباتی جھٹکا دیے ہوے جسم کے نزدیک لیجاوین تو اسمین اس جسم منفی کا جھٹکا پیدا ہوگا اور اول کا اسکو کشش کریگا
اسیطرح اگر مقناطیس کے کسی قطب کے مثلاً شمالی کے پاس ایک لوہے کا ٹکڑا لیجاوین تو وہ لوہے کا ٹکڑا
دوسری قسم کا یعنے جنوبی بن جائیگا اور اس سبب سے وہ اسکو کشش کریگا اور یہہ بھی تم یاد رکھو کہ
جیسا مقناطیس مین اکیلا شمالی یا جنوبی قطب کا موجود ہونا ممکن نہین ویسا ہی جھٹکے مین
بھی فقط اثباتی یا فقط منفی ہونا ممکن نہین اور جیسا مقناطیس فقط لوہے مین رہتا ہی اور دوسرے
جسمونمین نہین رہتا ویسا ہی جھٹکے کا سیال جو جھٹکا بند جسم مین ہی نمین ہی رہیگا اور باقی جسمون
مین نہین رہیگا یہان تک جھٹکے اور مقناطیس کی مشابہت کا بیان تھا اور اب انکی تفاوت کا
کرتا ہون سنو کہ مقناطیس کی قدرت جھٹکے سے یہہ تفاوت رکھتی ہی کہ ہر بشر کے حواس خمسہ پر جھٹکا اپنا
اثر ظاہر کرتا ہی جیسے صدمہ آوے لامسہ سے اور روشنی باصرہ سے اور آواز سامعہ سے اور بو شامہ سے
اور مزہ ذائقہ سے علاقہ رکھتا ہی اور مقناطیس مین یہہ کچھ نہین ہی اور مقناطیس کشش کرتا ہی سب
قسم کے جسم کو اور جھٹکے کی خوبی جھٹکے دئے ہوے جسم کی سطح پر رہتی ہی مگر مقناطیس کی خوبی جسم کے اندر
رہتی ہی اور ہر ایک مقناطیس کی قدرت مین نقصان نہین ہوتا ہی دوسرے جسم کو تاثیر دینے سے مگر جھٹکا
دیا ہوا ایک جسم دوسرے جسم کو تاثیر دینے سے اسمین بہت نقصان ہو جاتا ہی ــــــــــ

تمت بالخیر

سوالات علم برقک کے

سوال پہلی گفتگو کے

۱ چند مثالین جھٹکے کی کشش کی بیان کرو ۔ ۲ کیا جھٹکے کا سیال سب اشیا مین پھیلا ہوا ہی اور اسکو
۳ بآسانی جمع کرسکتے ہین ۔ ۴ جھٹکنگے سیال کو پہلے کسنے ظاہر کیا اور اول کن اجسام پر نظر آیا ۔ جھٹکنگی
۵ طرف لوگ کو لنے وقت مین پہلے متوجہ ہوئے ۶ جھٹکے کی کیا معنی ہین ۔ ۷ پہلے بنے جھٹکے کی روشنی کو دیکھا
۸ وہ کون تھا ۔ ۹ اس شعبدے مین حکیم اسحاق نیوتن صاحب نے کیا ایجاد کیا ۔ یہ کس سے مشابہ ہے
۱۰ اس جسم کی کیفیت کسنے لکھی ۔

سوال دوسری گفتگو کے

۱ جو لوگ جھٹکے کی کیفیت کو بیان کیے ہین انھون نے اسکی کیا حقیقت قرار دیے ہین ۔ ۲ کیا سب
اجسام مین جھٹکے کا سیال مقدار معین سے زیادہ سما سکتا ہی ۔ کیا سب جسم جھٹکنگے سیال کی
۳ مقدار معین رکھتے ہین ۔ ۴ کونسی حالتون مین اجسام سے چنگاریان حاصل ہوتی ہین ۔ ۵ اس علم مین
کانچ کی نلی کو کس کام مین لاتے ہین ۔ ۶ اس علم مین کشش اور دفع کے کیا معنی ہین ——
۷ جھٹکنگے سیال کو کسطرح سے جمع کرنا ۔ ۸ جھٹکے اور موصل کا تفاوت بیان کرو ۔ ۹ جھٹکون کے
۱۰ اور کیا نام ہین ۔ ۱۱ پہلی شکل کے امتحان کو بیان کرو ۔ ۳۶ صفحے کی جدول دیکھو

سوال تیسری گفتگو کے

۱ جھٹکنگے آلے کو کس کام مین لاتے ہین ۔ ۲ دوسری شکل کے قطعون کا بیان کرو ۔ ۳ کسطرح گدی کا عمل

کسطرح ہوتا ہی - آلے کے اطراف کے جسام کو آلے کے ساتھ کونسی چیز ملاتی ہی - جھٹکے کے
سیال کا بڑا خزانہ کون ہی - اُستوانے سے جھٹکے کا سیال کسطرح جمع ہوتا ہی - جھٹکے کے سیال
کی عامل قوی ہونے کی کیا دلیل ہی - جھٹکے کی چنگاریان آدمی کے جسم سے کیون کر لپٹتے ہین -
ان چنگاریون کے زمین مین جانے کو کونسی چیز مانع ہی - جسم کے جھٹکا بند ہونے کے کیا معنی ہین -

سوال چوتھی گفتگو کے

پتھی کس جنر سے مرکب ہی اور کس کام کے واسطے ہی - ایک سے دوسرے کو چنگاریان پہنچنے کی
ترکیب بیان کرو - جس شخص مین اسکے حصہ قدرتی سے جھٹکا کم ہی تو اسکو کیا کہتے ہین - جب
زیادہ جھٹکا ہی تو وہ اسکا کیا نام ہی - شکل کی کندر کی گولیون کے امتحان کا بیان کرو

بعض آلون مین دو موصل کیون لگاتے ہین

سوال پانچوین گفتگو کے

کانچ دار اور گوند دار جھٹکے کی کیفیت اصلی بیان کرو اور اسکے نئے نام کیون مقرر کئے ہین -
ان دونون قسم کے جھٹکے کو کسطرح کھوگے - جھٹکنی چنگاری کی روانی پہچانتے ہو - جھٹکے کے
سیال کو ایک سمجھنا مناسب ہی یا دو - جھٹکے کے سیال ایک سمجھنے سے کیا سب حقیقتین ثابت
ہوتی ہین - پروں کے طرشے کے امتحان کو بیان کرو - سر کے بالونمین جھٹکے کی تاثیر کیونکر ہوتی
ہی - اسکو کسندر کی گولیون سے ظاہر کرو - جھٹکا لپٹنے سے تمکو کیا محسوس ہوتا ہی - اس مقدمے
کا قاعدہ کلیہ کیا ہی - تم اسکو بتلا سکتے ہو کہ جب کسی جسم کو اسکی سمائی کے موافق جھٹکا ملا ہو تو
وہ دوسرے جھٹکنیدار جسم سے کیون دفع ہوتا ہی - ناچنے کی پتلی کا امتحان بیان کرو -

اگر آلے کے جھٹکیدار موصل کے قریب دو کندر کی گولیان لاوین تو کیا ہوگا - کس حالت مین کندر کی گولیان ایک دوسرے کو دفع کرینگی - کس حالت مین باہم کشش کرینگی - اگر ایک کندر کی گولی لاک سے اور دوسری کو کانچ سے جھٹکا ملے تو کیا ہوگا - اگر ایک گولی کو صاف آئینے سے اور دوسری کو کھردرے آئینے سے جھٹکا ملے تو کیا بھی حاصل ہوگا

سوال چھٹی گفتگو کے

۱ شکل سے کنڈریا کا امتحان بیان کرو - جھٹکے کی مچھلی کس کو کہتے ہین - الک ترامیتر بیٹنے جھٹکا ناکس کام کے واسطے ہی - شکل کو دیکھکر اس آلے کی کیفیت بیان کرو - کس طرح ظاہر ہو کہ جھٹکا منفی یا مثبت ہی - کس حالت مین جھٹکے کے جسام ایک دوسرے کو دفع کرتے ہین - کس حالت مین جھٹکے کے جسام ایسمین کشش کرتے ہین

سوال ساتوین گفتگو کے

کسطرح معلوم کرنا کہ جھٹکیدار موصل کی دونون نوکون پر کامل اور ناقص جھٹکا موجود ہی - کیون کر پہچانا کہ منفی جھٹکا کونسا ہی اور مثبت کونسا ہی - اگر ایک کانچ کے پیالے مین اسکی مقدار اصلی سے زیادہ جھٹکا بھرین تو اسکی باہر کی سطح کا کیا حال ہوگا - لیڈن کا مرتبان کہان اور کسطرح ظاہر ہوا - تنگ صاحب اسکو کسطرح بیان کیا ہی - لیڈن کے مرتبان کی ترکیب اور اسکا اثر کیونکر بیان کرنگے شکل دیکھو - اسکی آب ترازو کیونکر کروگے - جو آلہ کہ شکل سے ظاہر ہی اسکو کس کام مین لاتے ہین - بدن کو صدمہ کیونکر پہنچانا - دفع کرنے کی سنج کسکو کہتے ہین شکل دیکھو دفع کرنے کی سنجین کانچ کا دستہ کیون رکھتے ہین - جھٹکا پائے ہوئے جسم سے خود بخود کیونکر نکل جاتا ہے

سوال آٹھوین گفتگو کے

۱ جھٹکے کے علم مین لفظ بقایا کیا معنی رکھتا ہی ۔ ۲ دفع کرنیکے الک ترامیٹر کی کیفیت اور عمل بیان کرو
اور ۳ شکل کو دیکھو ۔ ۴ اِس لے کو کہنے نکالا ہی اور اکثر کن کا مون مین آتا ہی ۔ ۵ شکل سے
جھٹکے کے مورچے کی ترکیب بیان کرو ۔ ۶ اِس مورچے کو کسطرح بھرنا ۔ ۷ مورچے کے بھرا دسے
کیا کسی وقت کچھ خطر ہوگا ۔ ۸ کوادرنٹ الک ترامیٹر کس کام مین آتا ہی ۔ ۹ مورچہ برابر بھرا ہوا
کیونکر معلوم ہوگا ۔ ۱۰ کس حالت مین مورچہ عمل نکریگا اور اسکے خطر سے کیونکر بچنا ۔ ۱۱ مورچے کے
عمل مین کس چیز سے آگاہ رہنا

سوال نوین گفتگو کے

۱ کاغذ کے دستے مین سوراخ کرنیکا امتحان بیان کرو ۔ ۲ کاغذ مین سے سوراخ کسوا سکتے ہی
کیا ۳ اور جہاں غیر موصل کو بھی توڑیگا ۔ ۴ امتحان دوم بیان کرو ۔ ۵ اسپرنگ وین کیونکر جلتا ہی
۶ کانچ کے ظرف کو سونے کے ورق کیونکر لپیٹنا ۔ ۷ کیا جھٹکے کا سیال سونے کے ورق کو پگھلا سکتا
ہی ۔ ۸ آلہ شکل سے دفع کرنیکے آلہ مشہور کی ترکیب اور عمل بیان کرو ۔ ۹ کسطور کے جھٹکنیکے
عمل سے کاغذ کا ورق ٹکڑے ٹکڑے ہوجائیگا ۔ ۱۰ کیا بارود کو جھٹکے سے اڑا سکتے ہین
۱۱ جھٹکے سے تار کیونکر جلتا ہی ۔ ۱۲ کیون کر معلوم ہوتا کہ مرتبان کے اندر کے جھٹکنی کی زیادتی
باہر کی سطح پر آتی ہی ۔ ۱۳ کیا جھٹکے سے لکڑی ٹکڑے ہوسکتی ہی ۔ ۱۴ امتحان ۱۲ کا سبب بیان کرو

سوال دسوین گفتگو کے

۱ جھٹکے کی چنگاری کی مقدار کیا موصل سے علاقہ رکھتی ہی ۔ ۲ جھٹکے کے سیال کو آتش کی مانند فرض

کرنیکے کونسے سبب ہین - کہا چنگاری انواع و قسام کی ہوگی موافق اُس جسم کے کہ جس سے حاصل
ہوتی ہی - عاج کے گولے کو کسطرح چمکا دگے - پنجہ ارچنگاریکی نلی کا امتحان ۱۳ اور ۱۴ شکل سے
بیان کرو - چمک اسکی کس سے علاقہ رکھتی ہی - بھیگا ہوا سفنج موصل پر رکھنے سے کیا ظاہر
ہوگا - پانی کی ایک بوند پر جھٹکا کیا اثر کریگا - لاک کے قلم کا امتحان بیان کرو ——
روئی کو کسطرح جلا دگے - جھٹکے کا سیال ہمیشہ کونسی راہ لیتا ہی - ۱۵ شکل سے اسکو بیان
کرو - کانچ کے شیشے مین سوراخ کسطرح ہوتا ہی - راہ اس سیال کی شمع سے کسطرح ظاہر ہوگی

مثبت اور منفی جھٹکے کا تفاوت بیان کرو

سوال گیارھوین گفتگو کے

جھٹکنے کے سیال سے انگوٹھے پر کسطرح چمک ہوتی ہی اور اس امتحان کی وقت کیا ظاہر ہوتا ہی
اس سیال سے پانی کسطرح چمکتا ہی - ۱۶ شکل کا امتحان کیا ہی - الک ترافرس کی ترکیب
۱۷ شکل سے بیان کرو - الک ترافرس کیا چیز ہی - جلد اثر پذیر الک ترامیتر کی ترکیب اور اسکی
عملی کا طور اور عمل کو بیان کرو - جھٹکا از نا کس طرح معلوم ہوتا ہے

سوال بارھوین گفتگو کے

کسنے ظاہر کیا کہ جھٹکا اور بجلی ایک ہی ہے کسطرح معلوم ہوا - کیا پتنگ سے بجلی حاصل ہو
سکتی ہی - کسطور موصل عمارتون کو خطر سے بچاتے ہین - اسکی ترکیب بیان کرو - کونسی نازہ
کو بجلی سے آسیب پہنچا - ۱۹ شکل سے گرج خانے کی ترکیب بیان کرو - اسکے امتحان کیا تعلیم ہوتی ہے
ڈاکٹر فرانکلن صاحب نے جو نمازگاہ کے گرنے کو دریافت کرکر نقل کی ہی اسکو کہو - سوال

سوال تیرھوین گفتگو کے

۱ کونسا مقدمہ عجیب ہوا کا جھٹکے سے علاقہ رکھتا ہی ۔ ۲ شہاب کیا ہی ۔ ۳ بگیریا نے جو بیان کیا ہی اُسکو کہو ۔ ۴ اُسکو کسطرح معلوم ہوا کہ یہ جھٹکے کی شکل ہی ۔ ۵ کیا جہازون کے مسطول کو کبھو بجلی سے خطر نہین ہوتا ۔ ۶ اروراہوریالس کیا ہی ۔ ۷ اُسکی نقل کو کسطرح بنانا ۔ ۸ غولِ بیابانی کیا ہی ۔ ۹ واٹرس پوٹ کے پیدا ہونیکا سبب کیا ہی ۔ ۱۰ اہلِ جہاز اُسکو کیون کر دفع کرتے ہین ۔ ۱۱ واٹر سپوٹ اور جھٹکنکی مشابہت کو کیونکر سمجھاؤگے ۔ ۱۲ بارش اور اولے اور برف کس کلئے مین شامل ہین ۔ ۱۳ گرجنے کا ابر کسوسطے ہی اور کون سی چیز اُس سے نسبت رکھتی ہی ۔ ۱۴ زلزلہ کیا ہے ۔

سوال چودھوین گفتگو کے

۱ کیا جھٹکے کو کسی امر ضروری مین شریک کیے ہین ۔ ۲ کیا علاج کے مقدمے مین صدمے کو ایک اندازہ مناسب سے کسی قلوہ بدن مین روان کرسکتے ہین ۔ ۳ اُسکے عمل کا طور بیان کرو ۔ ۴ کارپرداز کیا ہی صدمہ لینے کے وسطے اِس شخص کا جھٹکا بند ہونا کیا کچھ ضرور ہی ۔ ۶ کن بیماریون کے وسطے صدمے ذرچیگاریون کو کام مین لاتے ہین ۔ ۷ آنکھ کو کسطرح جھٹکا پہنچاتے ہین ۔ ۸ اُسکو اور کن کن بیماریون مین استعمال کرتے ہین

سوال پندرھوین گفتگو کے

۱ کتنی قسم کی مچھلیان جھٹکا رکھتی ہین اور نام اُنکا کیا ہی ۔ ۲ تارپیدو کا احوال بیان کرو ۳ اِس مچھلی سے صدمہ کسطرح لینا ۔ ۴ کیا اِس مچھلی کی دونون طرف سے مختلف جھٹکا پہنچتا ہی

۵ کیا وہی موصل اس مچھلی سے جھٹکا لینگے جو مصنوعی جھٹکا لیتے تھے - ۶ کیا یہہ مچھلی جھٹکنیکی چنگاری دیتی ہی یا اثر کشش اور دافع ظاہر کرتی ہی - ۷ کیا اسکی قوت اسکی مرضی سے علاقہ رکھتی ہی - ۸ کیا کیمیہ تیس کے خاصیتیں بھی تار پیدو کی مانند ہیں - ۹ یہہ مچھلی اور مچھلیوں پر کیا عمل کرتی ہی ہوئی ۱۰ اس مچھلی کا خاصہ کیا ہی - ۱۱ اس مقدمے کا امتحان بیان کرو - ۱۲ اس مچھلی کی خاصیت کس طرح سے ظاہر ۱۳ سلیورس الکٹری کس کی کیفیت کچھ معلوم ہی -

سوال سو طھوین گفتگو کے

۱ ۲ ۳ شکل کا امتحان بیان کرو - اس گفتگو کے بقیہ سوال اور اس شکل کے پیشتر کے سوال اصل کتاب سے اس جاے بہتر نہیں بیان ہو سکتے

سوالات گیال وی نیرم کے
سوال پہلی گفتگو کے

۱ شراب پورتر جو قلمی کے ظرف میں کاپچ کے ظرف سے زیادہ مزہ دار معلوم ہوتی ہی اسکی حقیقت بیان کرو - ۲ گیال وی نیرم کے ایجاد کی اور روز بروز ترقی پانی کی کچھ کیفیت بیان کرو - ۳ کیا گیال وی نیرم کا امتحان اکثر جانوروں پر ہو سکتا ہی - ۴ جست اور چاندی سے کیا امتحان ہوتا ہی - ۵ کیا اور اجسام سے بھی ہوتا ہی - ۶ گیال وی نیرم کے کلئے کو کیونکر بیان کیئے ہیں - ۷ کون سے اجسام گیال وانک کے سیال کو لیجاتے ہیں - ۸ گیال وی نیرم سے مرکے پیدا ہونے کا سبب کیا ہی - ۹ اس حالت میں معدنی کیا تبدیل پاتا ہی - ۱۰ اکسیدیشن کے معنی کیا ہیں -

۱۱ اس مقدمے کو سیماب اور سرب سے ظاہر کرو

سوال دوسری

سوال دوسری گفتگو کے

گیال دانک کا سیال کسطرح محسوس ہوتا ہی ۔ گیال دانک کے موروثی ترکیب اور عمل بیان کرو
سکا عمل کیون کر کروگے ۔ ۴ شکل کے کانچ کے ظرف کا عمل بیان کرو ۔ کیا گیال دانک کا صدمہ
چند آدمیون کو پہنچ سکتا ہی اور کس وجہ سے ہوتا ہی ۔ معدنی تار گیال وی نیزم سے کسطرح جلتے
ہین ۔ اس سے بارود کسطرح جلتی ہی ۔ کیا اور جہاز بھی پگھل سکتے ہین ۔ کن حالتون
مین گیال دانک کا موجہ عمل کرتا ہی

سوال تیسری گفتگو کے

گیال دانک کے موصل کتنی قسم پر منقسم ہوتے ہین ۔ شرکت کامل ہونیکے واسطے کیتنے
موصل چاہئے ۔ کرسونت گیال دانک کی شرکت درجہ اول پر پہنچتی ہی ۔ فقط گیال دانک کا
دایرہ کسکو کہتے ہین ۔ دوسرے درجے کی شرکت کو کسی مثال سے بیان کرو ۔ چاندی کے
چمچے سے انڈے کھانیکے وقت اسکے رنگ کے متغیر ہونیکا سبب گیال وی نیزم سے کہو ۔
گیال وی نیزم کے نہایت قوی دایرے کونسے ہین ۔ جدول کو دیکھو اور اسکا مطلب
سمجھاو ۔ ۳ اور ۴ شکل کا امتحان بیان کرو ۔ اسکی وجہ کیا ہی ۔ جس معدنی کے
تار پر رنگ نہین آتا اسکو استعمال کرنے سے کیا ہوتا ہی ۔ وہ گیاس جدے جدے کیون کر
حاصل ہونگے ۔ معدنی کے رنگ پر ہیدراجن گیاس کیا اثر کرتا ہی ۔ اسکی دلیل کیا ہی

سوال چوتھی گفتگو کے

جانور کے کونسے قطعون پر اس جھٹکے کے سیال کا زیادہ اثر ہوتا ہی ۔ جانور دیکے اعضا پر

اسکا اثر کس طرح ہوتا ہی ۔ ۳ ان امتحانوں کے لئے کیا موصل کے اجسام ضرور ہین ۔ ۴ اس قسم کے امتحان بنانے کا طور کہو ۔ ۵ اسی طرح جانور چنانچہ بغوک کو گیال وانک کے امتحان سے کس طرح حرکت ہوگی ۔ ۶ کاتا ہوا عضو اس عمل سے کہونکر تشنج پاتا ہی ۔ ۷ پتھی کے جلد رنگ ہوجانیکا سبب بیان کرو ۔ ۸ برانی تاریخین جو خالص معدنی پر کندہ ہین کیا گیال وینی نیرم کے سبب سے نہین مشتین اور کہو تے معدنی پر جلد رنگ آلود ہوجاتی ہین ۔ ۹ برنج اور مس کے ظروف کے جوڑ کی جاے کو بعض آدمی کہونکر پہچانتے ہین ۔ ۱۰ جہاز پر کے تانبے کے تیر جلد کیون رنگ آلود ہوتے ہین ۔ ۱۱ کن حالتونمین جست رنگ آلود ہوتا ہی ۔ ۱۲ انگریزی لوہے اور جست کے ملے ہوئے ایک پیالے سے کونسا امتحان ہوتا ہی ۔ ۱۳ صابون کے کف سے کیا ہوتا ہی ۔ ۱۴ گیال وی نیرم کیا ہی ۔ ۱۵ گیال وانک کا جھٹکا کیون کر حاصل ہوتا ہی ۔ ۱۶ کن چیزون سے یہ جھٹکا کثیر المقدار ملیگا ۔ ۱۷ کونسا قوی اثر سے پیدا ہوتا ہی ۔ ۱۸ جانور کے کونسے قطون پر سکا اثر خوب ہوتا ہی ۔ ۱۹ کن اجسام سے سیال کو لیجا سکتے ہین ۔ ۲۰ جانور کے جسم مین اسکا اثر کیسا ہوتا ہی ۲۱ کس کے مشابہ ہی

سوالات علم مقناطیس کے

سوال پہلی گفتگو کے

۱ اصل خاصیت مقناطیس کی کیا ہی ۔ ۲ مقناطیس اور اسکی خاصیتین معلوم ہونیکے پیشتر دریا کے سفر ہون کرتے تھے ۔ ۳ مقناطیس کو کسنے ظاہر کیا ہی ۔ ۴ مقناطیس کی رہنمائی کی قوت کس سے مرکب ہی ۔ ۵ مقناطیس کا قطب شمالی اور جنوبی کسطرح پہچانا جاتا ہی ۔ ۶ اگر کوئی جہاز والا کہ ہند سے مغرب کی طرف جانیکا ارادہ کرے تو یہ مقناطیس اسکی کیونکر رہنمائی کریگا ۔ ۷ جہازونکی راہ دکھانیکے واسطے کیا قطب نما کافی ہے

قطب نما کسکو کہتے ہین - مقناطیس مصنوعی کے کیا معنی ہین - عمدہ خاصیتین مقناطیس کی کیا ہین

سوال دوسری گفتگو کے

مقناطیس کے کونسے قطعون مین قوت جاذبہ زیادہ ہی - کیا سوزن مقناطیس کو ویسی ہی کھینچتی ہی جیسا مقناطیس سوزن کو کشش کرتا ہی - کونسے امتحان سے یہہ ثابت ہوتا ہی - کیا ایک جنس کے قطب ایک دوسرے کو کشش کرتا ہی - مقناطیس کے درمیان کوئی جسم حایل ہونے سے کیا اسکی قوت خراب یا کم ہوتی ہی - مقناطیس کی قوت لوہے مین زیادہ ۶ مہینے تک رہتی ہی یا فولاد مین ۶ جلد کی ۲۸ شکل سے مقناطیس کی کشش ذاتی کو کہتے ہین ۲۹ شکل کس پر دلالت کرتی ہی ـــــ مقناطیس کا محور کیا ـــــ ہے ـــــ

سوال تیسری گفتگو کے

کسوا سطے مصنوعی مقناطیس کو عوض مقناطیس قدرتی کے کام مین لاتے ہین - مقناطیس بنانے کی ترکیب تم بیان کرسکتے ہو - دوسرے اجسام کو اسکی خاصیت دینے سے کیا قوت اسکی کم ہوتی ہی - کیا لوہے کی سیخین کسی حالت مین مقناطیس بن جاتی ہی - کیا سبب ہی کہ مصنوعی مقناطیس قدرتی مقناطیس سے زیادہ قوت رکھتا ہی - مقناطیس بنانے کی ترکیب ۲۵ ۲۶ ۲۷ شکل سے تم بیان کرسکتے ہو - نعلی مقناطیس مین کیا فایدہ شریک ہی قطب نما کی سوزن کو کسطرح سے مقناطیس کی قوت پہنچاتے ہین - جہاز والون کا

قطب نما کس سے مرکب ہی

سوال چوتھی گفتگو ـــــ کے

۱ تبدیل قطب نما کی کیا معنی ہین ۔ کیا ۲ انواع و قسام کے دھتون اور جایون مین انواع و قسام کی تبدیل ہوتی ہی ۔ جس ۳ سے پرکہ قطب نما نصب ہی کس طرح اسکو خط شمالی اور جنوبی پر رکھتا ۴ سوزن کے دو بنے کے کیا معنی ہین ۔ کیا ۵ یہہ امر انواع و قسام کی جایون مین متفاوت ہوتا ہی ۔ یہہ خاصیت کس امتحان سے ظاہر ہوتی ہی ۔ ۶ تمکو کوئی کیفیت خاص یاد ہی ہی کہ جس مین جھٹکا اور مقناطیس موافق ہین ۔ کر ۷ کیفیت خاص مین جھٹکا مقناطیس کی قوت سے متفاوت

پوشیدہ نرہے

کہ حکیم ریوری رنٹ چالس صاحب نے سنہ ۱۹۱۲ عیسوی مین سات کتابین علوم ریاضی کی تیار کرکے جو چھپوائی تھین انمین سے چھ کتابین جو علم جر ۱ تقابل اور ہیئت ۲ اور آب ۳ اور ہوا ۴ اور مناظر ۵ اور برقک ۶ وغیرہ مین تھین ترجمہ کرکے سنہ شمسیہ نام رکھا گیا اور باقی ساتوین کتاب تعریفات اور سوالات علوم مذکور مین سہولت لکھی گئی علوم مذکورہ کی تحصیل کرنیوالے شاگردون سے ہر ہر علم کی امتحان کے لئے سوال کرکے جواب اسکا ویسے سنے کہ یاد ہی نہین اور ہمنے اس حکیم کے آئین کو بہتر جانکے ساتوین کتاب کا بھی ترجمہ کیا مگر اسمین سے ہر ہر علم کی تعریفات اور کیفیات اور سوالات علیحدہ کرکے ہر علم کے رسالے مین سہولت پر شریک کرکے رسالے مین دیا جسمین پہلے تعریفات اور کیفیات اور آخر رسالے مین سوالات اسکے داخل کرنے مین آئے تا استاد ہر علم کی تعلیم کے بعد اسی کتاب سے شاگردون سے سوالات کرکے جوابات پوچھے تا دوسری کتاب سے سوالات کی احتیاج نہو

تمام شد

فہرست رسالۂ علم جر ثقیل کی

صفحہ

پہلی گفتگو بیچ مقدمے جر ثقیل کے ۷

دوسری گفتگو بیان ہیولا اور انقسامات بے نہایت اسکے مین ۱۱

تیسری گفتگو کشش انجماد کے بیان مین ۱۵

چوتھی گفتگو کشش انجماد کے بیان مین ۱۸

پانچوین گفتگو کشش ثقل کے بیان میں ۲۱

چھٹی گفتگو کشش ثقل کے بیان میں ۲۴

ساتوین گفتگو کشش ثقل کے بیان مین ۲۷

آٹھوین گفتگو کشش ثقل کے بیان میں ۳۰

نوین گفتگو مرکز ثقل کے بیان میں ۳۴

دسوین گفتگو مرکز ثقل کے بیان میں ۳۷

گیارھوین گفتگو کلیات حرکت کے بیان میں ۴۰

بارھوین گفتگو کلیات حرکات کے بیان میں ۴۵

تیرھوین گفتگو کلیات حرکت کے بیان میں ۴۹

چودھوین گفتگو جر ثقیل کی قونوں کے بیان میں ۵۳

پندرھوین گفتگو بہرم کے بیان میں ۵۷

	صفحہ
سولھویں کفتکو یرم کے بیان میں	۶۱
سترھویں کفتکو چرخ و محور کے بیان میں	۶۶
اٹھارھویں کفتکو بکرے کے بیان میں	۷۱
انیسویں کفتکو سطح مایل کے بیان میں	۷۴
بیسویں کفتکو اسفین کے بیان میں	۷۶
اکیسویں کفتکو اولب یعنے ملبوط کے بیان میں	۷۹
فایدہ بیان بشاقول کا جو جر ثقیل سے علاقہ رکھتا ہی	۸۳
سوالات	۸۵
پوشیدہ نہ رہے	۹۷

فہرست اشکال جر ثقیل کی

کفتکو	تعداد شکل	نام شکل	صفحہ
۱	۱	زاویۂ حادہ	۹
۱	۲	زاویۂ قایمہ	۹
۱	۳	زاویۂ منفرجہ	۱۰
۱	۴	مثلث	۱۰
۴	۵	دو قطعے بے قلمی آئینے کے ایک طرف سے ملکر آپس میں دھرے ہوئے	۱۹

صفحہ	نام شکل	تعداد شکل	کفشکنہ
۲۵	سطح مایلہ پر دو کولے اور ایک مکعب دھرے ہوئے	۶	۹
۳۴	چھوٹے دو پہیے پر ایک ایسا سطور دھرا ہوا کہ ایک کا خط راہ قاعدے کے اندر اور دوسرے کا باہر	۷	۹
۳۶	سطح مایلہ پر ایک مکعب اور ایک گولہ اور ایک موشور مسدس دھرے ہوئے خط راہ کے معلوم کرنے کے لیے	۸	۹
۳۶	یوج مایلہ کہ خط راہ اسکا قاعدے کے اندر ہی	۹	۹
۳۶	دو شکلیں مرکز ثقل کے نکالنے کیں	۱۰	۹
۳۹	سطح مایلہ پر کاغذ کا استوانہ	۱۱	۱۰
۴۰	میز کی قور پر ایک دل لکڑی کی استعانت سے مرکز ثقل پر آویزاں ہی	۱۲	۱۱
۳۹	مایلہ دو سطح زاویہ دار پر دو مخروطے ہوئے قاعدوں سے اوپر چڑھتے ہیں	۱۳	۱۲
۴۸	ایک گولہ دو قوتوں سے مستطیل کے دو پر دورتا ہوا	۱۴	۱۳
۵۱	تین گولے تاگے سے لٹکے ہوئے	۱۵	۱۳
۵۲	چار گولے تاگے سے لٹکے ہوئے	۱۶	۱۵
۵۷	بیرم پہلی قسم کا جسکا تکیہ گاہ حاق وسط میں ہی	۱۷	۱۵
۵۸	بیرم پہلی قسم کا جسکا تکیہ گاہ حاق وسط میں نہیں ہی	۱۸	۱۵
۶۰	ترازو ایک کفے کی اول قسم کے بیرم کے عمل سے	۱۹	۱۶
۶۳	دوسری قسم کا بیرم	۲۰	۱۶
۶۵	تیسری قسم کا بیرم	۲۱	۱۶

کفتگو	تعداد اشکال	نام شکل	صفحہ
۱۶	۲۲	چرخ دمحور	۶۸
۱۶	۲۳	دو بکرے چھوڑے ہوئے متحد المرکز بریم کی دلیل سے	۷۰
۱۸	۲۴	ایک بکرے سے دو وزن مساوی لٹکتے ہوئے	۷۱
۱۸	۲۵	ایک بکرا معہ ثقل قلابے سے لٹکا ہوا	۷۱
۱۸	۲۶	چار بکرے چھوٹے بڑے معہ ثقل قلابے سے لٹکے ہوئے	۷۲
۱۸	۲۷	دو گنج بکروں کے متحد المرکز معہ قلابے سے لٹکے ہوئے	۷۳
۱۹	۲۸	سطح مایلہ پر ستوانہ	۷۴
۲۰	۲۹	اسفین	۷۶
۲۱	۳۰	لولب یعنے ملسوط	۷۹
۲۱	۳۱	مثلث	۷۹

۵۳۰

آخری درج شدہ تاریخ پر یہ کتاب مستعار
لی گئی تھی مقررہ مدت سے زیادہ رکھنے کی
صورت میں ایک آنہ یومیہ دیرانہ لیا جائے گا۔

۳۹۹۳