UNIVERSAL
LIBRARY
OU-234215
UNIVERSAL
LIBRARY

اگر تاجرانہ نرخ سے خوبصورت اور ارزاں
جلدیں بنوانا چاہو تو اس پتہ سے خط و
کتابت کرو۔ محمد عمر جلد ساز۔ چھاؤنی انبالہ

بتاریخ ۲۸ جمادی الثانی سنہ ۱۲۶۴ ہجری

کتاب علم انظار جلد پنجم
سنہ شمسیہ تالیف امیر کبیر نواب
شمس الامرا بہادر بتصحیح تمام

در مطبع اسلامیہ واقع مدراس بقالب طبع درآمد

بسم اللہ الرحمن الرحیم

لائق حمد کے وہ حکیم مطلق ہی کہ جسکی قدرت کاملہ نے خلقت موجودات کو عناصر سے پیدا کیا کہ
اسکی دریافت حقیقت مین عقل دوربین عاجز اور قاصر ہی اور سزاوار نعت کے وہ حبیب صاحب لولاک ہی کہ جسکو
اُس حکیم نے مرکز ثقل کائنات کا اور جاذب اجزاے موجودات کا کیا اور اُسکی ستایش لانہایت
خامہ و زبان مین آیا اور سایر بیحد ہزاران ہزار صلوات و تحیات اُسپر اور اُسکی آل اطہار و اصحاب
اخیار پر بعد حمد و نعت کے بندہ نیازمند درگاہ ایزدی کا محمد فخر الدین خان المخاطب بہ شمس الامرا معروض
پر گذارش کرتا ہی کہ اکثر اوقات کتابین چھوٹی بڑی علوم فلاسفہ کی جو زبان فرنگ مین مرقوم ہین
بسبب میلان طبیعت کے بہت اس طرف شوق کرتا تھا میری سماعت مین آئین اس جہت سے
چند مسائل فرنگ کے ازبر تھے و اگرچہ بعضی علوم فلاسفہ یونان عرب و عجم مین بھی مشہور ہین چنانچہ علم
جر ثقیل اور علم اسطار وغیرہ مگر اسقدر نہین ہین کہ جیسا اب اہل فرنگ نے انکو دلایل و براہین سے
بدرجہ کمال اثبات کیا ہی بلکہ بعضے علوم اہل فرنگ مین ایسے رواج پاے ہین کہ انکا نام بھی یونان کے

لوگون نے نہین سنا چنانچہ علم آب اور ہوا اور برق اور مقناطیس و کیمسٹری وغیرہ اسواسطے
مدت سے ارادہ تھا کہ مبتدیون کے فایدے 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 آشنا سے علوم ہو جائگی پھر طالبین از خود ارادہ مبسوط کتابون کے
دیکھنے کا کرینگے چنانچہ ان دنون مین حسب مدعا چند رسالے مختصر علوم فلاسفہ کے بطریق سوال
وجواب کے لکھے ہوئے ریورنڈ چالس صاحب کے انگریزی زبان مین جو سنہ ۱۸۱۹ عیسوی مین بیچ شہر
لندن کے چھاپے گئے تھے ہم پہنچے انمین سے رسالہ علم جر ثقیل اور علم ہیئت اور علم آب اور علم ہوا
اور علم انظار کہ اسکے آخر مین مقناطیس کا رسالہ بھی شریک تھا اور علم برق کا کہ ہر ایک انمین سے
بدرجہ اوسط نہ بہت کم نہ بہت زیادہ لکھا ہوا تھا اور ہر چند ترجمان علوم کا ہر ایک زبان قلمرو اہل فرنگ
مین رواج پایا مگر بنظر کرتے فایدے ساکنان بلدۂ فرخندہ بنیاد حیدرآباد کے کہ دار الحکومت
نواب فلک رکاب بندگان عالی حضرت آصفجاہ نظام الملک نظام الدولہ فتح جنگ میر فرخندہ
علیخان بہادر مد ظلہ العالی کا ہی میر آمان علی دہلوی غلام الدین حیدر آبادی اور مسٹر جونس اور موسی تندوسی
کو جو ملازمان سرکار ہین 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 ہوئے مگر بعضے اسما
انگریزی اصطلاح کے جو زبان عربی اور فارسی مین نہ میسر ہوئے انکو اسی زبان اصلی پر بحال رکھنے
مین آیا اور یہہ چھے رسالے جو ترجمہ کئے گئے چھے علم پر مشتمل ہین اسواسطے نام انکا ستہ شمسیہ رکھا

کیا مگر مناسب جانکے علم مقناطیس کو علم انظار کی جلد سے علحدہ کرکے آخر مین جلد ترکات کے ذکر کیا گیا اور مادہ تاریخ اس سالے کا گذرا ہو انعام 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 صلاح دینے مین دریغ نہ کرین واللہ ولی التوفیق۔ تعریفات علم مناظر کے فرض کیا ہی کہ روشنی مرکب ہی بہت چھوٹے چیزون 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 گھٹتی 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 بیچ 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 ہو کر 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 ہمکو وہان نظر آتی ہین جہان شعاعین منتہی ہوتی ہین سب قسم کی کانچ مین انحراف ہوتا ہی مگر وہ کانچ کہ بہت بھاری ہی

ہی اکثر اسکا انحراف شمار مین نہین آتا نقشہ[14] ہر چیز کا پانی مین اسکے طول اصلی سے اونچا معلوم ہوتا ہی
فاصلہ[13] اور کلانی پانی مین ایسی خوب دریافت نہین ہو سکتی جیسی کہ ہوا مین ہوتی ہی جس[15] صبح کو
مطلع صاف ہو اسوقت آفتاب انحراف کے سبب چند دقیقے پیش از افق پر آنے کے طالع نظر
آئیگا اور اسیطرح چند دقیقے تک بعد از غروب کے بھی معلوم ہوگا آفتاب[16] ظاہر مین جس قطعۂ
آسمان پر نظر آتا ہی دراصل اُس جا پر نہین ہوتا چند متعدد[17] شعاعین جو ایک نقطے سے نکلتی
ہین اُنکو شعاع قلمی کہتے ہین متوازی[18] شعاعین ہمیشہ باہم فاصلۂ متساوی پر حرکت کرتی ہین
انظاری[19] 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[20] جو نقطۂ عدل مین جمع ہوتی ہی آفتاب کی معمولی گرمی
سے ایسی نسبت رکھتی ہی جیسی سطح آئینۂ انظاری کی نقطۂ عدل کی سطح سے جسقدر[21] کہ ایک
چیز محدب انظاری آئینے کے قریب آتی ہی اُسقدر نقش اُسکا اُس سے دور ہوتا ہی — نقطۂ عدل
اس علم مین آئینہ انظاری کی اُس جا کو کہتے ہین کہ جہان شعاعین جمع ہوتی ہین محدب[22] انظاری آئینہ
روشنی کی شعاعون کو جمع کرتا ہی یعنی نقطۂ عدل مین لاتا ہی مقعر[23] انظاری آئینہ روشنی کی شعاعون
کو پھیلا دیتا ہی فی والحدبتین[24] انظاری آئینہ کا نقطۂ عدل اُسکی حدبت کے دائرے کے نصف قطر پر ہی
اور اسیطرح نقطۂ عدل موہوم فی والقعرین انظاری آئینہ کا بھی ہی محدب[25] آئینہ کا نقطۂ عدل اُسکی
حدبت کی قوس کے دائرے کے قطر کے بُعد پر ہی محدب[26] آئینے کے نقطۂ عدل کے باہر چیزون کی شکل معکوس
نظر آتی ہی اور حقیقتاً بھی یون ہی ہی روشنی[27] سات رنگ سے مرکب ہی قطرات[28] بارش کے جو روشنی
کی شعاعون کو متفرق کر کر اُنکو رنگ اصلی پر لاتے ہین اس سے قوس قزح پیدا ہوتی ہی

فرض[٢٩] کیا ہی کہ تمام رنگ اجسام منور مین رہتے ہین رنگ[٣٠] چیزون کا اُنکی 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 نیم[٣٢] شفاف حد اوسط ایک رنگ کو لیتی ہین اور دوسرے رنگ کو دیتی ہین شب[٣٣] قلعیدار
آئینون مین انعکاسی اور اصلی کے برابر ہی مقعر[٣٤] آئینے مین شکل چیز کی اصل سے کم نظر آتی ہی جب
وہ بہت دور مرکز قعر سے ہوتی ہی اور شکل درمیان اُس 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 اور اصل سے بڑی نظر آئیگی شکل جو مقعر[٣٦] آئینے مین منعکس 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 آویگی
انسان[٣٧] کی آنکھ علم انظار کا ایک آلہ ہی اور تین طبقون اور تین رطوبتون[٣٨] سے مرکب ہی آنکھ کی رطوبتیں
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 درجۂ مناسب سے مرکز عدل پر لانے کے واسطے ہی
محدب[٤٢] آئینے بہت چپٹی آنکھ اور مقعر آئینے زیادہ مدور چشم والون کے واسطے کام آتے
ہین اکثر دو قوس[٤٣] قزح ایک ہی وقت مین ہوتی ہین اُنمین سے ایک جو زیادہ تابندہ ہی انعکاس
اور انحراف واحد سے اور دوسری جو کم چمکیلی 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 [46] اکثر چیزون
کو قریب دکھلاتی ہین مگر بڑھاتی نہین ہین اکرومیٹک [47] ٹلسکوپ جو نام ایک قسم کی دوربین کا ہی
اُسکا آئینہ ایسا جما ہی کہ روشنی کی شعاعون کے مختلف انحراف کو راست کرتا ہی میکرسکوپ [48] یعنی
کلان بینین چھوٹی چیز دیکھنے کے واسطے ہین اور چھوٹی چیزین اُنسے ظاہراً اس طور سے بڑی اور
نزدیک معلوم ہوتی ہین کہ آنکھ کو ایذا اور تکلیف نہین پہنچتی ہی مفرد [49] کلان بین ایک انطاری آئینے
سے مرکب ہی کامرا [50] آبسکورا ایسا ایک آلہ ہی کہ جس سے باہر کی چیزون کا نقشہ اندھیری مین نظر
آتا ہی میجک [51] 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 [52] ایک قسم کا میجک لنٹرن
یعنی قندیل سحری ہی جسکی استعانت سے شکل ایک ریشم کے باریک پردے پر نظر آتی ہی جو کہ
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 اس کسر کی صورت
بعضے جا بطریق معمولی اور بعضے جا بطریق کسور عشرات کے لکھی گئی ہی اُس کسور عشرات کی
کسر معلوم کرنے کا قاعدہ یہہ ہی کہ ہمزہ کے بعد جو عدد ہی وہ صحیح ہی اور ہمزہ کے اول جو اعداد
ہین انکو کسر کے عدد سمجھنا اُس مخرج کے کہ معہ ہمزہ جتنے مرتبے کسری عدد کے گنے جاوین وہ
مقدار مخرج ہی مثلاً یہہ صورت ٣ ٩ ٦ ٠ ٥ کہ پانچ صحیح اور چھ سو تر[illegible] سے 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 گیا اگر دو مرتبے

معہ ہمزہ ہوویں اسکا مخرج دس ہی اگر تین مرتبہ ہوویں اسکا مخرج تیس اور چار ہوویں 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 فواید جلیلہ
سے بہرہ اندوز فرمانا 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 تمہارے ذہن نشین ہونے کے لیے اول
کچھ اس علم کی معلومات ہونی ضرور ہی کسواسطے کہ فقط اسکی وجہ بیان کرنے سے تمہاری
خاطر جمعی کم ہوگی اور یہہ وہم جو تمکو نظر آیا ہی انحراف کا باعث ہی جو پانی و 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 مناظرے 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 ظاہرا معلوم ہوتی ہی لیکن استاذون کی
تقریر سے ایسا معلوم ہوتا ہی کہ اجزا روشنی کے نہایت ہی چھوٹے قسم مین کہ انکو ذہن ہمارا تصور

نہین کرسکتا اور وہ اجزا ایک جسم نورانی سے تیزروی کے ساتھ جمیع جہات مین پھینکے گئے ہین
تلمیذ کلان حضرت روشنی جو ایسے چھوٹے جزون سے مرکب ہی آپنے کس طور اسکو پایا
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 چربی بتی گھٹتی جاتی ہی برخلاف 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 قطعہ زمین جسکے اوپر ہم ساکن ہین جسوقت کہ وہ آفتاب
سے دوسری طرف کو پھر جاتا ہی رات ہو جاتی ہی مگر ہماری آدھی رات کو مقابل کے قطعے والون
کو دو پہر دن ہوتا ہی استاذ سچ ہی یہہ آفتاب فقط ہماری زمین کرے کے فایدے کے واسطے
نہین ہی بلکہ اسکی روشنی اور گرمی چھے سیارے اور اٹھارہ چاند کو پہنچتی ہی تلمیذ کلان آپنے
ان چار سیارون کا حال بیان نہین کیا جنکو حال مین حکیم ہرشل نے نکالا ہی ایک سیرس دوسرا
پالس تیسرا جونو چوتھا وسطا اور انکا نام اسی حکیم نے استرویڈس رکھا ہی۔

استاذ ہان ان سب کو بھی یہی آفتاب ہمیشہ گرمی اور روشنی اور حرکت دیتا ہی اور جو سیارے دوسرے شموسون کے کہ اس 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 بعضون کو بڑا نظر آویگا مثل سماک الرامح کے اور بعضون کو قد رسادس کے ثوابت جیسا نظر آویگا اور بعضون کو باستعانت دوربین کے بھی کچھہ محسوس نہوگا اگر وہان کے باشندون کی آنکھین ہماری آنکھون کی مانند ہون

تلمیذ خرد آپ از راہ عنایت کے فرماوین کہ روشنی کی تیزروی اور حرکت کسطرح شمار کیا ہی

استاذ اگر تمکو معلوم ہووے کہ آفتاب کی روشنی قریب آٹھہ دقیقے کے یہان پہنچتی ہی اُسوقت تم بہت باسانی اسکا 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 گہن مشتری کے چاندون کا بعد سولہہ دقیقے کے ساکنانِ زمین کو اُسوقت معلوم ہوتا ہی کہ زمین مشتری سے دور رہتی 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 مین 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 ہان یہی حال ہی کہ سولہہ دقیقے کے بعد گہن مشتری کے چاندونکا نظر آویگا بہ نسبت

اُسوقت کے کہ زمین آفتاب اور مشتری کے درمیان ہو یعنی اُنیس کروڑ میل طے کرتی ہی اور وہ
مقدار قطر کلان کا ہی تلمیذ خرد 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 سایڈ نے گمان کیا تھا
کہ بعضے ثوابت اتنی دور ہین کہ اُنکی روشنی ابھی تک زمین پر نہین پہنچی تلمیذ خرد آپنے فرمایا
کہ روشنی کے اجزا سب چوطرف دوڑتے ہین استاذ اس گنبذہ اگر کاغذ مین سوئی سے
ایک سوراخ کرکے اُسمین سے بہت مکانات اور جہاز وغیرہ کو اُسیطرح سے دیکھہ 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 دفعتًہ
آئی تھی اور دوسری مثال یہہ ہی کہ اگر ایک چراغ اونچی جاپر اندھیری رات مین رکھا جاوے اطراف
سے آدھی میل تک وہ چراغ نظر آئیگا اور کوئی جا ایسی نہین کہ ایک میل کی قطر کے دایرے
سے نہ دیکھہ سکین لیکن کوئی چیز بیچ مین حایل ہو کسو واسطے کہ وہ شعاع کے مانع ہوگی
تلمیذ خرد حضرت کس لئے آدھی میل کی قید لگاتے ہین استاد تفاوت اُسکا کم و زیادہ
ہوسکتا ہی موافق خردی و کلانی چراغ کے مگر روشنی موافق گرمی کے گھٹتی جاتی ہی اُسی
نسبت سے جسقدر کہ تم دور ہوتے ہو روشنی کے جسم سے تلمیذ کلان کیا اُسکی 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 بڑھتا 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 گز مین سولہ 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 کسو وقت شعاع روشنی کی اُس چیز سے تمھاری آنکھہ مین آئیگی 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 نگرتی تم کسو چیز کو آفتاب یا چراغ کی روشنی کے مقابل رکھو مثلا ایک مربع یا کتاب دیکھوگے یہہ چھاؤن جو گرتی ہی صاف دلالت کرتی ہی اس بات پر کہ روشنی سیدھے خطون پر دوڑتی ہی اسواسطے کتاب کے پیچھے اسکے قریب چھاؤن گرتی ہی **تلمیذ کلان** وہ جو سایہ کسی شئے کا نظر آتا ہی تاریک نہین ہی جسمین ہمکو کچھہ نظر نہ آوے **استاذ** البتہ اور تھوڑی روشنی اُس سایے کی بہ سبب انحراف شعاعون کے ہی اب وقت دیر کا ہوا اپنے مکانون کو جاؤ کل اور دوسری کیفیتین بیان کرنے مین آوینگے۔

دوسری گفتگو ذکر مین شعاع روشنی و منعکس و انحراف کے ہی۔

تلمیذ کلان حضرت آپنے ذکر شعاع روشنی و اُسکی حرکت کا جو کیا تھا وہ دونون کیا چیز ہین **استاذ** تم جانتے ہو کہ روشنی نہایت چھوٹے جزون سے مرکب ہی اسمین کا ایک

جز یا بہت سے اجزا حرکت ہونے سے دوسرے جسم سے اسکو شعاع روشنی کہتے ہین اگرچہ بات
حقیقتاً یون ہی ہے اور وہ شعاع دو رتبے مین ایک جسم منور سے مثل آفتاب کے اور وہ جز آٹھ دقیقے
مین زمین تک پہنچتے ہین اور اگر آفتاب دفعتاً فنا ہو جاوے اس صورت مین آٹھ دقیقے تک ویسی ہی
دھوپ اور آفتاب نظر آئیگا جیسا اب نظر آتا ہی **تلمیذ خرد** جو چیز کہ موجود نہین ہے وہ ہمکو
کسطرح نظر آئیگی **استاذ** شعاع روشنی کی آفتاب کے جسم سے ہمیشہ ہر ایک سمت وان 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 ہو جاوے وہ اجزا کہ اُس سے پھینکے گئے ہین انکی تیزروی
مین کچھ حرکت نہوگی اور بدستور سابق چلی آئینگی اور کوئی چیز اُنکو مانع نہوگی و 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 مثلاً ایک قطعہ مشک کی خوشبوئی سکے
اجزا بہت دور تک منتشر ہوتے ہین اگر ہم مشک کے نزدیک ہووین یقیناً اُسکے اجزا رگون ناک کی
پہنچینگے اور حس شامہ سے معلوم ہوگا کہ یہہ مشک کی بو ہے اسیطرح روشنی کے اجزا سب طرف
پھیلے ہوے ہین 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 ہی **تلمیذ کلان** حضرت جسوقت اجزا مشک کے منتشر ہو جاینگے وہ فنا ہوجائیگا
برخلاف کرسی یا میز کہ وہ اپنے ظاہر ہونیکے واسطے شعاعین پھینکتے ہین اور مقدار انکی نہین گھٹتے ہین
استاذ درست کیونکہ کسی چیز کو بھی بو سے تمیز کرتے ہین بسبب اسکے اجزا ذاتی نکلنے کے برعکس

اُس جسم کی تمیز ہوتی ہے حس بصر مین بسبب شعاع روشنی کے کہ وہ پہلے جسم پر گر کر منعکس ہوتی ہین
تلمیذ خرد حضرت منعکس کسکو کہتے ہین استاد اگر ایک پتھر کی گولی ایک تختے پر زور سے مارین
کیا وہ اُسی جا پر رہیگی تلمیذ خرد نہین وہان سے اُلٹ کر پھر آئیگی استاد جسکو اُلٹنا کہتے
ہو استادان علم مناظرہ اسکو منعکس کہتے ہین مثلاً ایک جسم کسی قسم کا یا ایک گولی کہ جس سے تم
کھیلتے ہو یا ایک جزو روشنی کا ایک سطح پر پھینکین وہ اُلٹ جائیگا اُسکو منعکس کہینگے اور اگر ایک
گولی ایک تختے پر یا اور کسی حائل کے مارین وہ اُسی خط پر پھر آئیگی یا اُسکے قریب لیکن فرض کرو کہ اگر اس
گولی کو ترچھی مارین 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 ہے جا گری استاد
اسی وجہ سے علم مناظرے کا اصل بیان خوب معلوم ہوگا کہ ہمیشہ زاویہ منعکس برابر زاویہ اصلی
کے ہوتا ہے اور تمکو معلوم ہے کہ زاویہ کیا چیز ہے تلمیذ کلان ہان بعنایت آپکے معلوم ہے لیکن اصلی
زاویہ نہین معلوم استاد مین تم سے پہلے کہہ چکا ہون کہ جو جزو روشنی کا حرکت کرتا ہے شعاع وہی
ہے اب جاننا چاہیئے کہ شعاعین دو ہین ایک اصلی اور دوسری منعکس شعاع اصلی وہی ہے جو سطح پر
گرتی ہے اور شعاع منعکس وہ ہے جو سطح سے اُلٹتی ہے تلمیذ کلان کیا دیوار پر گولی لگتے وقت
وہ فرضی خط اصلی تھا اور گولی اُلٹتے وقت وہ خط منعکس تھا استاد ہان یون ہی ہے اور
اُس دیوار کو سطح عاکس کہتے ہین تلمیذ خرد حضرت زاویہ اصلی اور زاویہ منعکس کسکو کہتے ہین
استاد فرض کرو گولی کی راہ کو بمنزلہ ایک خط مستقیم کے جو دیوار تک پہنچا ہے اور بعد

دیوار پر لگے کے گولی جس خط پر چلتی ہی اسکو دوسرا خط فرض کرو **تلمیذ کلان** مین 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** مین دیکھتا ہون کہ وہان 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 ہو سکینگے اور وہ زاویہ جو اصلی شعاع و
عمود کے بیچ مین ہی اسکا نام زاویۂ اصلی اور وہ زاویہ جو شعاع منعکس اور عمود کے درمیان ہی اسکو
زاویۂ منعکسی کہتے ہین **تلمیذ خرد** کیا ہر وقت یہہ زاویے برابر ہوتے ہین گولی کو جسطرح چاہین پھینکین
استاذ ہان سچ 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 تمسے آئینے پر گرکے وہان سے منعکس ہونگین اُنھی خطون پر لیکن اب تم دونون کوٹھری
کے بازو پر جاکے کھڑے ہو دیکھو اسوقت آئینے مین کیا نظر آتا ہی **تلمیذ کلان** مجھکو اپنی صورت تو نظر
نہین آتی لیکن سرانجام 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 سرانجام کی آئینے پر سے منعکس ہوکے تمھارے کو لگتے ہین **تلمیذ کلان**
اگر سرانجام 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 آئیگا **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 سے آئینے کے حد و بر جاتا ہو
اس صورت مین مجھکو میری صورت نظر آتی ہی مگر بھائی کی اسکی شکل نظر نہین آتی یہہ بات بندے
کے خوب ذہن نشین ہوی استاذ اگر تمھاری سمجھہ مین یہہ بات آئی ہی تو ایک شکل اسکی پتھر
کے تختے پر کھینچکر مجھکو سمجھا دو تلمیذ کلان فرض کیجے اب کو بشکل اول کے کہ آئینہ
قلعی دار ہی اگر مین ب کی جگہہ کھڑا ہون شعاعین میرے سے نکل کر آئینے پر جاکے وہان سے
منعکس اُسی خط پر ہونگین کسواسطے کہ نہ زاویہ اصلی ہی نہ منعکسی ہا مگر ب کی جا اگر کھڑا ہون
تب شعاعین میرے سے نکلکر آئینے پر گر کے زاویہ پیدا کرینگے مانند س و ش کے کسواسطے کہ اسوقت
منعکس ہونا ضروری ہی خط دع پر کہ زاویہ دع وس برابر زاویہ اصلی کے تیار ہوا ہی اور د و زاویہ
ع و س منعکسی ہی اور اگر میرا بھائی ع کی جا پر کھڑا رہے وہ مجھکو س کی جا دیکھیگا اور مین اگر
س کی جگہہ کھڑا ہون اسکو ع کی جا دیکھونگا استاذ یہی قاعدہ تمام سطح مستوی پر جاری
ہوتا ہی جیسا کہ آئینے مین عمل ہوتا ہی صاف پانی مین یا آہن مصقل اور چوب ملائم کے تختے وغیرہ مین

تیسری گفتگو روشنی کی انحرافی شعاعون کے بیان مین تلمیذ کلان

اگر آئینہ شعاع روشنی کو حایل ہووے اور پھیر پلٹاوے تو لازم ہی کہ میری صورت مجھکو بے قلعی
آئینے مین نظر آوے استاذ اسکا سبب یہہ ہی کہ پارہ جو آئینے پر لگا ہی اُس شعاع کو پلٹاتا 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 تماشفاف نہین ہی اُس سے کچھ
شعاعین پلٹتین اس امتحان کے لئے تم اپنے ہاتھہ کو دیکھو آئینہ بے قلعی کے نزدیک تین

چار انچ کے تفاوت پر لاؤ تمکو اپنے ہاتھہ کی شکل نظر آئیگی تلمیذ خرد حضرت واقعی ہی اور
ہاتھہ جتنا نزدیک آئینے کے ہوگا اُتنی صاف شکل آئینے کے عقب پر نظر آئیگی استاذ ہان لیکن
آئینۂ قلعیدار مین بھی یہی صورت ہی کہ تمہارا چہرا تمکو سطح آئینے پر نظر نہین آتا ہی اور جسقدر آئینے
سے تم دور ہوگے تم اُتنی ہی دور اندر آئینے کے نظر آؤ گے اور جس چیز سے شعاعین پار جاتی ہین
خواہ آئینہ ہو یا شے دیگر مثل ہوا و پانی کے کہ صاف و شفاف ہو اُسکو حد اوسط کہتے ہین اسطرح
سب سیالون مین جو شفاف ہین انکا 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 ہان لیکن بعینہ اُسی خط سے کہ جن خط سے کہ وہ آئینے پر آئی ہین اندر نہین جاتین
بلکہ مایل ہو کر اندر گرتی ہین اسکو شعاع انحرافی کہتے ہین تلمیذ خرد حضرت بندے کو انحراف کی معنی معلوم نہین
استاذ فرض کرو کہ دوسری شکل کو اب ایک قطعہ آئینے قلعی کا اور اسکی ضخامت تین انچ کی ہی اور یہہ شعاع روشنی کی ج و نقطہ س با
ہی آئینے پر گرتی ہی باکی جا پر اور ص نقطہ جو خط مستقیم ہی شعاع اُس خط سے پار آئینے کے نہین جاتی
ہی بلکہ جسوقت پار آتی ہی مایل ہوتی ہی عمود با بی کے طرف بعد اسکے آئینے کی ضخامت مین جاتی
ہی بش کے خط سے اور جب وہ شعاع باہر جاتی ہین بش ر کی راہ سے جاتی ہی اور وہ خط موازی
ہی ص نقطہ کا تلمیذ کلان کیا اگر شعاع عمودوار با کے نقطے پر مانند ف با کے گرے کیا یہی حال
ہوگا استاذ وہ شعاع عمودوار حقیقتاً انحرافی نہین ہی کسواسطے کہ جس خط پر شعاع آئینے پر
آئی ہی بعینہ اُسی پر پار ہو جائیگی تلمیذ خرد حضرت جو شعاع کہ حد اوسط پر مایل گرتی ہی کیا وہ
انحرافی ہوتی ہی استاذ ہان درست کہتے ہو اور شعاعین روشنی کی پہلے حد اوسط

سے ضخیم حد اوسط پر گر سکتے ہین جیسی کہ شعاع ہوا سے پانی پر اور اُسکا خلاف بھی ہوتا ہے جیسی
شعاع پانی سے ہوا پر تلمیذ کلان دونون کی حقیقت سے کیا حاصل آتا ہے یہی ہے استاذ
نہین لیکن مجھے منظور ہے کہ تم یاد رکھو ان دونون کی تفاوت کو اس طور سے کہ جب روشنی پتلے
حد اوسط سے ضخیم حد اوسط پر گرتی ہے قریب عمود کے کھنچی جاتی ہے جیسا کہ ص ہ کا خط ہوا
پار ہو جو آئینے پر گرتا ہے وہ آئینے کے اندر حرکت کریگا ب ہ کے خط پر اور یہہ ف ب کے عمود
بہت قریب ہے اُس خط سے جو ب ج ہے اور جب شعاعین ضخیم حد اوسط سے پتلے حد اوسط پر گرتی ہین اُسکی حرکت
کا خط عمود سے دور ہوتا ہے جیسا کہ ب ش یا ب ج کا خط آئینے سے یا پانی سے ہوا پر جاتا ہے لیکن وہ حرکت
نکریگا ب م کے خط پر بلکہ ب ص کے خط سے جائیگا اور یہہ خط ب ی کے عمود سے دوری بہ نسبت خط
ب م کے تلمیذ خرد حضرت اسکی دلیل کوئی آپ بتا سکتے ہین استاذ ہان دیکھو اس غیر شفاف چینی
کے پیالے کو کہ اُسکی تہ مین ایک پیسا موم سے ایسا جما ہوا ہے کہ وہ ہل نہین سکتا بلکہ اسمین پانی ڈالنے
سے بھی وہ متحرک نہین ہو سکتا اور اس پیالے کو اسقدر آگے بڑھا دو کہ وہ پیسا تمھاری نظر
سے غایب ہو جاے استاذ دیکھو اب اِس ظرف مین پانی بھرا ہون تلمیذ خرد حضرت اُس
پیالے مین پانی بھرنے سے وہ پیسا نظر آنے لگا لیکن اسکی وجہ ارشاد فرمایے استاذ تم دیکھو
سی م وہری شکل کو کہ ص آنکھ ہے اور اب ظرف کا کنارہ ہے اور ن ش پیسا ہے جسوقت کہ
ظرف خالی تھا شعاع ن ش یا ب م کی راہ سے پہنچتی تھی لیکن ص جو آنکھ ہے وہ نہین دیکھ سکتی تھی
اُس شعاع کو جو ن ش ب م کی راہ سے آئی ہے اور جسوقت کہ پانی ظرف مین بھر گیا شعاع روشنی
کی ن ش سے نکلکر ب ص کے خط پر آ گئی کیونکہ ضخیم حد اوسط سے پتلے حد اوسط مین آتی

ہی اور اسقدر ابہری ہو گی گویا پیسا بن کی جا مین ہی تلمیذ خرد حضرت ہان 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 قلعیدار آئینے کے مقابل رکھتا ہون اگر تم بھی اُس آئینے کے سامنے
کھڑے رہو گے اُس چراغ کی شکل آئینے کے پیچھے نظر کرو گے 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 سامنے
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 وہ بعد ظرف مین پانی ڈالنے کے کسطرح نظر آئیگا۔
استاذ اب صریح 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 دو انچہ کے فرق سے محسوس ہوتا ہی بہ نسبت اُس جاگہ کے کہ جہان
جما ہوا ہی اور کیا تمہاری 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 چاہو گے یہہ امتحان ہو سکیگا لیکن سب کا حاصل یہی ہو گا جواب ہوا
ہی 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 تمہاری تشفی خاطر ہوئی ہو گی 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 ضروری ہی اور ایک خالی ظرف آ کا مانند تیسری شکل کے اس امتحان کے لئے بس ہی لیکن
اسکو ایک تاریک حجرے مین رکھنا اور چھوٹا سوراخ اُس حجرے کے دروازے کے تختے مین کرنا اور اسکو
حجرے مین اسطرح رکھنا کہ جو دھوپ اُس سوراخ سے اندر آتی ہی شعاع اُسکے اُس ظرف کی ب ک کی جاے
مین ایسی پہنچے جیسا ص بص ہی اور وہان ایک نشان کرتا ہون بعدہ اُس ظرف کو پانی سے بھرتا ہون
دیکھو وہ شعاع کہان گرتی ہی تلمیذ خرد حضرت وہ شعاع ب کے نزدیک پہنچی استاد تم
دیکھتے ہو مین اُس ظرف کو ہلایا نہین اور مجھکو اتنی قدرت نہین کہ اُس شعاع کو دوسری جاے سرکا دون
تلمیذ کلان حضرت اس امتحان سے بہت صاف نظر آتا ہی کہ پانی نے اُس شعاع کو بص 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 کر سکتے ہین استاد 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 اُسی عمود کے گر گئی جہان پہلے گری تھی وہان نہ گر گئی اسواسطے کہ
اسوقت شعاعین ہوا سے گذر کر پانی پر گرتی ہین تلمیذ خرد کیا سبب ہی حد اوسط مین ایک ہی قدر سے انحراف
ہوتا ہی استاد نہین ہاں بلکہ مگر موافق اُنکے 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 ۳/۴ سے ۲/۳ کو اور صورت اُس نسبت کی یہہ ہی ۴/۴۸ ۳/۳۶ اور ضرب دینا اُن دونون کی کسر
کو کوئی سے مقدار مین جیسا یہان ۱۲ فرض کئے ہین اس صورت مین آئینے کی انحرافی قدرت زیادہ
ہوگی پانی کی انحرافی قدرت سے یعنے اُن دونون صورتون کو ۱۲ مین ضرب دینے سے ۴۸/۱۴۴ اور ۳۶/۱۴۴
ہوے اور بعد دفع کسور کے حاصل ۱۲/۳۶ اور ۱۲/۴۸ ہوے اس صورت مین آئینے کی نسبت کا حاصل
پانی کی نسبت کے حاصل سے زیادہ ہی یہہ جو تھی گفتگو بیان مین روشنی منعکسی اور
انحرافی کے ہی استاذ کئی امتحان سے دیکھہ سکتے ہو انحرافی اور منعکسی قاعدون کو کر
صاف معلوم ہوتے ہین لیکن اب مین حجرے 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 اِس طرف آب کی تہ مین جہان دھوپ
کی شعاع گرتی ہی وہان ٹکڑا قلعید آر آئینے کا رکھکر پانی مین تھوڑا اسا دودھ ملاکر غیر شفاف کردیتا ہون
اور اُس حجرے کو جھڑواکے گرد آلود 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 خوب دیکھا یہہ انحرافی شعاعین سب قسم کے آئینون مین ہوتی ہین استاذ
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 کفچہ پانی مین ڈبانے سے ٹیڑھا نظر آتا ہی اور اسی مسئلے
کی تحقیق کے واسطے فرض کرو چوتھی شکل کو آب پانی ہی اور ہم پاس کفچہ ہی اُسکی شکل پانی مین
جو پاس ہی اُس کفچے پر نظر آئیگی ہم پاس کی جانب اسی لئے مچھلی بھی پانی مین اسیطرح کھلائی
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
دکھلائی دیتی ہی استاد ہان کچھہ کم ایک ربع 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 کچھہ زیادہ ہوتا ہی ربع مین اور یہہ
نصیحت ہمکو یاد رکھنی ضرور ہی کسواسطے کہ بہت سے لڑکے مدرسے کے پانی کا عمق کم سمجھہ کر ڈوب گئے
ہین تلمیذ خرد آپنے فرمایا کہ تہ ظرف کی بسبب پانی کے چوتھا 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 سمجھہ مین نہین آئی استاد فرض کرو کہ ایک ندی کا عمق چھہ فیت ہی وہ بہت ہی میرے
اور تمھارے ڈوبانیکے واسطے اگر تیرنا یاد نہو اور تہہ 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 ڈیڑھہ فیت کم ہی اصلی عمق سے اور یہہ ڈیڑھہ فیت برابر ہی تیسرے حصے کو ساڑھے
چار فیت کے تلمیذ کلان کیا حضرت یہہ امتحان آپ دکھا سکتے ہین کسیطرح استاد ہان دیکھو
اب مین اس برتن خالی ظرف کی تہ مین ایک پیسا موم سے جماتا ہون مگر تم اپنے کھڑے رہنے کے لئے ایک جا معین
کرو اور مین ایک مقدار پانی آہستہ آہستہ اُس ظرف مین ڈالتا ہون تم اُسکی صورت مجھہ سے بیان کرو
تلمیذ کلان حضرت جس قدر کہ آپ پانی ڈالتے جاتے ہین اُسقدر پیسا بلند ہوتا جاتا ہی استاد دیکھو
رکھو تم اس بات کو کہ تفاوت ہوا مین معلوم کر سکتے ہین برخلاف پانی کے کہ وہان خوب بات
نہین ہو سکتین ہین تلمیذ خرد مجھکو پانی مین ہر جسم کے حجم کا اندازہ بھی معلوم نہین ہو سکتا
کسواسطے کہ جسوقت مینے ایک گول نیلا جی ظرف مین نقرئی یا سنہری مچھلی دیکھی تھی

وہ ظرف کے بازو سے بڑی نظر آئی تھی اور جب مینے اُسکو اوپر سے نظر کی چھوٹی دکھنے لگی

استاد ہان جیسا کہ یہہ آئینہ محدب ہر ایک شے کو بڑی کر دکھلاتا ہی اور اسکا سبب بھی انشاء
اللہ تعالی آیندہ بیان کرونگا اور اب مین تمکو دوسرا امتحان دکھاتا ہون دروانحرافی شعاع
سے متعلق ہی دیکھو اس مخروطی زجاجی گلاس کو اُسکے دو ثلث تک پانی بھرا ہوا ہی اور اسمین 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 اسمین کیا نظر آتا ہی **تلمیذ کلان** حضرت مجھکو ایسا دکھائی
دیتا ہی کہ ہتیلی کی سطح پر ایک روپیہ رکھا ہوا ہی اور بمقابل اُسکے پانی پر ایک پاولی تیرتی ہی —

استاد سچ ایسا ہی نظر آتا ہی مگر یہہ وہم دفعتا 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 مین گذر کر اُس پاولی کو پہنچتی ہی اور
دوسری یہہ ہی کہ نظر پانی کی اوپر کی سطح مستوی سے پہنچکر پاولی پر گرتی ہی اور اسی سبب سے
اُس گردی زجاجی ظرف مین تمکو چھانی بڑی معلوم ہوئی تھی اور اسی لیئے یہان پاولی بھی ظرف
مین بڑی نظر آتی ہی اور وہ پاولی جو اپنی اصلی جا سے بلند نظر آتی ہی اسکا یہہ سبب ہی کہ شعاعین
سطح مستوی سے انحرافی ہوتی ہین **تلمیذ خرد** جب مین اُس ظرف کے بازو سے پاولی کو دیکھتا ہون تو
وہ بڑی معلوم ہوتی ہی اور جب اُسکو اوپر سے نظر کرتا ہون بہت قریب اصلی مقدار کی اور
اصلی جگہ سے کچھہ بلند معلوم ہوتی ہی **تلمیذ کلان** اگر تم اُس زجاجی ظرف مین جو بت ظرف کے
دیکھو گے وہ دو نو مچھلیان جو اُسمین ہین بڑی نظر آئینگی اور اگر اوپر سے نظر کرو گے
وہ بہت قریب اپنے اصلی جسم کے تمہاری نظر مین آئینگی اور یہہ وہم بھی ویسا ہی ہی جیسا

پا ولی ہین ہمکو ہوا تھا استاذ انحرافی شعاعون کا قاعدہ بہت فائدہ بخش ہی چنانچہ اسی
سبب سے وقتیکہ مطلع صاف ہوے آفتاب صبح کے وقت پیشتر از افق پر آنے کے نظر آتا ہی اور اسیطرح
غروب کے وقت افق کے نیچے گئے بعد بھی نظر آتا ہی تلمیذ کلان اسیواسطے اگر ایک دن اپنے
حقیقی زمانے سے کچھ بڑا معلوم ہوتا ہی اس دن فرضا انحراف نہوتا او آپ مجھکو اسکا عمل سمجھا
سکتے ہین استاذ ہان ہمکو معلوم ہی کہ ہوا ہمہ جہت سے ہمکو محیط ہی اور وہ زمین کی سب طرف
پھیلی ہوئی ہی اور ۴۵ میل کرۂ خاک سے بلند بھی ہی دیکھو پانچوین شکل کو اسمین جو بیچ
نقطون کی ہی اسکو ہوا تصور کرو اور فرض کرو ایک ناظر ص کی جا کھڑا ہوا ہی اور آفتاب
ب کی جا ہین یعنی افق کے نیچے ہی اگر اس ناظر کو انحراف حاصل ہوے تو وہ ہرگز آفتاب کی شعاع
نہ دیکھیگا جبتک وہ اسکے سامھنے خط مستقیم پر نہو و ص ب ش باکی جا ہین اسیواسطے جب
آفتاب ب کی جا افق کے نیچے ہو وے شعاع اسکی ب ش ر کی راہ سے زمین کو ملتی ہو جاتی ہی
لیکن بسبب ہوا اور انحراف قدرت کے جب شعاع ب سے نکلکر ش کو پہنچتی ہی وہان سے عمود
کی طرف مایل ہو کر ناظر کی آنکھ مین آتی ہی جو ص کی جا ہی تلمیذ خیر دکیا وہ ناظر اس آفتاب صحیح
کی شکل کو جو افق کے نیچے ہی دیکھیگا استاذ ہان وہ دیکھیگا اور اسکا حساب سہل طرح سے
کر سکتے ہین جسوقت کہ آفتاب اوپر آیگا یا نیچے جایگا 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 ہو تلمیذ کلان کیا ہمکو یہی وہم ہوتا ہی جب آفتاب افق کے اوپر آتا ہی استاذ
ہمکو یہی 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 جا پر کبھی نہین دیکھتے خواہ
آفتاب کسی بھی ارتفاع پر ہو تلمیذ خرد آپنے ان بلاد کو مخصوص کیون کیے استاذ ہمکو لندن
مین آفتاب سمت الراس پر ہوکے کبھی نہین آتا ہی اور جن بلاد کے سمت الراس پر جسوقت آفتاب
آتا ہی فقط وہان کے باشندے اسکو اسکی حقیقی جا پر دیکھتے ہین تلمیذ کلان جو شعاعین ہوا پر
عمود گرتی ہین کیا وہ انحراف نہین ہین استاذ ہان دیکھو اُسی ہاتخوین شکل کو جب آفتاب م
کی جا مین ہوگا اسکی شعاع م ر کے خط مستقیم پر نہین جائیگی بلکہ ر تو کی جا سے مائل ہوکر ر ص
راہ سے منحرف ہوکر ص کی جا مین ناظر کو اور ص ن کی راہ سے ن کی جا مین نظر آئیگا یہ حال ہی اگر
ن کی جا مین آئیگا وہ ک کی جا محسوس ہوگا تلمیذ کلان کیا یہی سبب ہی کہ چاند جب افق کے برابر آتا
ہی بڑا نظر آتا ہی بہ نسبت اُسوقت کے کہ جب افق سے بہت بلند ہوتا ہی استاذ لطافت
ہوا کی چاند کو کم چمکنے دیتی ہی جب وہ افق کے نزدیک رہتا ہی بہ نسبت اُسوقت کے کہ جب وہ
افق سے بہت بلند ہوتا ہی اور سبب کم چمکنے کے ہم سمجھتے ہین کہ زیادہ دور ہی اور سبب دور
سمجھنے کے وہ ہمکو بہت بڑا نظر آتا ہی اُسوقت سے کہ جب بلند ہوتا ہی اور سبب ہوا کے دن کو روشنی
رہتی ہی اگر ہوا نہ ہو تو آفتاب جس جگہہ ہیگا روشنی فقط وہین نظر آئیگی اور اگر بغیر ہوا کے ہماری
زندگی ہوتی اُسوقت اگر ہم آفتاب کو اپنے عقب پر رکھکر مقابل کی طرف دیکھتے تمام جہان ہمکو
تاریک نظر آتا جیسا رات کو نظر آتا ہی اسلیئے ہمکو ہوا کی ضرورت بہت ہی کہ اُس سے انحرافی اور
منعکسی شعاعین پیدا ہوتی ہین اور پھیلتی ہین اور ہر چیز کو گھیر کر چمکاتی ہین اور سبب اسکے
جب دن بدلتا ہی اور رات ہوتی ہی یا رات بدلتی ہی دن ہوتا ہی شفق پھولی ہوئی بہت

خوبصورت نظر آتی ہی پانچوین گفتگو بیان مین آئینہ محدبی و 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 منور سے نکلتی ہین اسکو شعاعی قلم کہتے ہین اور موازی
شعاعین وہ ہین کہ ایک سے ایک برابر تفاوت سے چلے جاوین تلمیذ کلان یہہ بیان ایسا ہی جیسا موازی
خطون کا لیکن روشنی کی شعاعین اُس چھوٹے سوراخ سے جو تختہ مین آئین تھین موازی خطون کی سی
ہوین مجھکو نظر نہ آئین لیکن تفاوت ہر ایک خط کا بڑھتا جاتا تھا جسقدر کہ وہ اُس سوراخ سے
دور ہوتی جاتی تھین استاذ ہان ایسا ہی ہی جیسا کہ چھٹی شکل مین شعاعین س سے جب
ب س پر آتی ہین بلکہ یکدیگر پھیلتی جاتی ہین اور انکو انبساطی شعاعین کہتے ہین جب ب س بد سے ر
کو جاتی ہین ایک سے ایک مایل ہوکر اسی نقطہ س پر ملجاتی ہین اور ان شعاعون کو انقباضی شعاعین
کہتے ہین تلمیذ کلان اُس شکل مین جو وہ سیارہ تمکو 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 نظارے 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 ا ایک آئینہ ہی جیسے چھٹی شکل مین تھا اور نام اسکا آئینہ
مسطح محدبی ہی اور ب دوسرا آئینہ ہی نام اسکا مسطح مقعری ہی اور س تیسرا آئینہ ہی نام اسکا
ذو المحدبتین ہی اور د چوتھا آئینہ ہی اسکو ذو التقعرین کہتے ہین اور پانچوان آئینہ ہی کہ

نام اُنکا ذو التقعر و ذو التحدبہ ہی اور وجہ تسمیہ ہر ایک کی ظاہر ہی اور قسم پنجم کا آئینہ اکثر گھڑیون
مین ہوتا ہی تلمیذ خرد میرے ذہن مین یہہ بات آسانی آتی ہی کہ شعاعین نقطے سے نکلتی ہین اور
پھیلتی ہین مگر یہہ بات نہین سمجھی جاتی ہی کہ وہ شعاعین کیونکر ایک نقطے پر جمع ہوتی ہین اور کسطرح
سے انکو ایک نقطے مین لانا استاذ پھر دیکھو چھٹی شکل کو کہ ا ب ب م وغیرہ خطوط موازی شعاعون
کے ہین اور جب وے گرتی ہین بس ہر ایک وہ سطح محدب آئینے کی وہان سے وہ مایل ہوتی ہین ایک
نقطے کی طرف سوا اُس شعاعی خطے کے جو بیچ مین عمودی اور یہہ سب خطوط عمود کی طرف مایل ہونگے
تلمیذ کلان مین دیکھتا ہون کہ وہ شعاعین بیچ کے خطے کے ایک نقطے پر ملینگین استاذ جس
جگہہ وہ سب شعاعین بیچ کے خط پر ملینگین اُسکو نقطۂ عدل کہینگے چنانچہ س آ ور وسیاہ
تک اُس شکل مین نقطۂ آئینہ ہی جسکا ابس نامزد تلمیذ کلان حضرت یہہ دایرہ جو آپنے کھینچا ہی
کیا ان آئینون کی موسیت بتانے کے لیئے ہی استاذ ہان دیکھو اُسی چھٹی شکل کو کہ اسمین متوازی
شعاعین محدب آئینے پر گرتی ہین اور وہان سے ایک نقطے پر آئینے کے پیچھے ملتے ہین اور وہ خط بیچ
مین ہی برابر ہی اُس کرے کے قطر کو کہ آئینہ اُسکا ایک قطعہ ہی تلمیذ خرد کیا ذو التحدبتین
آئینے مین موازی شعاعون کے نقطۂ عدل کا تفاوت برابر ہوتا ہی فقط نصف قطر کرے کو جیسا کہ
تصویر شکل مین ہی استاذ ہان ہوتا ہی سبب اُسکا انحرافی شعاعون سے ظاہر ہی کہ سطح آئینہ ذو التحدبتین
مین دو عمل ہوتا ہی برخلاف سطح آئینہ محدب کے کہ اُسمین اکہرا عمل ہوتا ہی یعنی محدب آئینے مین
نقطۂ عدل کا تفاوت قوس آئینے سے برابر قطر کرے کے ہوتا ہی اور آئینہ ذو التحدبتین مین نقطۂ عدل
کا تفاوت قوس آئینے سے برابر نصف قطر کے ہوتا ہی تلمیذ کلان اگر آئینہ ذو التحدبتین کے

دونون حدب مختلف ہوویں تب نقطۂ عدل کہان ہوگا استاذ اگر تمکو اُن دونون قوسون کا نصف قطر معلوم ہووے تو تمہارے سوال کا جواب اُس قاعدے سے حاصل ہوگا یعنی دو نصف قطر کی جمع جو کچھہ نسبت رکھتی ہی کسی نصف قطر کے ساتھہ ویسی ہی دوسری نصف قطر کا مضاعف جس کسی کے ساتھہ نسبت رکھیگا وہ مجہول وسط آئینے سے نقطۂ عدل کا تفاوت ہی

تلمیذ خرد اگر ایک کا نصف قطر چار انچہ ہو اور دوسری کا تین انچہ اربعہ متناسبہ اُسکا ایسا تیار کیا چاہیے اُن دونون کی جمع سات ہوئی اسکو نسبت دی ہے چار کے ساتھہ اور چھے جو دوسرے نصف قطر کا مضاعف ہی وہ جسکے ساتھہ ویسی ہی نسبت رکھتا ہی وہ مجہول تین صحیح اور تین سبع ہی یہہ مجہول اُسکے نقطۂ عدل کا تفاوت ہی مین نے وہین ایک صاحب کو دیکھا تھا کہ ایک آئینے کی استعانت سے آفتاب کی شعاع سے آگ لیکر اپنی دمی کی چلم روشن کرکے دم مار رہے تھے اور وہ آئینہ ذو الحدبتین تھا استاذ شاید وہ آئینہ ایسا ہی ہوگا لیکن اسکا سبب جب تمنے سمجھا ہوگا لیکن اب تمہارے فہم مین آیا ہوگا کہ شعاعین آفتاب کی جو سطح آئینے پر گرتی ہین مثل اُنھوں سنگ کے یکجا ہو کر جمع ہوتی ہین بعد کے نقطے مین اور اس بعد کی جگہہ شاید اُس صاحب نے دمی کا تمباکو رکھا ہو تلمیذ حضرت کسطرح معلوم کرنا کہ عدل کی جا مین گرمی کسقدر جمع ہوتی ہی استاذ اس گرمی کو جو نقطۂ عدل مین جمع ہوئی ہی وہ ایسی نسبت رکھتی ہی آفتاب کی معمولی گرمی سے جیسے سطح آئینے کی نسبت رکھتی ہی عدل کی سطح کے ساتھہ تلمیذ خرد حضرت کی زبانی مینے سنا تھا کہ بارکر صاحب نے ایک آئینہ ذو الحدبتین 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 آٹھ انچہ باقی رہا اور اُسکے عدل کی سطح
بسبب مقابل کرنے دوسرے آئینہ انطاری کے آدھی انچہ کے قطر کے دایرے کی نظر آتی تھی اور گرمی اُسکی
ایسی قوی تھی کہ لوہے کا ٹکڑا چند ثانیے مین پگھل جاتا تھا اور پتھر کا ٹکڑا ابھی سرخ ہو کر آئینہ سا
نظر آتا تھا گندک اور نفت اور موم اور رال اور مصطگی وغیرہ اُسکی گرمی سے پانی مین پگھل جاتے تھے
اور ایک لکڑی کی ہاکسیو تر کاری کی ایک آن مین مثل آئینے کے شفاف ہو جاتی تھی تلمیذ کلان
کیا اُسکی گرمی ہر ایک طرح معدنیات کو پگھلاتی تھی استاذ ہان سونا چند ثانیے مین سیال ہو جاتا تھا
اور اگر کوئی شخص انگلی کو اُس مخروطی شعاع عدل کے ایک انچہ کے تفاوت سے رکھتا تھا کچھ گرمی کا
اثر اُسکو نہو 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 بن نقطہ عدل کے لیجاویگا البتہ حرارت اثر کریگی
استاذ بار پر 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 اور غیر
جسم پر بھی اُسکی گرمی کا عمل مشکل سے ہوتا ہے تلمیذ کلان بندے کی سمجھ مین آتا ہے جوش دینا
پانی کا بہ سبب اس آئینے کے تھوڑے وقت مین ہو سکتا ہوگا استاذ اگر پانی صاف و شفاف ہو اور اُسکو سفید شیشے مین
رکھے شعاع آئینے کی اگر اُس پانی پر گرا دیوے تو کبھو گرم نہو گا بلکہ کسو بھی قوت دار آئینہ انطاری کے باعث بھی
گرم نہو گا مگر ٹکڑا لکڑی کا اُس پانی مین ڈالدیوین تو کوئلہ ہو جاویگا تلمیذ کلان کیا وہ شیشہ اُس گرمی
سے نہین پھوٹتا استاذ نہین پھوٹیگا اور وہ شیشہ مشکل سے گرم ہوگا اگر ایک معدنی ٹکڑا
اُس پانی مین ڈالین اور نقطہ شعاع کو اُسپر گرا دین اُسکی حرارت سے معدن گرم ہو کر پانی گرم

ہوگا مگر بعضے وقت پانی جوش مین بھی کھا جائیگا یہی امتحان نظر آویگا اگر پانی مین تھوڑی سی سیاہی
ملا دینگے اور ایک کوئلے کو کھود کے اسمین کوئی جسم معدنی یا غیر معدنی رکھین اسپر شعاع آئینہ
انطاری کی زیادہ اثر گرمی بہ نسبت آسکے جو بذاتِ خود شعاع آئینہ انطاری مین ہے اور کوئلہ ایسا
چمکیگا جیسے بھتی مین بھتے سے چمکتا ہی تلمیذ کلان کیا یہہ عمل آئینہ مقعری قلعیدار یا معدنی
سے بھی ہوسکتا ہی استاذ آئینہ مقعری قلعیدار کانچ کا ہووے یا معدنی مصقلی ہووے اسکے قعر
مین جو شعاعین پڑتی ہین بعد منعکس کے جمع ہوتی ہین ایک نقطۂ عدل مین اور اسی سبب سے
وہ آتشی آئینہ ہوتا ہی چھٹی گفتگو بیان مین موازی شعاعون کے اور انقباضی
اور انبساطی شعاعون کے اور نقطۂ عدل کے بیچ تلمیذ کلان مین نے چھٹی
اور آٹھوین شکل مین دیکھا تھا کہ شعاعین جو آئینون پر گرتی تھین وہ سب باہمدیگر موازی تھین
کیا آفتاب کے شعاعون کا بھی یہی حال ہی استاذ ایسا ہی خیال کیا ہی مگر تم ایسا مت سمجھو بلکہ
ایسا تصور کرو جو شعاعین ایک نقطے سے آتی ہین وہ متوازی ہین فرض کرو نوین شکل کہ ص آفتاب
ہی اور شعاعین جو اسکے نقطے سے نکلتی ہین وہ مخروط کی شکل بنتی ہین کہ جسکا قاعدہ مردمک ہی
اور راس مخروط کا برابر اس تفاوت کے ہی کہ جتنا ہمکو تفاوت آفتاب سے ہی تلمیذ خرد آنکھ کی
عرض کچھہ نہین ہی بہ نسبت اس خط شعاعی کے جو ساڑھے نو کروڑ میل دراز ہی استاذ یہی
ہی جو شعاع آفتاب کی جس نقطے سے نکلتی ہی ایسا خیال کیا ہی کہ وہ موازی ہی کیونکہ انکی تثلیث خط
شعاع کی جو دوسری طرف ہی کچھہ محسوس نہین ہوتی جیسا کہ اس نوین شکل مین ص سے آتی ہین
مگر سب شعاعین بہت چھوٹے سوراخ سے آسکتی ہین اور اس صورت مین لازم آتا ہی کہ وہ بہت چھوٹے

نقطۂ آفتاب سے نکلی ہوئی ہین اسیواسطے انکو موازی فرض کیا ہے اگر ایک شعاع نقطۂ آ سے اور دوسری
نقطۂ ب سے کہ بالکل بالکل مقابل ہین آفتاب کے قرص پر سے روان ہووین وہ ایک زاویہ محسوس
آنکھہ مین بنائینگی مانند ا ی ب کے اسی لئے اندازہ کرتے ہین ظاہر مقدار آفتاب کو کہ قریب آدہے
درجے کے قطر مین ہی تلمیذ کلان کیا مقدار مردمک کسی منظر کو فرق سے دیکھتا ہی استاذ
جتنی بڑی مردمک ہوگی اتنی زیادہ چمک منظر کی محسوس ہوگی اور اُتنی ہی زیادہ شعاعین اسکو
پہنچینگین اور تم یاد کرو اُس بات کو جو مین نے تم سے کہی تھی کہ کسی منظر معین کی صورت بڑھا دیوین
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 آٹھوین شکل مین شعاعون کو ب ف کی جانب اگر کوئی چیز
حایل نہو تب وہ شعاعین آپسمین متقاطع ہوکے پھیل جائینگین استاذ البتہ پھیل جائینگی پر
جیسا کہ جمع ہوتی ہین اپنی جا پر اور ایک دوسرا آئینہ ف ج کا ذوالحدبتین تشابہ آئینہ د ہی کا
ہو اور دور رکھا جاوے تفاوت عدل سے جیسا آئینہ د ی ہے اس صورت مین وہ شعاعین آپسمین
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 یہہ فرق ہی کہ راہ سب شعاعون کی بدل
جائیگی مگر راہ بیچ کے شعاع کی استاذ تم سچ کہتے ہو جیسی کہ شعاع ت ب سے آتی ہے جاتی ہے ب
کو اور اُسکی شعاع جو آتی ہے وہ جاتی ہے ت ب کو اور اسیطرح باقی شعاعین اگر شمع ب ف کی جانب
کہ دو آئینہ ذوالحدبتین کی عدل کی جا پر رکھی جاوے شعاعین اسکی ف ب ف ح کے فاصلے مین پھیلکر
آئینے کے منحرف ہوکر باہر ہوکے بعد موازی ہوجائینگین تلمیذ خرد اگر ایک چراغ نزدیک

آئینے کے بغف سے بھی زیادہ قریب رکھا جاوے تب کیا ہوگا استاذ اس صورت میں مانند
دسوین شکل کے اگر ج کی جا چراغ رکھا جاوے اسوقت شعاعین آئینے سے گذر کر پھیل جاوینگی
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 ملجاوینگین استاذ ہان ایسا ہی ہوگا جیساکہ یہہ چراغ گیارھوین شکل
مین ج کی جا رکھا جاوے تب شعاعین فوالحد تبین آئینے سے نکلکر ش کی جا مین جمع ہوینگین
اور نقطۂ ش آئینے سے اتنی تفاوت رکھتا ہی جسقدر کہ نقطۂ عدل سے چراغ تفاوت رکھتا ہی
اور جس نقطے پر کہ شعاعین ملینگین وہان اتنی 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 دیکھا ہون اگر وہان کوئی چیز حایل نہووے وہ ا پسمین متقاطع ہو کے پار جاوینگین اور اس
مسئلے سے تمہاری خاطر جمع ہونے کے لیئے ایک ورق کاغذ کا اُس نقطے پر کہ جہان شعاعین جمع ہوتی ہین رکھا ہو
اس صورت مین تم دیکھو گے کہ چراغ کا شعلہ اسپر الٹا نظر آویگا تلمیذ خرد اسکی وجہ ارشاد فرمائیے استاذ فرض کرو
مانند بارھوین شکل کے اب س ایک تیر ہی ذوالحد تبین آئینے کے عدل کے پیچھے رکھا ہوا ہی اور و آئینہ دق ہی اور اُس
تیر کے ہر جزون سے شعاعین نکلکر آئینے پر گرتی ہین یہان فرض کرو کہ وہ شعاعین اب س کے نقطون سے نکلی ہین اور جو
شعاعین کہ ا سے نکلتی ہین جیسا آ د او ر آ ی اور آ ف اور وہ انحراف پاکر ی کی جا جمع ہوگئین اور جو شعاعین کہ ب سے نکلی
ہین مثل ب وا و ر ب ی او ر ب ف وہ سب ی کی جا مین ملگئین اور سطرح سے جو شعاعین کہ س سے نکلتی ہین انحراف پاکر س کی جا
مین جمع ہوتی ہین اور بیچ کی شعاع جو آئینے کے بیچ سے جاتی ہی وہ انحرافی نہین ہوتی ہی تلمیذ کلان بندے نے سمجھا جو شعاعین

شکل گیارھوین

شکل بارھوین

کہ ف سے آتی ہین انحرافی ہو کر ب مین جمع ہوتی ہین مگر آپنے اُن شعاعون کا ذکر نہ کیا جو دو طرف سے
تیر کے نکلتی ہین استاذ ہان سچ کہتے ہو لیکن تم یاد رکھو جو شعاعین تیر کی نوک سے نکلتی ہین زیادہ
کج ہو کر 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 ہو کے ب کی جا مین پہنچتا ہی مثلاً اگر شعاع ن کی جا سے
نکلے د کو پہنچکر وہ انحرافی ہو کے بن کی جا مین پہنچیگی یا ب کے درمیان اسی لئے جو شعاعین کہ آ سے نکلین
لازم ہی کہ انحرافی ہو کر ب کی جا مین جمع ہو وین تلمیذ خرد اب سن کے اگر اُس تیر کو نزدیک آئینے کے
لیجا وین کیا اُسکی شکل وہ 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 سن کے تیر کو ب کی جا مین
رکھین تب شعاعین انحرافی ہو کے باہر جائینگین اور موازی ہونگین اور اگر اُس تیر کو ب سے زیادہ آئینے
کے نزدیک لیجا وین وہ شعاعین ایک سے ایک زیادہ پھیلینگین اور اُسکی شکل آئینے کے پیچھے دکھنے
کی نہین تلمیذ خرد کیا اُسکی شکل دیکھنے کے لئے اُس تیر کا عدل کے پیچھے ہونا ضروری ہی استاذ ہان
جتنا تفاوت اُسکا کم و زیادہ ہوگا اتنی ہی شکل چھوٹی یا بڑی نظر آئیگی جیسا کہ شکل س ت ا ب سے
آئینے کے پیچھے لس ب تا ہی اور اگر اب بس کو شکل تیر کی فرض کرین تب اُسکی شکل ا ب مین
ہوگی تلمیذ کلان کوئی قاعدہ ایسا بھی ہی کہ آئینے سے صورت کا تفاوت معلوم کرین استاذ
ہان ہی بشرطیکہ تمکو عدسی تفاوت آئینے کا اور تفاوت شکل کا آئینے سے معلوم ہووے تب اُسکا
قاعدہ یہ ہی کہ باہمدیگر ضرب دیا دونون تفاوت کو اور پھر جو کچھ حاصل ضرب کے ہووے اُسکو ایک

کا فضل جو دوسرے ریجے اُسپر تقسیم کرنا اس صورت مین جو کچھہ خارج قسمت نکلے وہی ہی تصویر کی
آئینے سے تلمیذ خرد حضرت اگر عدلی تفاوت آئینے کا سات انچ ہوا ور شکلی تفاوت نو انچ ہو تو حاصل
ضرب اُسکا ۳×۶ ہو گا اُس حاصل کو اُن دونون کی تفاوت پر جو ۲ ہی تقسیم کرنے سے خارج قسمت
۳ ½ ہوئی یہہ تفاوت تصویر کا آئینے سے ہی علاوہ یہہ تصویر بہت بڑی نظر آیگی اصلی شکل سے تو
آپنے فرمایا تھا کہ تصویر چھوٹی اور بڑی ہوتی ہی بہ نسبت کم و زیادہ ہونے تفاوت آئینے سے
استاذ اگر عدلی تفاوت سات انچ ہوئے اور شکلی تفاوت ۷ ہو تو جب تصویر کا تفاوت آئینے
سے قریب بارہ انچ کے ہو گا تلمیذ خرد عکس چراغ کا جو آئینہ ذو الحدبتین پر گرتا ہی اگر اسکو کسی
جا پر جو عقب مین اُس آئینے کے ہی گراوین کیا وہ اُلٹا نظر آیگا استاذ ہان ایسا ہی ہو گا اب تم
دیکھو اس تجربے مین سوا چراغ کے کچھہ اور روشنی نہین ہی اور اُس چراغ کی شعاعین اُس آئینہ محدب کی
سے پار جاتی ہین اور ایک ورق کاغذ کا آئینے کے پیچھے بہ تفاوت مناسب اگر رکھین اُس چراغ
کی تصویر کاغذ پر اُلٹی نظر آیگی اور جن چیزون کو باریک سوراخ سے دیکھین وہ بھی اُلٹی نظر آئینگی
مگر بہت صاف نظر نہ آوینگی کیونکہ اسمین بہ نسبت آئینے کے روشنی بہت کم آتی ہی اور یہہ 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 یہ اگر تم
بہت تنگ سوراخ سے کسی شکل کو دیکھو گے وہ بڑی نظر آئیگی مثلاً اگر سوئی سے ایک کاغذ
مین سوراخ کر دو اور اُس سے اس کتاب کے باریک حرفون کو دیکھو تلمیذ خرد حضرت ہان وہ
بہت بڑی نظر آتے ہین استاذ جسقدر کوئی شکل محدب آئینے کے نزدیک آتی ہی اُسقدر

اُسکی تصویر اُس آئینے سے دور ہوتی ہے اور جسقدر کہ وہ شکل آئینے سے دور ہوتی ہے اتنی
ہی تصویر اُسکے آگے آتی اور تم امتحان کرو اِس چراغ اور آئینہ انطاری سے کہ وہ آئینہ ایک مناسب
خانے مین جڑا ہوا ہے اور تم اِس حجرے کی کسی طرف مین وہ آئینہ لیکر کھڑے رہو اور اُس چراغ
کی تصویر سامھنے کی دیوار پر گراؤ وہ تصویر بڑی نظر آئیگی اور جسقدر تم دیوار کے نزدیک اُس آئینے
کو لیکے ہوؤگے وہ تصویر چھوٹی نظر آئیگی اور تفاوت آئینے اور چراغ مین پڑجائیگا اور مین تمکو
ایک آلہ دکھاتا ہون کہ جسکا نام سیو پترک گولی ہے اور وہ اُسی کوٹھڑی کے ایک دریچے کے
سوراخ مین بخوبی نصب ہے اور اُس حجرے مین کچھہ روشنی نہین ہے سوا اُس روشنی کے جو آئینے سے آتی
ہے تلمیذ کلان اِس آلے کو کسطرح تیار کیا ہے استاذ گھر اُسکا مانند اب تیرھوین شکل کے
ہے اور ایک مطبل چوبی مانند تس کے ہے اور اُسمین ایک آئینہ انطاری جڑا ہوا ہے اور وہ مطبل آسانی
اپنے گھر مین سب طرف حرکت کرتا ہے اسطرح سے جو شکل کہ آس پاس ہے اسکے اندر آتی ہے تلمیذ خرد
حضرت کیا اُس مطبل کے گھر کو ملسوط سے اُس سوراخ مین جمایا ہے استاذ ہان اسکے واسطے وہان
ایک سوراخ کیا ہے اور وہان چھوٹے چھوٹے چند ملسوط لگے ہین مانند تیس کے اور وہ اسکے متعلق
ہین اور روبرو آئینے کے حجرے مین ایک پردہ باندھا ہے بتفاوت مناسب آئینے کے اور جو چیزیں
کہ باہر دروازے کے ہین انکے عکس اُس پردے پر بسبب اِس آلے کے ظاہر ہونگین اور بعضے حکما اُس
آلے کو عین الحکمۃ کہتے ہین تلمیذ کلان حضرت کونسی وجہ سے یہہ آلہ آنکھہ کی مانند ہے استاذ
تمثیلاً اُسکا سمجھ اُس کانسے کے ہے کہ جسمین آنکھہ حرکت کرتی ہین اور مطبل چوبی سمجھا بیضہ چشم کے ہے
اور سوراخ اُس مطبل کا مردمک کی جا پر ہے اور یہہ محدبی آئینہ سمجھا رطوبت جلیدیہ کے ہے اور یہہ پردہ

اُس حدبیت کی جا پر ہی جو حدبیت آنکھ کے پیچھے ہی تلمیذ کلان یہہ مطلب شکل آنکھ کے سب طرف
پھرتا ہی استاذ واقعی اب مین اُس مطلب کو باغ کی طرف پھیرتا ہون تمکو سب چیزون کی تصویرین
اُس پردے پر معاینہ ہونگین تلمیذ خرد حضرت یہہ سب تصویرین الٹی نظر آتی ہین استاذ اِس آئینے
مین یہہ بڑا عیب ہی مگر مین تمسے کہتا ہون اِس لیے کا کچھ عیب نکال لینے کے واسطے ایک آئینہ مستوی
قلعیدار لو اور اُسکا منہہ اِس پردے کی طرف کر دو اور اسکو تھوڑا سا عقب کی طرف جھکا دو اِس صورت
مین وہ تصویرین سیدھی نظر آئینگین بلکہ پردے سے اِس 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 و انقباضی آتی ہین کیا اُنکا عمل بھی موازی شعاعون
کی مانند ہی یعنی اُنکا نقطۂ عدل بھی اُسی جا پیدا ہوگا جہان موازی شعاعون کا پیدا ہوتا ہی استاذ
نہین کسواسطے کہ 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 آئینہ مقعری
اور آئینہ محدبی کے عمل انحراف مین فرق ہی تلمیذ کلان جسوقت موازی شعاعین ف ل مقعری
آئینے پر گرینگین اُسکا عمل انحرافی کیسا ہوگا استاذ فرض کرو موازی شعاعین اب س ی و
مانند چودھوین شکل کے کہ جاتی ہین اب 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 گر کر او انحراف پا کر اُس طرف کی مقعری سطح کو پہنچتی ہین وہ تمام

سے اُن خطون پر منبسط ہوگئین جو اسطرف کی سطح مقعری کے مرکز پر سے کہ یہان شش ہے
خطوط مستقیمہ کھینچین اور وہ 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 نقطہ
عدل عقلی کہتے ہین اور سمجھو اس بات کو کہ شعاع اکی آب کے آئینے کے اندر جاکر ح ہ کے خط سے نکلتی ہے
اور گویا یہ شعاع شش کے نقطے سے آتی ہے اگر اسکو آئینہ حایل نہوتا اور علی ہذا القیاس شعاع ب کا
د وغیرہ کی مگر نقطہ س کی شعاع جو شش کے مرکز سے گذر کر آئینے پار نکل جاتی ہے اُسے انحراف نہین ہے
اور وہ جاتی ہے بعینہ جیسے کہ اُسکی راہ مین آئینہ حایل نہین ہے تلمیذ خرد اگر فرض کرین کہ ایک طرف
اُس آئینے کا مقعری ہے اور دوسری طرف مستوی اس صورت مین وہ شعاعین کسطرح پھیلینگی
استاذ وہ شعاعین اُس آئینے کی اندر سے نکلکر پھیلگئین اور جمع ہوگئین اُس نقطہ منور پر جسکی
تفاوت مقعری آئینے کی قوس کے سالم قطر کے برابر ہے تلمیذ کلان بہت مناسبت نظر آتی ہے
مقعری اور محدبی آئینے کی منحرف شعاعون مین استاذ درست جیسا کہ نقطہ عدل ذو الحدبتین
آئینے کا بہ تفاوت نصف قطر کے ہے ویسا ہی عقلی عدل ذو التقعرین آئینے کا بھی ہے اور جیسا نقطہ
عدل آئینہ سطحی محدبی کا بتفاوت قطر سالم کے ہے ویسا ہی عقلی عدل سطحی مقعری آئینے کا بھی ہے
اور اگر کوئی چیز رکھی جاوے درمیان مین مقعری یا محدبی آئینے کے اور اُسکے عدل کے اسوقت وہ چیز
تمکو ویسی نظر آویگی جیسی یہی حالت پر ہے یعنی اُلٹی نظر نہ آویگی اور وہ تصویرین ہمیں 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 نقطہ عدل مین تو دور وہان سے پھیلنا شروع کرتی ہین مگر تصویرین اُن

چیزون کی جو محدب آئینے کے عدسے کے پیچھے ہین صاف اور الٹی نظر آتی ہین اسواسطے کہ انحراف شعاعون کا
ملتی ہین مناسب علل ہین اور تم یاد رکھو ولحد بتین آئینہ شعاعون کے جمع کرنے اور ذو العدسین آئینہ انکے
پھیلانیکو موضوع کیا گیا ہی —

آٹھوین گفتگو ذکر مین روشنی کی قدرت اور اسکے فایدے اور جدا ہونا اسکے اجزا کا باستعانت بوقلمون کے اور مرکب شعاعون وغیرہ کا

استاذ حقیقت روشنی کی ہم معلوم کر نہین سکتے اور اسکے فایدے سے جو ہمکو پہنچتا ہی تعجب ہوتا ہی اور یہہ عنایات اَللّٰہُ نُوْرُ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ کی ہی اسواسطے 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 ملیلتن صاحب کی بینائی جاتی رہی اسکے تاسف مین انہون نے چند اشعار پر درد والم لکھے تھے استاذ اگر تمھاری زمین پر روشنی نہوتی ہرگز تم اسوقت حال اور خوش رہتے اور اللہ تعالےنے ان انکھون کو فقط ہمارے نفع کے لئے 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 یہہ فایدہ نہوتا اور ہوا سے شفق بھی پیدا ہوتی ہی اور اس سے خلایق کی انکھون کو بھی منفعت ہی اور اگر وہ نہوتی آفتاب کا ظہور اور خفا فورا ہوتا اور بعد ہر چوبیس ساعت کے خلایق کو تکلیف ہوتی دفعتا بسبب تبدیل اندھیرے اور اجالے کے تلمیذ کلان حضرت درست ایک روز بندہ کو بھی تکلیف ہوئی اسواسطے کہ مین ایک تاریک حجرے مین سوتا تھا دفعتا بیدار ہوکر کھڑکی جو کھولی اسوقت آفتاب کی چمک نہایت انکھون مین چبھنے لگی استاذ ہوا سبب انحراف روشنی کا

کی

کرتی ہی اور اگر یہہ نہو تو آفتاب سے فایدہ فقط اُس شخص کو ہوتا جو اُسکی طرف دیکھتا ہی اور اگر پیٹ
آفتاب کی طرف کرتا تو اُسکو مطلق اُسکا اثر معلوم نہوتا تلمیذ خورد حضرت بعضے امتحانات آپکے میں نے
یون دیکھا ہی جبکہ شعاعیں روشنی کی آئینے کے اندر سے باہر آتی ہیں وہ رنگ برنگ معلوم ہوتی ہیں
اسکا کیا سبب ہوگا استاذ اگلے لوگون نے فرض کیا تھا کہ روشنی ایک جسم غیر مرکب ہی
مگر سر اسحٰق نیوٹن صاحب نے دریافت کیا ہی کہ روشنی جن جزؤن سے مرکب ہی ہر ایک جزو کا انحراف
مختلف درجون سے ہوتا ہی تلمیذ کلان حضرت اسکی دلیل آپ کسطور سے بتائینگے استاذ میں ایک
حجرے کا دروازہ بند کرکے تاریک کرتا ہون اور کھڑکی میں ایک چھوٹا سوراخ بھی فقط آفتاب کی شعاع
آنے کے واسطے اور آئینہ انطاری کے معاوضے میں ایک موشور مثلثی کہ جسکو بوقلمون کہتے ہیں
اُس سوراخ سے نصب کرتا ہون اور اس سے جو شعاعیں آتی ہیں وہ نقطۂ عدل میں جمع ہونگی نہیں
اور مختلف درجون سے انحراف پاکر کئی طرح کے رنگون میں ہوکے جدا ہوگئیں اور اگر انکو سفید کاغذ
پر گرا دینگے سات رنگ میں لعل نارنجی زرد سبز اور دہ نیلا بنفشی ظاہر ہونگیں تلمیذ خورد
حضرت درست یہہ رنگ قوس قزح کے نظر آتے ہیں اور یہہ کاغذ سطور آئینہ کے ہی استاذ ہان
ہی اور اسکو تین سے سات حصے کرین اور ان تمام حصون کو ساتھ قطاع دایرے بنا کر جیسا میں 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 بنفشی یعنی اسطرح کے رنگین دایرے کو اسپکٹرم کہتے ہیں
تلمیذ کلان بعضے رنگ میں تفاوت بہت کم معلوم ہوتا ہی استاذ فقط ترتیب

اس بات کا لحاظ نہین کیا اور بعضی فلاسفرون نے 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 ہی **استاذ** اسیطرح سے سبز رنگ بھی درمیان زرد اور نیلے کے
ہی اور بنفشجی 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 اُن نسبتون سے ملا کر سفید
دکھا سکتے ہین **تلمیذ خرد** حضرت کیا آپکا مدعا یہہ ہی کہ لال اور نارنجی اور نیلا اور سبز اور اودا
اور بنفشجی و زرد اگر یہہ بہ نسبت مناسب کب ہونگین سفید ہوجائینگین **استاذ** اگر ایک
دایرے کے ۳۶۰ حصے کرین اور ہر ایک حصے مین رنگ اُس نسبت سے بھرین جیسا کہ مین آگے
کہہ چکا ہون یعنی سرخ ۴۵ اور نارنجی ۲۷ اور زرد ۴۸ اور باقی رنگ علی ہذا القیاس بعد اُسکے
دایرے کو خوب تیزروی سے پھرا دین یہہ سب رنگ ملکر میلا سفید نظر آویگا اور جسقدر یہہ رنگ
کامل ہونگے اسیقدر سفیدی خوب نظر آئیگی **تلمیذ خرد** حضرت یہہ آئینہ انعکاسی 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 عدل پر جمع ہونگین اور وقت
انحراف کے جدا ہو کر رنگ بتاوینگین اور قوس قزح کے جو رنگ نظر آتے ہین بہ سبب 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 وقتاً نمین کئی رنگ نظر آتے تھے کیا یہی سبب تھا
استاذ ہان 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 جمعی
نہوئی کسواسطے بانات جو میز پر سبز ہی اور بانات جو میرے قبا کی نیلی ہی ان دونون مین فرق کون سے
سبب سے ہی **استاد** فرض کیا ہی کہ یہہ سب رنگ پیدا ہوتے ہین فقط نورانی جسم کی روشنی کے سبب جیسا
افتاب 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 ہین ہمکو نظر نہین آتے
اور جنکو بلع نہین کر سکتا وہ رنگ منعکس ہو جاتے ہین اور وہ جسم انھین رنگون سے ہمکو نظر آتا ہی تلمیذ حضرت
کیا ہمکو منعکسی شعاعون سے ہر ایک چیز کا رنگ معلوم ہوتا ہی **استاد** ہان 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
سبب منعکس ہونے کے ہماری آنکھہ کو وہ سبز معلوم ہوتی ہی اور تمھاری قبا منعکس کرتی ہی نیلے رنگ
کو اور بلع کر جاتی ہی سبکو **تلمیذ کلان** کاغذ اور برف کیون سفید معلوم ہوتے ہین **استاد**
کاغذ سفید نظر آنے کی یہہ وجہ ہی کہ سب شعاعین گر کر اکثر منعکس ہو جاتی ہین و ہر گاہ برف کے ریزے
آب ہی کے سبب انجماد کے برف ہو گیا ہی اور اسکی بہت سفیدی کا سبب یہہ ہی کہ اس سے بہ نسبت کاغذ کے
بہت سے شعاعین منعکس ہو جاتی ہین تلمیذ خورد کیا سفیدی افتاب کے شعاعون کی اصلی حالت
رنگ کے قدرتی نسبت پر ملنے سے ہوتی ہی استاد ہان یہہ بات ایک امتحان سے بہت آسانی سے ثابت ہو سکتی ہی
اگر اس حالت رنگ سے کسی رنگ کو کسی ترکیب سے آئینہ انطاری پر گرنے کو منع کرین اُسکے سفید رنگ
مین اقسام سے تفاوت ظاہر ہوگا اور اب مین تو قلمون سے سات رنگ جدا کرتا ہون اور بعدہ انکو ایک
محدب آئینے کے نقطۂ عدل مین جمع کرتا ہون اور اُسوقت جب اسکو دیکھوگے تو ان کو ایک سفید شکل

چمکتی ہوئی نظر آگئی اور اگر آتشی شیشے سے پانچ یا چھ رنگ نقطۂ عدل میں گرا دیں تو سفید شکل ملی
نظر آگئی **تلمیذ کلان** آفتاب کے سفید رنگ سے ہم بہت ممنون ہیں کیونکہ اُسی سے سب طرح کے رنگ
قدرت نظر آتے ہیں **استاذ** اگر روشنی نہوتی تو الماس کی خوبیاں ہوتی **تلمیذ خورد** بندے کو بھی
معلوم ہے الماس کی چمک بسبب روشنی کی شعاعوں کے جو اُسپر گر کر منعکس ہوتی ہیں ہوتی ہے لیکن
روشنی کی شعاعیں قریب منعکس کے ہوتی ہیں اور کیا نباتات اور حیوانات بھی روشنی سے فائدہ مند
ہوتے ہیں **استاذ** ہاں تمکو معلوم ہوگا کہ گل کا ہوا اور کاسنی کے پتوں کو کسطرح سفید کرتے
ہیں **تلمیذ کلان** حضرت معلوم ہے کہ انکے پتوں کو بطور گرم کلے کے ایک جا باندھتے ہیں **استاذ**
اُسکا سبب یہ ہے کہ اسپر روشنی نہیں گرنے دیتے ہیں اسلیئے سفید ہوتے ہیں اور سوا اسکے نباتات
کی تازگی بھی روشنی پر موقوف ہے اسلیئے کہ جو درخت بہت قریب ہیں انکی اُس جانب پر جتنے
پیدا ہوتے ہیں جو جانب روشنی کی طرف ہے اور جسطرف روشنی نہیں گرتی اُسطرف پتے نہیں
ہوتے جیسا کہ سرو اور جھاؤ وعلی ہذا القیاس ان شاخوں کو جو پتے دار شاخوں کے نیچے پوشیدہ
ہیں پتا نہیں ہوتا اور گرین ہوس یعنے مکان سبز - جزائر میں ایک مکان کا نام ہے جس مکان
میں علم نباتات کے استاد آزمایش کے واسطے درخت روشنی اور تاریکی میں بوتے ہیں اور سبز مکان
اُس مکان کو کہتے ہیں جو بیچ چھت میں آئینہ کی قلعی سے ایسا تیار ہوتا ہے کہ اُسمیں بموجب خوشی
کے ہوا اور گرمی کو آنے دیتے ہیں سو اسواسطے کہ دوسرے ملکوں کے بموجب اسمیں ہوا وغیرہ رہے تا اُس ملک کے میوے
پیدا ہو دین یا اور کوئی سبز مکان ایک مکان کا نام ہے کہ جن کے درخت جب پھولتے ہیں اُسوقت پھول
اُسکے روشنی کی طرف پھرتے ہیں اور نباتات کو اندھیرے میں رکھیں تو جلد گلکر خراب ہو جاینگے

تلمیذ خرد حضرت بعضے پھول ایسے ہین کہ اُنکی ہر پھکڑی پر کئی طرح کا رنگ نظر آتا ہی اسکا کیا سبب
ہی **استاذ** ہان بعضے گل مہدی کا پھول بھی ایسی قسم کا ہوتا ہی اگر اچھی طرح کلان بین آئینے سے
امتحان کرین تب معلوم ہوگا کہ نیلے اور پیلے کے بافت کی ترکیب مین بہت تفاوت ہی اور سرخ
گلاب اور سفید گلاب کے پھکڑی کی بناوٹ کی ترکیب مین بھی فرق ہی اور اُسپر بھی کئی 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 رنگ کے آفتاب کی روشنی کا باعث
ہی **تلمیذ کلان** حضرت ہم لوگ سمجھتے ہین جو چیزین کہ رنگین نظر آتی ہین بسبب منعکس ہونے شعاعون
کے ہی **استاذ** ایسا ہی سمجھا تھا نیوٹن صاحب نے بھی لیکن متاخرین بہت امتحان سے
یہہ ٹھہرایا ہی کہ ہر جسم غیر شفاف حقیقت مین شفاف ہی جبکہ اسکو نہایت باریکی کی حد تک پہنچاوین اور
جو حد اوسط بہت شفاف ہین بعضے رنگ کو منعکس کرتی ہین اور بعض رنگون کو بلع 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 بلع کرتا ہی جب اُسپر تیز روشنی ڈالین فقط سبز رنگ کو اپنے عقب پر ظاہر کریگا مگر
ڈلاول صاحب نے بعد چند سال کے بہت امتحان سے یہہ ظاہر کیا ہی کہ جو رنگ کہ نظر آتا ہی روشنی کے
منعکس ہونے کے باعث نہین نظر آتا ہی بلکہ جسم کی روشنی اُسکے باہر نکلنے کے سبب سے وہ جسم نظر
آتا ہی **تلمیذ خرد** ہمکو معلوم نہین ہوتا ہی یہہ کیفیت غیر شفاف جسم مین کس طرح ہو سکتی ہی
استاذ اُن صاحب نے اپنے امتحانون سے جو کچھ تھا تم بھی اپنی خاطر جمعی کے واسطے اس طرح آزمایش
کرو کہ مختلف [illegible] جسم سے نکالو کہ وہ جسم اپنے اصلی رنگ پر باقی رہے تب وہ خوب سفید [illegible]

اٹھا اور اُن سفید اجزا سے روشنی کی شعاعین آئینگے اور اُس جسم مین نگین سو لیے بھی ہوگا پس وہ ہولے
کتنی ایک شعاع کے گذرنے کو اور کتنی ایک کے منع کرنے کو کام مین آتا ہی اور جس جس طرح سے وہ
باہر روشنی ڈالیگا اُسی اُسی طرح سے ہمکو رنگ نظر آئینگے اور انھین صاحب کا قول ہی کہ سیاہ کھوپری
کھیکڑے کی بعد آبلے کے سرخ نظر آتی ہی اور وہ سرخی فقط اسکے اوپر ہی ہی چنانچہ اسکو رگڑ کر
اوپر سے نکال سکتے ہین اور اُس سرخی کے نیچے وہ جسم سفید چونے کی مانند کے قسم سے ہی اور وہ پیشتر از
ابالنے 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 پرونکا ہی جو رنگین نظر آتی ہین کسواسطے کہ وہ رنگ کی
ایک چادر شفاف ذرے کی اُسکی سطح پر بچھی ہوئی ہی جیسی سرخی کھیکڑے کی کھوپری پر بچھی ہوئی
تھی

دسوین گفتگو شعاع منعکسی اور آئینۂ قلعیدار مستوی کے بیان

مین استاذ مین تم سے بیان کرتا ہون آئینۂ مستوی قلعیدار اور معدنی کا تلمیذ حضرت آئینۂ
مستوی قلعیدار جسمین صورت دیکھتے ہین کیا اب اُسکا بیان فرماتے ہین استاذ ہان وہ آئینہ
کانچ کا ہی اور ایکطرف اُسکے پارے سے قلعی کیگئی ہی اور آئینۂ معدنی بھی تیار ہوتی ہی اگر کسی معدنی کو خوب
مصقل کرین اور ان دونون کے تین قسم ہین ایک مستوی اور دوسرا مقعر تیسرا محدب ہی تلمیذ کل آپ
حضرت مجھکو آپنے معاینہ کروایا تھا کہ زاویۂ انعکاسی برابر تھا زاویۂ اصلی کے آئینۂ قلعیدار مستوی
سے استاذ یہہ قاعدہ کلیہ فقط آئینۂ مستوی کے واسطے نہین ہی کسواسطے کہ آئینۂ مقعر
اور محدب مین بھی ہوتا ہی مگر ان دونون کا بیان کل کرونگا لیکن مین اب چاہتا ہون کہ تم سے کہ آئینۂ
مستوی کا کرون اگر تم چاہتے ہو کہ سالم تصویر اپنی آئینۂ مستوی مین دیکھو تو اس صورت مین لازم ہی

اُس آئینۂ قلعیدار کا طول تمھارے نصف قد سے کم ہو **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 ہو گا **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 ہندسہ شکل کو کہ ا ب بمنزلۂ آئینے کے ہی اور ا جگہ ناظر کے ہی اور شعاع جو آنکھ سے نکلتی ہی وہ منعکس ہوتی ہی اُس خط پر جو آتا ہی مگر شعاع س ب کی جو پاؤن 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 ت آئینے پر عمود ہو تب زاویۂ اصلی س ب ت برابر ہوگا اور زاویۂ انعکاسی ا و گ کو جو ب ت ہی **استاد** اسلیئے اُسکا پاؤن آئینے کے پیچھے نظر آتا ہی د کی جگہ پر ا ب د خط کی راہ سے کیونکہ یہہ وہ خط ہی کہ جس سے شعاع منعکس ہوکے آنکھ مین آتی ہی **تلمیذ خرد** وہ قطعہ آئینۂ ا ب اُن خطون کو مانع ہی جو ا ب اور د ہی اور کیا وہ قطعہ آئینہ نصف ہی س ب ا ب د کو **استاد** ہان فرض کرو کہ ا ب د اور ا ب ب دو مثلثین متشابہہ ہین اور اُنکے اضلاع باہم نسبت رکھتے ہین مثلاً اگر ا ب مضاعف ہو ا ب کا آدھی نصف ہوگا ا ب کا اور وہ قطعہ آئینہ واقع ہی درمیان اُن دو خطون کے جو ا ب اور ا د ہین **تلمیذ کلان** ہان سچ ہی اب مین آئینے کے روبرو کسی جا بھی کھڑا ہو کر آزماتا ہون **استاد** اگر تم آئینے کی طرف جاؤگے تب تمھاری تصویر مضاعف تیزروی سے نزدیک آوے گی اسواسطے کہ دونون حرکتین مساوی ہین اور اگر تم کھڑے رہوگے آئینے کے سامنے اور تمھارا بھائی عقب سے تمھارے چلکر آگے اُسکی تصویر تمکو ایسی نظر آوے گی جیسا کہ وہ چلا آتا ہی اُسی نسبت سے تصویر بھی آتی ہی مگر اُسکو اپنی تصویر

دو چند تیز روی سے نظر آئیگی اسواسطے کہ تمکو ایک حرکت محسوس ہوتی ہی اور اُسکو 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 دوسرا روشن تر اسکا کیا سبب ہوگا **استاد** ان جو جسم کہ منور ہوا اُسکو
ایسا ہی دیکھا جاتا ہی اُسکا سبب یہ ہی کہ شعاعین جو منعکس ہوتی ہین اوپر کی سطح سے وہ کم روشن
نظر آتی ہین اور وہی شعاعین جو اندر کی سطح سے منعکس ہوتی ہین یا سطح قلعی دار سے تب روشن تر
نظر آتی ہین اور جسوقت آئینے کے بازو پر کھڑے رہوگے تب بھی دو شعلے نظر آئینگے اور اگر سامھنے
کھڑے رہوگے ایک ہی نظر آئیگا **تلمیذ کلان** حضرت آپ جو فرماتے ہین کہ تصاویر آئینہ عکس پیچھے
نظر آتا ہی اسکا حاصل کیا ہی کیونکہ غیر شفاف جسم کے پیچھے نظر آنیکا لفظ کہنا میری سمجھ مین نہین آتا ہی
اسواسطے کہ غیر شفاف جسم کے پیچھے کی چیز ہمکو نظر نہین آتی ہی اور آئینہ بھی بسبب قلعی کے
غیر شفاف ہی **استاد** اس سے حاصل یہ ہی کہ شعاعین منعکسی آنکھ مین ایسی میلان سے آتی ہین کہ گویا
وہ چیز اُسی تفاوت سے آئینے کے پیچھے ہی اور اگر تم کوٹھری کے بازو پر کھڑے ہوگے اور تمھارا
بھائی دوسرے بازو پر کوٹھری کے تب تم آئینے مین دیکھوگے کہ تمھارے بھائی کی تصویر آئینے کے
پیچھے نظر آئیگی اسواسطے کہ شعاعین تمھاری آنکھ مین بعینہ اُسی راہ سے آسکتے ہین گویا تمھارا بھائی
اُسی جگہہ آئینے کے پیچھے بلا واسطہ کھڑا ہی **تلمیذ خرد** حضرت آئینے مین ہر چیز ویسی صاف نظر
نہین آتی جیسے بلا واسطہ آئینے کے ہم اُسے دیکھتے ہین **استاد** خیال کرتے ہین روشنی جو
آئینہ مستوی پر گرتی ہی منعکس ہوتی ہی مگر عمل مین قریب ضعیف روشنی کے جو آئینے پر گرتی ہی
پریشان ہوتی ہی اسلئے کہ شفافیت آئینے کی کامل نہین ہی **تلمیذ کلان** جسوقت مخالف

دسیراکز کے شہر کو محاصرہ کیا تھا اُسوقت حکیم ارشمیدس نے باستعانت 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 بفن صاحب نے کہ پیشتر ازین بچاس
ساتھہ سال کے ایک تختے کو چالیس قطعہ آئینہ مستوی سے ستر فیت کی تفاوت سے جلا دیا تھا
تلمیذ خرد حضرت آئینہ مستوی قلعیدار آتشی آئینے کی مانند کیونکر عمل کر سکتا ہے **استاذ** آئینۂ
مستوی قلعیدار آفتاب کی روشنی اور گرمی کو منعکس کرتا ہے اور اُسکی شعاع جس جسم پر گراوینگے
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 و علیٰ ہذا القیاس
جسقدر آئینے زیادہ کرتے جاوگے اسقدر گرمی آفتاب کی گرمی سے ہوتی جائگی

گیارھوین گفتگو مقعری آئینے کے بیان مین **تلمیذ خرد** آئینۂ 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 مثلا اُس دوربین سے اجرام علوی کو خوب دیکھہ سکتے
ہین ہر چند تم ہمیشہ مشتری کے اقمار اور حلقۂ 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 کتا ہے آپ بیان فرماوین مین سیر ہونگا
استاذ اول مین تمکو اُسکا کلیہ سمجھاتا ہون سولھوین شکل کو کہ اب ایک آئینۂ مقعری
قلعیدار ہے اور ا ب اور س د اور ی ق یہہ خطوط موازی شعاعون کے ہین سو آئینے پر گرتے

ہین اور س اُس آئینۂ مقعری کی قوسیت کا مرکز ہی تلمیذ خرد اگر خطوط س کی جا سے آئینے
تک کھینچین جاوین کیا وہ سب اسپین متساوی ہونگے مثلاً س ب اور س د اور س ف استاذ ہان
برابر ہونگے اور انمین ایک خوبی یہہ ہی یہہ سب عمود ہوتے ہین آئینے کی سطح مقعری کو کہ جس نقطے
کو پہنچتے ہین تلمیذ کلان س ب اور س ف عمود ہین آئینے پر ف ب کی جگہہ جلیسے س د عمود
ڈکی جاے استاذ ہان 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 ونہ زاویۂ اصلی پیدا کرتی ہی نہ انعکاسی اور با ب جو اصلی شعاع ہی وہ
کونسی راہ سے منعکس ہو گی مجھسے بیان کرو تلمیذ کلان جسوقت کہ س ب آئینے پر عمود
ہو گا ب کی جاپین اُسوقت اُسکا اصلی زاویہ با ب س ہو گا اور انعکاسی زاویہ برابر ہو گا اصلی
زاویہ کو اسلیئے دوسرا زاویہ تیار کرنا ضروری ہی مانند س ب م کے کہ برابر ہو گا با ب س کو اور
ب م وہ خط ہی کہ جسمین 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 با ب منعکس ہوا تھا ب م پر استاذ اگر ان دو کی اصلی
شعاعون کے جلیسی خطوط موازی س د کے آئینے تک کھینچین وہ سب منعکس ہونگی اُسی
نقطۂ م پر اور اُس نقطے کو موازی شعاعون کا نقطۂ عدل کہتے ہین اور عدل اصلی بھی بولتے
ہین اور وہ نقطۂ آئینے کے آدھے نصف قطر کی تفاوت سے رہتا ہی تلمیذ خرد یہہ نقطہ

ہمکو بغیر زاویہ تیار کرنے کے بے دقت معلوم ہوگا کسواسطے کہ وہ آدھے نصف قطر کے
تفاوت سے ہی استاذ ہان درست ایسا ہی ہے جو شعاعین کہ نقطۂ آسمان سے نکلی ہین وہ
موازی اہل زمین کے اندازے مین ہین اور اسلیے تصویر نقطۂ م کی جا ء م دیکھتے ہو تلمیذ
کلان حضرت کیا آپکا مدعا یہہ ہے جو شعاعین ایک ستارے سے آئینے پر آتی ہین وہ منعکس
ہوتی ہین م کی جا مین اور اُس ستارے کی تصویر دوربین مین وہین نظر آتی ہے استاذ ہان
یہی ہے بلکہ جہان وہ تصویر نظر آتی ہے وہان کوئی چیز لگاناتو وہ شکل خوب اسیجا نظر آوے
تلمیذ خرد کیا یہہ قاعدہ کلیہ اجسام سفلی یعنے زمین پر کی چیزون کے دیکھنے کا بھی ہے 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 لیے وہ پھیلکر گرتی ہین اور جمع نہین ہوتی ہین فقط 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 سترھوین شکل کو کہ اب ایک آئینہ مقعری قلعیدار ہے اور م ایک چیز ہے اسکے سامنے
اور شعاعین اسکی ہر ایک نقطے سے اسکے آئینے کے ہر نقطے کو پہنچینگی مثلاً م کے نقطے سے شعاعین
پہنچینگی آئینے کے ہر ایک نقطے پر اور اسیطرح شعاعین ب سے بھی پہنچینگی اور اب تم دیکھو شعاعین
م سے آ و ز 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 ہان گر شکل ہے تو وہ نقطہ معلوم ہو کے دیکھو

مین فقط تین شعاعون کا امتحان بتلاتا ہون مثلاً م ا اور م س ا ور م ب اور س آئینے کی
توسیت کا مرکز ہی تلمیذ کلان اگر مین م س کا خط کھینچونگا وہ خط س آئینے پر آکے
جا عمود ہوگا اور زاویہ م ا س کا جواب تیار ہوا ہے وہ اصلی زاویہ ہی تلمیذ خرد اب تمکو
دوسرا زاویہ انعکاسی اصلی کے برابر تیار کرنا ضرور ہی جیسا پہلے تیار کیا تھا استاذ بہت اچھا
زاویہ س ا ش برابر ہی زاویہ م ا س کے اور اس خط کو دراز کرو موافق مرضی کے اور زاویہ م ب
س تیار ہوا ہی شعاع سے اور عمود س ب سے اور یہہ بھی ایک زاویہ اصلی ہی تلمیذ کلان
حضرت اب مین تیار کرتا ہون زاویہ انعکاسی س ب ن اس زاویے کے برابر اور یہہ ب ن کے
خط کو بڑھانے سے خط ا س قطع ہوگا م کی جا مین 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 ہان وہ زاویہ س ب د کا تیار ہوا اور وہ خط ب د کا بڑھانے سے مثل
دوسرے خطون کے م کے نقطے پر ملا استاذ یہہ م وہ نقطہ ہی کہ جسمین سب انعکاسی شعاعین
مل کے جمع ہوتی ہین اور تصویر م کی م کی جا نظر آئیگی اور وہ تیر کے آخر کا نقطہ ہی اور اسیطرح
دکھا سکتے ہین م ی کے ہر ہر نقطے کی تصویر جہان تصویر م ی کی تیار ہوئی ہے اور وہ تصویر م ی کی
یا وقطر سے کچھ زیادہ پر نظر آئیگی تلمیذ کلان تصویر م ی کی الٹی اور چھوٹی نظر آتی
ہی اصلی م ی کی تصویر کی جگہہ استاذ اگر تمھاری سمجھہ مین کل کی گفتگو آئی ہوگی اور جو شکل
تمنے اپنے ہاتھ سے بنائی تھی خوب ذہن نشین ہوئی ہوگی تو تمکو بہت باسانی نظر آئیگی
وہ تصویر جو تیار ہوتی ہی کسی ورین کے بڑے مقعر آئینے سے اور تم دریافت بھی کروگے

اُس آلے کی بابت اور مقعری آئینے مین تصویر اصلی شکل سے چھوٹی نظر آتی ہی جسوقت
کہ وہ شکل بہت دور ہی آئینے کی توسیت کے مرکز سے جوش ہی اُس صورت مین تصویر درمیان
شکل اور آئینے کے محسوس ہوگی **تلمیذ خرد** اگر مین فرض کرون کہ وہ شکل مرکز ش کی جاے ہی تو کیسی نظر
آئیگی **استاذ** اگر ش کی جاے مین کوئی چیز رکھین اسکی تصویر کچھہ نظر نہین آویگی یعنی وہ چیز اور وہ تصویر
دونون منطبق ہو جاوینگی اور اگر اُس شکل کو آئینے کے مرکز سے آئینے کی طرف رکھینگے تب وہ تصویر دور
اور اصلی شکل سے بڑی نظر آئیگی **تلمیذ خرد** مین یہہ چاہتا ہون کہ آپ اسکو کسی امتحان سے بذ کو معاینہ
کروا دین **استاذ** بہت اچھا یہہ ایک بڑا آئینہ مقعری ہی اور تم سامھنے آئینے کے مرکز سے پرے کھڑے ہو
اُس 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 آئیگا 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 آئیگا
اور اگر تم اپنے ہاتھہ کو آئینے کے ادھر ادھر لیجاوگے 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 توسیع کا اور مقدار تفاوت شکل کی آئینے سے اگر معلوم
ہو تب دونون کو باہم ضرب دو اور وہ حاصل ضرب کو مقسوم کرو اور تفاوت شکل 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 اس شکل کا اس آئینہ مقعری مین جسکا نصف قطر ۱۲ انچ اور تفاوت اسکی اٹھارہ
انچ ہووے تلمیذ خرد مین بارہ کو اٹھارہ مین ضرب دیتا ہون حاصل ضرب ۲۱۶ ہوا اور انکو تقسیم
کرتا ہون اور ۱۸ کا مضاعف جو ۳٦ ہے اسمین بارہ کو وضع کرتا ہون باقی رہے ۲۴ انکو
مقسوم علیہ کر کر اس ۲۱۶ پر تقسیم کرتا ہون اس صورت مین خارج قسمت ۹ نکلے پس یہی فاصلہ
ہے تصویر مطلوب کا آئینہ سے استاذ مین ایک اور امتحان دکھاتا ہون یہہ جو شیشہ ہے اسمین
تھوڑا پانی بھرتا ہون اور اسکے منہہ کو ڈاٹ سے بند کرکے مقعری آئینے کے سامھنے عقب عدل
کے یعنی مرکز اور نقطۂ عدل کے بیچ مین رکھتا ہون دیکھوگے تم کہ تصویر اسکی الٹی نظر آویگی اور جسوقت تم
شیشے سے دور کھڑے ہوکے دیکھوگے کہ یہہ الٹا ہوا مین نظر آویگا اور پانی جو شیشے کی تہ مین نظر
آویگا اور پانی جو شیشے کی تہ مین ہے شیشے کی گردن مین نظر آویگا اور جب وہ شیشہ الٹا رکھکر ڈاٹ اسکے منہہ سے
نکال لوگے پانی خالی ہونے لگیگا اور اسکی تصویر تمکو ایسی معلوم ہوگی کہ پانی سے بھرتی جاتی ہے مگر جسوقت
شیشہ خالی ہو جاویگا تب تم سمجھوگے کہ اپنا وہم بیجا کیا تھا تلمیذ کلان مین سمجھتا ہون کہ بعضے وقت
مقعری آئینے کو آتشی آئینے کی مانند کام مین لاتے ہین استاذ تمہین معلوم ہے اسلئے آئینے مین خوبی
یہہ ہے موازی شعاعین جمع ہوتی ہین اسکے نقطۂ عدل مین اور آفتاب کی شعاعون کو موازی فرض
کیا ہے اسلئے یہہ آئینہ بہت کام مین آتا ہے آتشی آئینے کی مانند کہ اسکا اصلی عدل نقطۂ محرق ہے تلمیذ خرد
کیا تصویر دیا مقعری آئینے کے سامھنے یعنی باہر نظر آتی ہے استاذ ہان حقیقتا ایسا ہی ہے مگر سوا
اس شکل کے جو نزدیک آئینے کے ہوگی نقطۂ عدل سے تلمیذ کلان کیا سبب تصویر آئینے کے پیچھے
معلوم ہوگی استاذ البتہ جسقدر وہ جسم نقطۂ عدل سے آئینے کے قریب ہوتا جاویگا اسقدر وہ تصویر

دور اور بڑی نظر آتی فرض کرو مانند اٹھارہوین شکل کے اس ایک آئینہ ہی اور شمع ایک شکل ہی عدو
درمیان مرکز اور آئینے کے ہی اور وہ مانند نقش 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 خورد** اگر شمع
کی شکل کے بدلے مین کوئی شکل منور چراغ کی مانند رکھون یا اسی شکل کو آئینہ مقعر کے عدل پر رکھون تو
کیا حاصل ہوگا **استاذ** بمقدار سطح آئینے کے موازی خطون سے بہت روشنی ڈالیگا اور اگر
چراغ کو اس سے زیادہ آئینے کے نزدیک کھینچلے اسکے شعاعون سے بمقدار سطح آئینے سے زیادہ سطح پر
روشنی پڑیگی اور اس بیان سے تم معلوم کرلوگے بناوٹ ان قندیلون کی جو لندن کے شہر مین بہت
مروج ہین راستون کو روشن کرنے کے واسطے۔

تیرھوین گفتگو آئینہ قلعیدار محدب اور مقعر 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 آئینے کا بیان کچھہ نہ ارشاد فرمایا سو واسطے کہ وہ آئینہ بھی بہت
کام آتا ہی اور اسکو مصور کے حجرے مین اکثر لگاتے ہین اور مین نے دیکھا ہی تصویر اسمین اصلی شکل
چھوٹی نظر آتی ہی **استاذ** آئینہ محدب اور آلات زجاجی وغیرہ سے نیا باور 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 انکا عکس اس آئینہ محدب 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 آئینہ محدب شکلون کی تصویرون کو کسطرح گھٹاتا

ہی خیال کرنے سے آئینہ مقعری کے کلیے پر جو تصویرون کو بڑھاتا ہی فرض کرو اٹھاروین شکل مذکور
کی مانند کہ بش ع پر ایک شکل محدبی آئینے کے سامھنے اور اسکی تصویر شعاعون کے انعکاس کے سبب
ش ر مین نظر آئیگی **تلمیذ خرد** کیا وہ ٹیڑھی نظر نہین آئیگی **استاذ** البتہ اسواسطے کہ اگر شکل خطوط مستقیمہ
سے سطح مستوی پر ہوگی اسکی تصویر ضرور ٹیڑھی 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 خرد** کیا وہ ٹیڑھی نظر نہین آئیگی **استاذ** البتہ اسواسطے کہ اگر شکل خطوط مستقیمہ سے سطح مستوی
پر ہوگی اسکی تصویر ضرور ٹیڑھی 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** بندے کے خوب ذہن نشین ہوا کہ آئینہ محدبی سے شعاعین کسطرح منعکس ہوتی ہین **استاذ**
دیکھو انیسوین شکل کو جو س د ہی وہ ایک آئینہ محدبی کوٹھری کے بازو مین رکھا ہوا ہی اور روبرو اسکے ایک
تراب کا ایک طرف کونے مین دھرا ہوا ہی اس صورت مین کونسی جا دیکھنے والے کو کھڑے رہنا ضروری تا
اسکی انعکاسی تصویر دیکھے **تلمیذ کلان** دوسرے کونے مین کوٹھری کے کھڑا رہے **استاذ** یہی جو
ہی بمنزلے کھڑے رہنے کی جگہہ کے ہی اور شعاعین اسپر اب کی نکل کر آئینے پر گرینگی آ با اور ب ب کی
مانند اور اگر آئینہ اُن شعاعون کا سد راہ نہووے تو وہ جمع ہونگی جب کی جا مین مگر آئینہ منعکس کرتا ہی ا با
کی شعاع کو ہا ی 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
کہ جس راہ سے شعاعین دیکھنے والے کی آنکھ مین آتی ہین مثلاً ا کی تصویر ہا کے خط کی استقامت پر جا کی جگہ ہین اور تصویر ب
کی ی ب کی استقامت پر آئینے کی عقب ص کی جا مین نظر آئیگی اور قاعدہ کلیہ مقعری آئینے کا ایک

ہندسی شکل سے تمکو سمجھاتا ہون فرض کرو کہ س ا ب ایک شکل عہ بیسوین شکل کی مانند اور فرض کرو
یہہ شکل س کی ف کے عدل کے پیچھے رکھی ہوئی ہی اور دیکھنے والا ز کی جا ہین اور شعاعین س ب اور
س د منعکس ہوکر ی کی جگہہ ملینگی اور ناظر ز کا اسکی تصویر وہین دیکھیگا **تلمیذ خرد** کیا یہہ تصویر
محسوس ہوگی ناظر اور اصلی شکل کے درمیان مین **استاذ** ہان اگر دیکھنے والا اس شکل سے
ایسی تفاوت مناسب پر کھڑا رہے کہ وہ شعاعین پھیلنے کے بعد اسکو نظر آوین اور یہہ بھی یاد رکھو
کہ ہر جسم منور کا ان منبسطہ شعاعون مین محسوس ہوتا ہی جو ایک جسم سے بطور قاعدہ مخروط
کے نکلکر اور ایک نقطے پر جمع ہوکر وہان سے پھیلتے ہین اور وہ جسم متوازی او منقبضہ شعاعون
مین نظر نہ آیگا **تلمیذ کلان** حضرت وہ تصویر الٹی نظر آتی ہی **استاذ** ہان اسواسطے کہ
شعاعین ملیں از نظر آنے کے متقاطع ہوتی ہین اور اکیسوین شکل سے اس امتحان کو بتاتا ہون
کہ ش ع ایک آئینہ مقعری ہی اور د اسکی توسیط کا مرکز ہی اور ادکو دو حصون پر کہ د وہ
تقسیم کرو اور ف و کا نصف و ثلث و ربع وغیرہ لیکر ان تقسیمات پر سطح سے نصف ثلث ربع وغیرہ کا نشان
کرو اور او کی طرف دراز کرو اور اس خط کو ف و کے برابر تقسیم کرکر دو تین چار وغیرہ کی علامت
لکھو اور اگر ان نقاط ۱ ۲ ۳ ۴ وغیرہ پر کسی جسم کو لاوین تو اسکی اصلی شعاعین آئینے پر گرکر ایک
نصف ثلث وغیرہ پر الٹا نظر آئیگا یعنی ۲ کے عدد پر رکھوگے تو نصف پر نظر آئیگا اور ۳ پر رکھوگے
تو ثلث پر نظر آئیگا علی ہذا القیاس اور اگر ف د کی تقسیم کی جا پر رکھوگے تو باہر نظر آئیگا **تلمیذ خرد**
حضرت کیا اسکا یہہ مقصد ہی 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 دوریع مین محسوس ہوگی اور اگر ان جایون پر کاغذ رکھینگے تو وہ تصویر اسپر صاف
نظر آئگی **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 **استاد** شاد باش لیکن وہ تصویر کبھو تمھین ف کے پیچھے نظر نہ
آئگی اسواسطے کہ وہ نقطۂ عدسی ہوائی شعاعون کا انعکاس کے بعد یعنی ان شعاعون کا جو بہت
دور سے آتی ہین **تلمیذ خرد** اگر فرض کرین کہ چراغ دور کہی جاہین ہووے تب اسکی تصویر کہان نظر آئگی
استاد اسوقت تصویر اور شکل دونون منطبق ہونگی اور اگر کسی شکل کو درمیان آئینہ مقعری
اور ف کے رکھین تو اسکی تصویر آئینے کے اندر نظر آئگی 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 انچ کا عریض اور اسکی طول کی طرف ایک آئینہ مقعری نصب ہو اور اس آئینے کے
مقابل صندوقچے مین ایک سوراخ اور صندوقچے کے اندر وسط مین ایک گھر یعنی جو کہ تا محدبی کاغذ سے
مڑھا ہوا ایسا نصب کرین کہ سوراخ سے آئینے کی مذ نظر کو منع کرے اور صندوقچے کے دیکھنے کا قطعہ
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 آئینہ 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 **استاد** البتہ اسواسطے کہ تصویر آئینۂ محدبی کے اندر نظر آتی

ہی مگر اسکا عمل اسطرح سے ہو سکتا ہی فرض کرو کہ ب ج بائیسوین شکل کی مانند محدب آئینہ ہی اور ا ف اُس
آئینے کی تقوسیت کا ربع قطر ہی اور مثل اُسی ربع قطر کے ا ب ف اور ب ف و اور و ب اور ب د
کو جدا کرو اگر اصلی شعاع ۲ کے پاس ہوگی وہ منعکس ہوگی آئینے کے اندر نصف کی جا **تلمیذ خرد**
کیا آپنے یہہ سمجھا ہی اگر چراغ ۲ کی جامین رکھا جاوے اسکی تصویر آئینے کے اندر نصف کی جامین نظر آئیگی
استاذ ہان یون ہی ہی اور اگر وہ چراغ یا کوئی اور چیزین چار وغیرہ کی جامین رکھی جاویگی تصویر اسکی
آئینے کے اندر ثلث ربع وغیرہ مین محسوس ہوگی **تلمیذ کلان** اگر کوئی شخص محدبی 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 تو
سطح آئینہ محدبی پر ملجاوین **استاذ** تم یاد رکھو کوئی چیز آئینے سے کتنی بھی دور ہو وہ تصویر اسکی ا ب ف
سے زیادہ اندر نہین جاویگی کسواسطے کہ وہ نقطہ ا ب ف موازی شعاعون کا نقطہ عدل ہی **تلمیذ خرد**
محدبی اور مقعری آئینے مین یہہ تفاوت ہی کہ نقطہ ا ب ف محدبی آئینے کے پیچھے ہی اور مقعری آئینے کے
سامھنے یعنے ف کے آگے ہی **استاذ** درست وہ آئینہ محدب مین یہہ خوبی ہی کہ ہر جسم کو چھوٹا دکھاتا
ہی اور حجرے کے سرانجام کو خوبصورت بھی معاینہ کرواتا ہی اور اسکے سوا بہت کام آتا 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 آتا ہی جسوقت کہ آنکھہ تھک جاتی ہی پہاڑون کے دیکھنے سے تب نقاش اُس آئینے
سے عمدہ تصویرین چھوٹی چھوٹی کھینچتے ہین اور اُن تصویرون کے دیکھنے سے دلکو فرحت اور آنکھون
کو طراوت حاصل ہوتی ہی اور مقعری آئینے کو دوسری طرح کے کام پر لاتے ہین کسواسطے کہ ان آئینون سے
بہت تھوڑی حکمت سے ہزارون ہم 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 کچھہ تماشا بھی دیکھا تھا مگر آپنے فرمایا یہہ تماشا باستعانت مقعری آئینے کے حاصل ہوتا ہی وہ جب آئینے کے روبرو گیا دفعتاً پیچھے ہٹ گیا کسواسطے کہ مین بچشم خود دیکھتا تھا کہ تلوار کی نوک میرے چہرے مین آتی ہی اور پھر مین نے دیکھا کہ ایک مرد کا سر کبیرہ وبیرود کر آتا ہی اور ایک خوبصورت گلدستہ بھی نظر آتا تھا بھی چاہتا تھا کہ اسکو لون مگر ہاتھہ مین نہین آیا۔ استاذ مین تم سے اُس مہم کا بیان کرتا ہون فرض کرو چھبیسوین شکل کو بی ف ایک مقعری آئینہ ہی دو ہاتھہ یا بارہ انچ کے قطر کا اُسکو ایک حجرے مین نصب کیا ہی اور اب ایک تختہ ہی ناظر اور آئینے کے درمیان مین اور اُس تختے مین مربع یا مدور سوراخ ہی کہ وہ آئینے کے مقابل ہی اگر ایک گلدستہ سر کی جگہ 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 ج کی جگہ مین کھڑا رہے۔ ارگنس چراغ وہ ہی کہ سوت کی پرنی دار بتی روشن کرکے اُسپر کانچ کی نلی رکھتے ہین اور وہ معمولی روشنی سے زیادہ روشنی بیدھوان دیتی ہی وہ تصویر د کی جگہ مین دیکھینگا

تلمیذ خورد وہ تصویر غایب کسطرح ہو جاتی۔ استاذ اس قسم کے تماشے کے لئے ہمیشہ ایک آدمی تختے کے پیچھے کھڑا ہوتا ہی جب اُس تصویر کو نکال لیتا ہی تماشا بینون کی نظر سے غایب ہو جاتی ہی۔ تلمیذ کلان وہ تلوار کی نوک جو مجھکو معلوم ہوتی تھی کیا اُسکا بھی حال ایسا ہی ہی۔ استاذ ہان یون ہی ہی اور اگر کسی مردے کی شکل بھی اُس تصویر کی جگہ رکھہ دیوین دیکھنے والون کو اُسکی حرکات سے خوف ہوگا کہ مردہ بھی زندہ ہو گیا مگر ایسے امتحان کے لئے کسیکو صلاح نہ دین اور آپ بھی نکرین جبتک اُسکی تمام ترکیب سے دیکھنے والون کو اطلاع نہو کسواسطے کہ وہ ڈر جاوینگے اور اگر ایک بڑا مقعری آئینہ دھکتی ہوئی

آگ کے سامھنے رکھا جاوے اور اُسکی منعکس شعاع مقعر آئینے جو بیچ چمکتے میز پر گرے اسوقت کوئی
شخص اگر دفعتاً چلا جاوے وہ یہہ سمجھیگا کہ وہ میز پر آگ رکھی ہوئی ہے اور اگر دو بڑے مقعر آئینے اور
کی مانند جو بیسوین شکل کی ایک کے ایک مقابل بتفاوت کئی گز طول مین اور ایک کے عدل پر آگ رکھی جاوے اور
دوسرے کے عدل پر بارود اُس صورت مین اگر کوئی آگ کو بجھنے سے بزور دھونکیگا ایک آن مین وہ بارود
جل جائیگی اور یہہ امتحان کئی طرح سے ہو سکتا ہے مثلاً ایک آلہ گرمی دریافت کرنیکا جسکو ترمامیٹر
کہتے ہین مقعر آئینے کے عدل پر بارود کی جگہہ رکھا جاوے تب اُسکا پارا چڑھ جائیگا بسبب گرمی کے
اور جسقدر کہ گرمی زیادہ ہوگی اُسقدر پارا چڑھتا جائیگا اور اگر دوسرا آلہ اگلے ترمامیٹر کے قریب رکھا جاوے
جہان ہے وہین رہیگا کچھہ تاثیر حرارت کی اُسمین کام نہ کریگی تلمیذ خرد حضرت مین نے ایک روز آئینہ مقعری
مین اپنی تصویر دیکھی تھی وہ ہاتھہ بھر کی نظر آتی تھی اور چوڑائی مین جسم کی مانند تھی استاد اُن تصویرون
کا نام تبدیل صورت رکھا ہے اور اسطرح کی تصویرین قطعۂ آئینہ استوانی مقعری مین نظر آتی ہین اس طرح پر کہ
اگر کھڑے قطعے مین دیکھا جائیگا تو تصویر لمبی نظر آئیگی اور آڑے قطعے مین چوڑی اور شہر پیرس مین ایک
مکتب ہے کہ اسکے مقابل کی دو دیوارون مین سے ایک طرف حضرت یونس علیہ السلام کی تصویر ہے کہ وہ کتاب
لکھہ رہے ہین اور اُسکے مقابل کی دیوار پر اُنکی والدہ کی تصویر ہے اگر دو برو اُن تصویرون کے کھڑا ہوکر
کوئی شخص دیکھے وہ معلوم نہین ہوتے ہین بلکہ ایک جنگل نظر آتا ہے اور اگر ایک معین جگہہ سے دیکھے تو وہ
تصویر صحیح معلوم ہوتی ہے اور منعکس سطوح بہت طرح سے بن سکتے ہین اگر ایک تصویر صحیح سامھنے مقعر
کے رکھی جاوے وہ غیر صحیح نظر آئیگی اور اگر غیر صحیح بموجب قاعدے کے کھینچی ہوئی آئینے کے سامھنے دھری
جاوے وہ سیدھی محسوس ہوگی اور ایسی تصویرون کو اکثر علم مناظر والے سیکھتے ہین اور جو شخص

نہ اُس علم سے وقفیت نہین رکھتا ہی اُسکے تعجب مین ڈالنے کے کام مین آتی ہین —

پندرھوین گفتگو اقسام قطعات چشم کے بیان مین

تلمیذ کلان حضرت اب دوربین کی بناوٹ اور اُسکی خوبی کا کچھہ ذکر ارشاد فرماوین استاذ البتہ ابھی بیان کرتا مگر مجھکو یہہ 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 خرد بندے نے کل ایک بیل کی آنکھہ کٹی ہوئی دیکھی اُسوقت ایسا لوگ ذکر کرتے تھے کہ قطعات اُسکی آنکھہ کے آدمی کے قطعات چشم کی مانند ہین استاذ سو جب آنکھہ 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 اُس ہی اور وہ نقشہ تشریح آنکھہ کا ہی یعنی ایک آنکھہ کو بیچ مین سے دو ٹکڑے کیا ہی اور چھبیسوین شکل جو اب ہی وہ ایک سالم آنکھہ ہی تلمیذ کلان حضرت کیا ان پردون اور رطوبات کا علیحدہ علیحدہ نام ہی استاذ ہان نقشے مین جو اوپر کا پردہ ابرس دی کی مانند ہی اسکو اسکلیروتیکا صلبیہ کہتے ہین اور اسکے سامھنے کے جز کو جو خوب شفاف ہی مثل شیشہ کے اسکا نام قرنیہ کرونیہ ہی اور اُسکے پیچھے جو سفیدی سبی کی ہی وہ ملتحمہ ہی سفید چشم کہتے ہین اور اُسکے نزدیک پردے کو کہ وہ دوسرا ہے ظاہر ہی اسکو کرویدس شیمیہ کہتے ہین تلمیذ خرد یہہ حلقہ مدور اور سالم نہین ہی استاذ نہین اور یہہ فاصلہ بابب ہی اسکو مردمک پیوپل کہتے ہین فقط اُسکی راہ سے روشنی آنکھہ مین آتی ہی تلمیذ کلان حضرت وہ قطعہ جو بعضے آدمی کی آنکھہ مین نیلا اور بعضون کو اگرمی یا سیاہ ہوتا ہی اُسکا کیا نام ہی استاذ مثلا ابین ہب بی جو ہی اسکو عنبیہ ایرس کہتے ہین اور یہہ قطعہ علاقہ شیمیہ سے رکھتا ہی تلمیذ کلان عنبیہ بعضے وقت بڑھتا ہی اور بعضے وقت گھٹتا ہی استاذ وہ 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 ہو گیا اور مردمک بڑھی **استاذ** اب اُنسے کہو کہ چراغ کے نزدیک جاکے خوب اُسکو گھورین **تلمیذ کلان** معاملہ سابق برہم ہو گیا یعنی عنبیہ فراخ ہوا اور اوسکی نسبت مردمک نقطے کی مانند چھوٹی ہوئی **استاذ** کبھو تم ایک تاریک حجرے مین بیٹھے تھے اور دفعتاً چراغ کی روشنی کرنے سے کبھو تمکو اذیت بھی ہوئی ہی **تلمیذ خرد** حضرت ہان مجھکو یاد ہی گذشتہ جمعے کی شب کو ولیم صاحب کے حجرۂ تاریک مین نصف ساعت تک ہم کئی یار و آشنا بیٹھے تھے جب اُنھون نے وہان چراغ لگایا دفعتاً روشنی ہونے سے سبکی آنکھون کو تکلیف ہونے لگی **استاذ** دیر تک اندھیرے مین بیٹھنے سے عنبیہ بہت سکڑ جاتا ہی اور مردمک بڑی ہوتی ہی بسبب اسکے بڑی ہونے کے زیادہ روشنی اُسمین جاتی ہی اسلئے وہ برداشت نہین کر سکتا ہی جب تک عنبیہ اپنی حالت اصلی پر آوے اُس شخص کو تکلیف ہوتی ہی **تلمیذ کلان** تیسرا پردہ جو نظر آتا ہی کہ وہ پشت مشیمیہ سے کم ہی اُسکا نام کیا ہی **استاذ** اُسکو شبکیہ یا رتینہ کہتے ہین اور وہ منظر کی تصویر لینے کے کام پر آتا ہی جو کہ بسبب رطوبات کے انحراف پاکر پردۂ شبکیہ پر جیسی ہی ویسی منقش ہوتی ہی **تلمیذ کلان** کیا رطوبات چشم کے شعاعون کی انحراف کرنے کو مین مثل آئینہ انطاری 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 اُسکی غلظت گداختہ کانچ کی مانند ہی اور رطوبت جلیدیہ دف کی مانند ہی اور وہ محدب آئینے کی مانند ہی اور رطوبت بیضیہ بھری ہوئی ہی اگلے قطعۂ چشم مین جو درمیان جلیدیہ و قرنیہ کے ہی اور وہ بس تشدہ ہی **تلمیذ خرد** آگے جو آنکھ کے پیچھے ہی کس کام پر آتی ہی **استاذ** نام اُسکا عروق المناظرہ ہی اور جو خبر اُنکو شبکیہ حس کرتا ہی

دو عروق اُسکو دماغ مین لیجانیکے 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 دکھلاؤنگا تم خیال کرنا جو کچھہ مین نے آنکھہ کی اقسام مین بیان کیا ہی اور
اُسوقت یہہ دو شکلین پچیسوین اور چھبیسوین دیکھنا **تلمیذ خرد** حضرت بہتر بندہ ایسا ہی عمل
کریگا لیکن کچھہ آپنے ابرو اور مژگان کا ذکر نکیا یہہ کس کام پر آتی ہین **استاذ** میرا ارادہ تھا کہ اُسکو اور کسی
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 پھیلکر آنکھہ پر گرے آنکھہ کو مضرت نہین پہنچنے دیتی ہی اور مژگان کام کرتی ہین
آنکھہ کے پردے کی مانند کسواسطے کہ جب کوئی شخص سوتا ہی وے سنبھالتے ہین حادثہ روشنی کو یعنی زیادہ روشنی
آنکھہ مین جانے نہین دیتے ہین اور جب کوئی جاگتا ہی وے مژگان بچھائے دیتے ہین ایک سیال کو آنکھہ پر اور وہ
سیال آنکھہ کو دھوکر بہت پاک رکھتا ہی شعاعون کی اندر جانے کو اور یہہ مژگان ہزارون صدمات
سے آنکھون کو بچاتے ہین اور جو گرد کہ ہوا مین بھری ہوئی ہی اُنکو آنکھون مین آنے نہین دیتے ہین —

سولھوین گفتگو آنکھہ کے اور کیفیت نظر کے بیان مین تلمیذ کلان

حضرت میری سمجھہ 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 یہہ ایک
بیلی کی آنکھہ ہی جسکے پیچھے کے ٹکڑے کے تین پردے کاٹے 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 آئیگی وہ بھی اُلٹی معائنہ ہوگی **تلمیذ کلان** حضرت
لیا کاغذ کا ٹکڑا اس مثال مین بجاے شبکیہ کے ہی **استاذ** ہان مین نے کاغذ کا ٹکڑا اُس رطوبت زجاجیہ
پر اسیلئے رکھا ہی مگر شبکیہ غیر شفاف ہی اور جو چیز کہ شبکیہ پر محسوس ہوتی ہی بسبب عروق المناظر
کے دماغ کو پہنچتی ہی اور شبکیہ عروق المناظرہ کے ساتھ دماغ تک پہنچتا ہی **تلمیذ خرد** کیا یہہ عروق
المناظرہ دماغ کو مطلع کرتی ہی اس تصویر سے جو کھینچی جاتی ہی شبکیہ پر **استاذ** درست اسیلئے 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 سن کے تیر کی تمام سطح سے شعاعین نکلتی ہین چنانچہ دکھانے
کے واسطے تیر کی ۳ جاے سے شعاعین نکالکر ایک مثال بیان کرتا ہون اور یہہ سب شعاعین نکلکر
قرنیہ پر درمیان شعاع کے گرینگی اور جسوقت کہ وہ رطوبات چشم سے گذرتی ہین انقباض شروع
ہوتا ہی اور یہہ سب شعاعین شبکیہ پر جمع ہوکر اُس جسم کی اُلٹی تصویر بسبب ... کی مانند تیار ہوتی
ہی **تلمیذ خرد** حضرت یہہ عمل ویسا ہی جیسا کہ آئینہ ذوالحدبتین پر مجھکو محسوس کروایا تھا

ستائیسوین شکل

استاد یہہ رطوبات ثلاثہ روشنی کی شعاعون کو منحرف کرنے کے واسطے ہین مگر رطوبت جلیدیہ مین زیادہ قدرت ہے اور وہ مثل آئینۂ ذوالحدبتین کے ہی کسواسطے کہ تم دیکھتے ہو شعاع کر آسے نکلتی ہے وہ ایک نقطے ب پر جاکے آتی ہے اور شعاع ت کی نقطۂ ب پر اور س کی ب پر اور اسیطرح سے جو شعاعین درمیان آ ب اور ت س سے نکلتی ہین وہ جمع ہوتی ہین بیچ ب اور ب کے پس 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 ہے پس ہمکو سیدھی کس لئے محسوس ہوتی ہے **استاد** تمھارا یہہ سوال بہت درست ہی مگر اسکا جواب جلد مجھہ سے دیا نہین جاتا اور خوب معلوم ہے کہ حس لامسہ حس باصرہ کی بہت ممد ہوتی ہے اور بعضے تصویرین مصورون 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 ہے کہ وہ پتھر کی نہین ہی مسطح ہین اور جب بہت چھوٹے بچے اپنی حس باصرہ کا عمل سیکھتے ہین یعنی دیکھنا چیزون کا شروع کرتے ہین اسوقت انکو ہاتھہ سے بھی چھو لیتے ہین اس سبب سے انکو الٹے سیدھے کی تمیز پیدا ہوتی ہی اور اسیلئے 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 منعکس ہوتی ہی بچے اسکو لمس کرسکتے ہین اور ہاتھہ بھی لگاتے ہین تب وہ معلوم کرتے ہین کہ یہہ کرسی یا میز سیدھی ہے اور اس امر کی بہت دن تک عادت کرنے سے معلوم ہوتا ہی کہ ان الٹی تصویرون سے سیدھے جسم کا تصور ہوتا ہی **تلمیذ کلان** حضرت یہہ حال اس شکل کا ہی کہ ہم جسکو ہمیشہ دیکھتے ہین مگر اسکا سمجھنا مشکل ہوگا کہ جو چیز کہ پہلے کسی نے نہین دیکھی ہو جیسا کہ مین نے جہاز کی شکل آج

تک دریا پر دیکھی تھی اور جب فضا مین اُس جہاز کو دیکھا وہ اُلٹا نظر نہ آیا بلکہ سیدھا ہی محسوس ہوا

استاد اسکا سبب یہہ ہی کہ تمنے پہلے زمین کو اور پانی کو دیکھا تھا اور کثرت امتحان سے تمکو ثابت ہوا ہی کہ زمین اور پانی سبکے نیچے ہی اور تمھاری آنکھہ مین سبکی تصویر الٹی ہی اور جب جہاز کا پیدا پانی سے لگا ہوا ہی جیسا پیدا پانی کے اوپر ہی ویسا ہی تمام جہاز بھی اُسکے اوپر نظر آئیگا اور اسیطرح دور دور کی چیزین مدنظر مین ایک کی ایک نسبت سے تمیز کی جاتی ہین اور اسیلئے جو نئی زمین کے ایک نقشے پر جو بہت شکلین نئی نئی کھنچی ہوئی ہونگین زمین کی اور آپس کی نسبت سے الٹی سیدھی تمیز کی جائینگین کسواسطے کہ انکو علاقہ بایکدیگر ہی اور زمین کے ساتھہ بھی ہی

تلمیذ خرد حضرت عرصہ شبکیہ کا بہت تنگ ہی اور اتنی بڑی بڑی شکلون کی تصویرین اسپر کیونکر کھنچی جاتی ہین

استاد حکیم پیلی صاحب نے لکہا ہی کہ دور نمائی نقشہ شہر مستیدٹا کا ایک روپیہ برابر وسعت مین کھینچا گیا ہی اور اُس شہر کا تمام نقشہ باریکی کے ساتھہ اسمین موجود ہی اور تیتے کی گھوڑ بھل کی معمولی دوڑ جو آدھی ساعت تک نظر آتی ہی وہ دوڑ عرصہ مردمک مین ایک اینچہ کے بارھوین حصے کے برابر ہی اسپر بھی گھوڑ بھل کی حرکت اور سکون محسوس ہوتی ہی اور تم اُس دریچے مین کھڑے رہو اور ایک طرف دیکھو اور جو چیزین کہ تمھاری مدنظر مین ہین وہ سب تمکو معاینہ ہونگی خواہ چھوٹی ہون یا بڑی

تلمیذ خرد حضرت واقعی جو جسم بندے کے پیش نظر مین خوب صاف نظر آتی ہین اور طرفین کے بھی کچھہ کچھہ -

تلمیذ کلان بندے کے دلمین یہہ شبہہ ہوا ہی کہ ہماری دو آنکھون مین ایک شکل کی دو تصویرین محسوس ہونا ضرور ہی ایک نظر آنیکا کیا سبب ہی

استاد جب ایک شکل دونون انکھون سے صاف دیکھی جاتی ہی اسپر دونون انکھون کا محور پہنچتا ہی کسواسطے کہ دونون کے عروق المناظرہ آپسمین ملکر

دماغ مین ایک ہی جا پہ پہنچی ہین اسواسطے ایک ہی چیز نظر آتی ہے اور اگر دونون آنکھون کے جسم کی ایک
طبقہ پر پہنچیگے تو ایک شکل کی دو شکلین نظر آوینگے تلمیذ خرد مین تمہارے حدقۂ چشم کو دباتا ہون
دیکھو تمہارے 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 ہے کہ آنکھ دبانے کے سبب سے اپنی اصلی جگہ سے سرک گئی اس جہت سے دونون
شبکیون پر دو نقشے معمولی جگہ پر نہوے اسواسطے دماغ مین دو شکلین محسوس ہوئین

سترھوین گفتگو عینکون اور اسکے استعمال کے بیان مین تلمیذ کلان

حضرت آدمی کو کسواسطے عینک کی احتیاج ہوتی ہی استاد جب کسی کی 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 اسمین کمی ہو جاتی ہی اسواسطے ہر ایک شکل بے نور نظر آتی
ہی اور اگر خدا تعالی روشنی پیدا نہ کرتا تو یہہ آنکھ بے فایدہ تھی کسواسطے کہ اندھیرے مین آنکھ بیکار ہی اور
استادون نے عینکون کو آنکھ مین زیادہ روشنی کے پہنچانے کے لئے اور شعاعون کو حسب خواہش ایک
نقطۂ معین پر جمع کرنے کے واسطے ایجاد کیا ہی تلمیذ کلان حضرت کیا اکثر عینک کا آئینہ محدب
ہونا ضروری ہی استاد نہین لیکن محدب ہونا درکار ہی اس شخص کے لیئے کہ جسکی آنکھین چپٹی ہون
اور اگر محدب ہووین تو مقعر آئینے سے کام لیتے ہین اور تمکو محدب آئینے کی کچھ خوبی معلوم ہی تلمیذ خرد
حضرت معلوم ہی کہ روشنی کی شعاعین باستعانت آئینۂ محدب کے جلد جمع ہوتی ہین استاد فرض
کرو شکل اتھائیسوین شکل کے نقطۂ ش کو ایک شخص کہ بسبب قرب نیہ کے صاف دیکھ نہین سکتا یا بسبب
رطوبت جلیدیہ آب کے یا دونون کے سبب سے جسوقت کہ دونون چپٹی ہون یا ایک ان دونون مین

سے اور شعاعون کا عدل شکل مین سے جو شبکیہ پر آتی ہی یا سن جا ہوگا جہان اُسکا ہونا ضرور
ہی مگر زر کی جاہین شبکیہ کے پیچھے ہوگا **تلمیذ کلان** حضرت وہ کسطرح آنکھہ کے پیچھے آسکیگا
استاذ وہ انکھہ کے پیچھے بھی جاتا ہی اگر کوئی چیز وہان اُسکے لینے کو پہنچے اور شعاعین تن سے
نکلکر دکی جاہین جمع نہونگی اسلئے وہ شکل صاف معائنہ ہونیکے لئے ایک محدب آئینہ مرئی
درمیان شکل اور انکھہ کے لگاتے ہین تا اُسکے سبب سے شعاعین جلد ایک عدل مین جمع ہونگی
اور اُسکی تصویر دکی جا منقش ہوکر محسوس ہوگی **تلمیذ خرد** حضرت مجھکو اب معلوم ہوا کہ آدمی
کو عینک خریدنے کے وقت جب وہ اپنی آنکھہ کے موافق لیتا ہی تو بہت دقت ہوتی کیونکہ وہ کہہ
نہین سکتا کہ بعینہ اتنے درجے کا آئینہ محدب ضروری عدل کو شبکیہ پر لانے کے لئے اسواسطے بہت عینکوں کو
آنکھہ پر رکھہ کر دیکھتا ہے جب اُسکی آنکھہ کے برابر ہوتی ہی اسوقت سمجھتا ہی کہ اتنے درجے کی عینک
مجھے درکار تھی **استاذ** واقعی آنکھہ کی بناوٹ کئی اقسام پر ہی اور جو عینک کہ جسکو موافق ہی دوسرے
کو موافق ہونا ضرور نہین اور مقعر آئینے کی خوبی تمکو معلوم ہی **تلمیذ کلان** ہان معلوم ہی وہ
روشنی کی شعاعین پھیلاتا ہی **استاذ** یہہ آئینہ خوب کام اور کوتاہ نظر آنکھون کو ضرور ہی کسواسطے
کہ اگر قرنیہ تن دیار طوبت جلیدیہ آب انتیسوین شکل کی مانند بہت محدب ہووین تب شعاعین
تن سے نکلکر شبکیہ کے آگے نقطۂ عدل پیدا کرینگی ح 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 زر کی جاہین متقاطع اور منبسط ہوکر شبکیہ
پر جاتی ہین اور وہان قدرے حس پیدا کرتی ہین لیکن اتنے حس صاف دیکھنے کے واسطے کفایت نہین کرتی

کسواسطے کہ شعاعین وہان ایک نقطۂ عدل پر جمع نہین ہین یا ہو واسطے ایک مقعری آئینہ قرن کا دینا
شکل اور چشم کے ضرور ہی کسواسطے کہ وہ آئینہ شعاعون کو آنکھ مین پھیلاتا ہی اور وہ زیادہ پھیلکر آنکھ
مین آتی ہین اس لئے قرنیہ خوب محدب اور رطوبت جلیدیہ کا خوب محدب ہونا ضرور ہی تا وہ شعاعین عدسۂ شکل کے
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 عدسۂ آنکھون کے پیچھے جاتا ہی
اسلئے شکل دور رکھی جاتی ہی کہ عدسہ کا شبکیہ پر آوے تھا و سیوین شکل کی مانند تلمیذ کلان
کوتاہ نظر آدمی شکل کو آنکھون کے بہت قریب رکھتا ہی استاذ درست مین نے بھی کسی جا ایک جوان
آدمی کو دیکھا تھا کہ اسکی یہہ عادت تھی کہ جب کچھ پڑھتا تھا تو کاغذ کو ناک کے قریب رکھتا تھا اور اس صورت
مین شکل کو آنکھ کے نزدیک لانے سے مقعری آئینے کے موافق یہہ عمل ہوتا ہی اسلئے شکل جسقدر آنکھ کے نزدیک
رہتی ہی اسیقدر زاویہ بڑا ہی جسمین شکل دیکھی جاتی ہی کسواسطے کہ شعاعین اطراف کی ور شعاعون سے زیادہ
پھیلتی ہین تلمیذ خرد یہہ بات کچھ سمجھ مین نہ آئی استاذ مین سمجھاتا ہون دیکھو تمکو کہ وہ آنکھ تیسیوین
شکل کی مانند اور اب ایک شکل ہی نزدیک جا مین اگر اسکو ش کی جا رکھکر دیکھا جاوے اور ش کا بعد مضاعف
بھی ہووے اول کی بہ نسبت کیا وہ شکل طرح طرح کے زاویون سے ہمکو نظر آوے گی تلمیذ خرد حضرت نظر آویگی اور
ا ب کا زاویہ س ی د کے زاویے سے بڑا ہی اور یہہ سمین داخل ہی استاذ شکل کو آنکھ کے بہت نزدیک
لانے سے ویسا عمل ہوتا ہی جیسا شکل کو بڑھا دین یا شعاعون کو پھیلا دین اور اب اد رس د طول
مین برابر ہووین اب جو آنکھ کے نزدیک ہی بڑا نظر آویگا 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 تعالی شانہ کا بہت شکر گزار ہو کہ جوانی مین اُسکو یہہ نعمت عظمی اللہ تعالی نے عنایت کی ہی **تلمیذ کلان** حضرت تعریف اس علم مناظر کی بیان سے باہر ہی کسواسطے کہ اس علم کے باعث عینکین تیار ہوکر معذور البصارتون کو مدد کرتی ہین اور سوا ان عینکون کے کچھ امید نہ تھی کہ آنکھین معذور البصارتون کی ایک عضو معطل ہین یا **استاد** استعمال عینک کا زمانہ دوربین اور کلان بین سے بیشتر سے ہی سلوسوین رمالوس ایک میر فلورس کا ہی موجد ہی عینک کا اور اُسکا انتقال ۱۳۱۷ سنہ تیرہ سے ستر عیسوی مین ہوا ہی اور یہہ کیفیت اُسکی قبر پر لکھی ہوئی ہی مگر اکثر لوگ ایسا کہتے ہین کہ الازن صاحب پچاس ساٹھہ برس پیشتر اُس سے گذرا ہی اور موجد عینک کا ہی۔

اٹھارھوین گفتگو قوس قزح کے بیان مین

استاذ اکثر تمہارے 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 شہہ نہین ہی اور یہہ محسوس ہوگی مگر اُس شخص کو جو کھڑا ہے درمیان مین ترشح 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 علاوہ منعکس بھی ہوتی ہین **استاذ** ہان پانی مانند آئینے کے بعضے شعاعون کو منعکس کرتا ہی اور بعضون کو ملیع 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 زد خلق ہی لیکن جب اوپر آپ

فرما چکے ہین کہ کل قدرتی سات رنگ ہین مین سمجھتا ہون کہ اسمین بھی سات ہی رنگ ہونگے مگر کبھی ہم
تمام رنگ صاف پہچانے 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 اسکے سب رنگ دکھلاتا ہون دیکھو کتیسوین
شکل کو اگر سوانی شعاعین شمس کی ایک تاریک حجرہ مین چھوٹے سوراخ سے کھڑکی کے تختے کے جو
شرع ہی آوین اور انکی قدرتی راہ خط مستقیم پر ڈنگ ہو سکے 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 شامل ہونے کے جمع کرین تب ایک لمبی پٹی فیتہ کی شکل نظر آویگی کہ جسکا عرض اس سوراخ قطر کے برابر
ہوگا اور اس پٹی مین اقسام رنگ علٰحدہ علٰحدہ نظر آوینگے **تلمیذ کلان** حضرت واقعی قوس قزح کے رنگ
ایسے ہی ہین **تلمیذ خرد** حضرت کسطرح روشنی اس ننھی سوراخ سے نکلکر ایک لمبی جا مین پھیلتی ہی
استاذ اگر وہ شعاعین فقط ایک ہی قسم کی ہوتین تو وہ سب ایک طرح مایل ہوکر ایک چھوٹی مدور تصویر
بناتین اور انکی طویل تصویر سے یہہ ثابت ہوتا ہی کہ ہر ایک شعاع مختلف درجون سے انحراف پاتا ہی اور بعضی انمین
سے اوپر جاتی ہین اور بعضی نیچے جاتی ہین پس جو شعاعین کہ اوپر جاتی ہین انکو قوت انحراف زیادہ ہی بہ نسبت
ان شعاعون کے جو نیچے ہین بموجب اس 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 اودہ 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 اُسوقت اس سے زیادہ خوبصورت رنگ نظر آوینگے **تلمیذ خرد** یہہ رنگین
پٹی قوس قزح سے کیا علاقہ رکھتی ہی **استاذ** فرض کرو کہ تم بتیسوین شکل کی مانند کہ وہ ایک قطرہ بارش

کا ہے اور خط ص ح ایک شعاع آفتاب ہے کہ وہ اُس قطرے مین د کی جگہ جاتی ہے اگرتی ہے اور یہہ شعاع س تک نہین جائیگی کسواسطے کہ ق د قطرہ حایل ہے مگر منحرف ہو کی ن کی جگہ مین اور ایک قطرہ اُس شعاع کا باہر جائیگا اور ایک قطرہ منعکس ہوگا ق کو اور وہ شعاع یہان سے باہر جاتی ہے اور یہہ قطرہ بوقلمون کی مانند شعاعون کو علیحدہ علیحدہ محسوس کرواتا ہے اور شعاعون مین جو ایک بنفشی ہے سبکے اوپر ہے اور سرخ سبکے نیچے **تلمیذ کلان** حضرت کیا ان رنگون کے تیار ہونے کے زاویے معین بھی ہین **استاذ** ہان سب رنگون کے زاویے معین ہین کسواسطے کہ لال رنگ آفتاب کی اصلی شعاع ایک زاویہ ۴۲ درجے کچھ زیادہ کا بناتا ہے اور بنفشی ۴۰ درجے کا زاویہ تیار کرتا ہے اور یہہ قوت انحرافی سب سے زیادہ رکھتا ہے 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 بنفشی شعاع سے ص ش ق کا اور اول کا زاویہ بیالیس درجے دو دقیقہ ہے اور دوسرا زاویہ چالیس درجے سترہ دقیقے **تلمیذ کلان** حضرت اگر آفتاب پست و بلند رہے کیا ہمیشہ یہی حقیقت ہوگی **استاذ** ہان مگر قوس قزح کی جگہ 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 ہے ایک روز مورالنس کو تھکے پہاڑ پر چڑھا تھا اور اُسوقت برسات بھی خوب ہوا تھا اور آفتاب بھی ایک طرف خوب صفا چمکتا تھا بندے کی جہانتک نظر کام کرتی تھی وہان تک بوقلمون رنگ نظر آتے تھے **استاذ** مجھکو بھی یہہ کیفیت پہنچی تھی شاید انھی رنگون کے سبب سے

تام سین صاحب نے شعر اسپر لکھا ہی کہ ایسا خوب صورت رنگ کبھو دیکھنے مین نہین آیا **تلمیذ کلان**
حضرت آپنے اوپر کی تمام قوس قزح کا کچھہ حال ذکر نہین کیا **استاد** یہہ منور ہوتی ہی وانحرافی ورد
انعکاسی شعاعون سے فرض کرو ایک شعاع ط ر کی قطرۂ ب کے اندر ر کی جا سے آتی ہی وہان سے منحرف ہو کر
مین جاتی ہی اور ص سے ظ کو منعکس ہوتی ہی اور پھر وہان سے منحرف ہو کے و کی جا سے باہر جاتی ہی اور
وہان سے پریشان ہو کے ح کو کہ ناظر وہان کھڑا ہی پہنچتی ہی لیکن یہان رنگ الٹی ہین اور زاویہ لال شعاع کا
۵۰ درجہ ہی اور بنفشجی کا ۵۴ درجے **تلمیذ صغر** جیسا آپنے ان دو قطرون سے قوس قزح کا حال دکھلا
کیا ہم قوس قزح کو انھی دلیلون سے دیکھتے ہین **استاد** ہان پانی کی یکسان ترشح ہونے سے ہم قوس قزح
کو ایک ہی جا قایم دیکھتے ہین اور یہہ ۳۳ شکل دو قوس قزح ہین اور شعاعین ص ا کی راہ سے اگر
ناظر کو ہی کی جا مین نظر آتی ہین بشرطیکہ پس پشت اسکے آفتاب ہو اور یہہ کیفیت دوسرے امتحان سے
دکھا سکتا ہون مثلا اگر ایک کرہ سفید کانچ کا پانی بھرا ہوا مناسب بلندی کی جا مین تمھارے سامھنے لٹکا ہو
اور آفتاب تمھاری 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 منہہ سے پھنوار اڑاتا تھا اسمین بھی مینے ترکیبی قوس قزح دیکھی تھی اور
کئی مرتبہ قوس قزح آبشار اور کف موج دریا اور فوارے اور شبنم مین جو گھانس پر گرتی ہی دیکھنے کا
اتفاق ہوا اور حکیم لنگوت صاحب نے بیان کیا ہی کہ ایک قوس قزح مینے دیکھی تھی وہ زمین پر
گری ہوئی تھی کہ جسکی رنگینی معمولی قوس قزح کی مانند خوشنما ئینده تھی اور اسکا طول بھی کتنے سو

گزکا تھا اور بھی اس سے دراز ہوتی اگر کوئی پہاڑ وغیرہ حایل نہوتا اور شعاع آفتاب ندی سے منعکس
ہوکر قوس قزح دکھاتی ہے اور امیڈواس صاحب نے کہا ہے کہ ایک دفعہ لنڈن کے شہر میں بیس فیتے بعد غروب
آفتاب کے قوس قزح ابجرون سے بنی تھی اور نظر آتی تھی ۔ انیسوین گفتگو انحرافی دوربین کے
بیان مین استاذ دوربین کی دو قسم ہین ایک انحرافی دوسری انعکاسی تلمیذ کلان
حضرت مین سمجھتا ہون کہ انحرافی دوربین علاقہ رکھتے ہین آئینہ نظارہ سے عمل کے واسطے اور انعکاسی
دوربین آئینہ قلعیدار یا معدنی کے سبب سے عمل کرتی ہے استاذ درست قاعدہ کلیہ اسکے تیاری کا
یہی ہے جو تمنے بیان کیا لیکن مین اب انحرافی دوربین کا بیان کرتا ہون دیکھو یہہ ایک چھوٹی دوربین لگی ہوئی ہے
تلمیذ خرد حضرت یہہ دوربین دو نلیون اور دو آئینون سے مرکب ہے استاذ ایک نلی مین آئینہ جڑتے ہین وہ سبب
اسی نلی کے منظر پریشان بھی نہین ہوتی ہے اور اسکا قاعدہ کلیہ مین بیان کرتا ہون شکل سے دیکھو چونتیسوین شکل
کو کہ آنکھ کا نقشہ ہے اور دو آئینہ انظاری م ن اور د ف ہین اور شعاع ایک شکل ہے اور آئینہ انظاری ق ف
کا شکل کہر دبر ہے اور اسکو مرآت النظر کہتے ہین اور آئینہ انظاری م ن آنکھ سے بہت نزدیک ہے
اسکو مرآت العین کہتے ہین تلمیذ کلان حضرت مرآت النظر ذوالحدبتین ہے اور مرآت العین ذوالقعرین
استاذ اس مثال مین ایسا ہی ہے لیکن ضرور نہین کہ مرآت العین ذوالقعرین ہو مگر مرآت النظر کو ضرور ہے
کہ ذوالحدبین ہو تلمیذ کلان حضرت مرآت العین جو ذوالقعرین ہے اسکا سبب کیا ہے کہ سو واسطے
بیدا آئینہ ذوالحدبین شعاعون کو بہت جلد جمع کرتا ہے فقط اس آئینہ کا عمل ہی نہین ہوگا لیا اسلئے آئینہ
ذوالقعرین آنکھ کے نزدیک لگایا ہے تاکہ اس سے شعاعین پھیلکر بمیشان عدل پر آنے کے شبکیہ پر گرین
استاذ فقط ایسے کام کے لئے نہین ہے بلکہ دو رنگی جو آئینون سے نیز ذوالقعرین آئینے کے تصویر

بہت چھوٹی معلوم ہوگی بہ نسبت اسکے جب تصویر عدسہ میں بوسیلے آئینہ ذو التقعیرین کے آویگی اور تم کیفیت اُن
خطوط کی جو اس شکل میں نظر آتے ہیں کچھ بیان کر سکتے ہو تلمیذ خرد حضرت ہاں کچھ عرض کر سکتا ہوں جو نور
سے تیری و قلم شعاعوں کے نکلتے ہیں نشر کی جا سے جو شعاعوں کے قلم نکلتے ہیں وے پھیلکر جا پہنچتے ہیں وقف کے
ذو التحدبین آئینے کو اور جب وے آئینے سے پار ہوتے ہیں جمع ہوتے ہیں نشر کی جا میں اور شعاعوں کے قلم ع سے نکلتے
ہیں وے بھی اسیطرح پھیلکر اوس آئینے سے گذرکر ع کی جا جمع ہوتی ہیں اس لئے تصویر تیری کی بوسیلے آئینہ
ذو التحدبین کے ی کی جا میں تیار ہوتی ہے استاذ اگر دائن و نرا آئینہ نہووے اسوقت کیا ہوگا تلمیذ خرد
حضرت وے شعاعیں باکدیگر متقاطع ہو کر پھیلینگی اور جب شیشہ پر پہنچیگی وہاں صاف تصویر تیار نہوگی
ہر ایک نقطہ نشر و ع کا بڑی جا میں پھیل جائیگا اور تصویر بگڑ جائیگی اور اسی بہتری ہونے کیلئے آئینہ ذو
التقعیرین کو تم درمیان میں رکھا ہے اور قلم شعاعوں کے آئینہ ذو التحدبین سے نشر کی جا میں جمع ہونے کے بعد باہم
جمع ہونگے یعنی عدسہ میں نہیں آئینگی جبتک شیشہ پر نہ پہنچینگے اور قلم شعاعوں کے ذو التحدبین آئینے سے جو جمع
ہو آتی ہیں بسبب ذو التقعیرین آئینے کے درمیان لگانے سے اسقدر پھیلینگے کہ ع کی جا کے بعد جب کی جا میں
جمع ہونگے اور اسی سبب سے شکل کی تصویر بڑی نظر آتی ہے استاذ کچھ تمکو معلوم ہے کہ ایک شخص جو دوربین
کی نلی کو کم و زیادہ کرتا ہے اسکا سبب کیا ہے تلمیذ خرد حضرت نلیوں کو مناسب جا میں لانے کیلئے یہ
عمل کرتا ہے تا شعاعوں کا عمل شیشہ پر درست کرے جسکی آنکھیں بہت محدب ہیں دوسرے شخص کی آنکھوں
سے تو عمل اسکا طول بیں لیگا لیکن نلی کے ادھر اودھر سرکانے سے وہی مدعا حاصل ہوگا استاذ
انکو افق دوربین اکثر استعمال میں لاتے ہیں زمینی شکلیں دیکھنے کیلئے اسواسطے انکو دوربین خورد
ہیں پہلے بیچ کی دونلکو دیا دکھاوے جیسا بغیر آئینے کے دیکھتے ہیں ویسے سیدھی طرح پر دوسری

یہہ ہی کہ وہ بتاوے ایک وسیع میدان نگاہ کا تلمیذ خرد حضرت میدان وسیع ہونے کے کیا معنے ہین
استاذ اُس سے غرض یہہ ہے کہ آدمی اپنے روبرو کا میدان بدون آنکھ ادھر ادھر پھرانے کے دیکھے اور
تمکو معلوم ہوگا پھر اُسی شکل سے کہ آئینہ ذوالتقعیرین ایک مقدار شعاعون کی شمس کی مرکز کے پیچھے یا
ہی عنبیہ کی دونون طرف لیکن جو شعاعین جوہر دمک پر سے گذر کر تصویر بنانے کو جاتی ہین وہی ظاہر ہونگی اور
اسی لئے بسبب ایک دوربین کے جو اس وضع پر بنتی ہے جو جسم وہ دیکھیگا فقط اُسکے بیچ کا ٹکڑا دیکھیگا
اور مد نظر اُسی سبب سے بہت گھٹ جاتی ہے تلمیذ کلان حضرت کچھہ اسکی تدبیر ہو سکتی ہے استاذ
جب آئینہ ذوالتقعیرین کے بدلے آئینہ ذوالتحدبین جو ۳۵ شکل کی مانند لگاتے ہین اور یہان ذوالتحدبین
آئینے کا عدل یہی ہے اور آئینہ ذوالتحدبین جو کا دمک کے آئینے سے زیادہ محدب ہونا ضروری ہے اور اس طرح
پر ہو کہ اُسکا عدل بھی یہی کی جا رہے اسلئے جو شعاعین شمس ع سے نکلتے ہین دمک کے آئینے مین
لوٹ کر ایک اُلٹی تصویر تیار کرتے ہین م ی ن مین اور ذوالتحدبین آئینہ ج ہ لگانے سے تصویر شکل کی شبکیہ
پر گرتی ہے اور یہہ تصویر دیکھی جاتی ہے بہ تیز زاویہ د و س سے یعنی شکل م ی ن کی بڑی ہو کر س ی کی
مانند نظر آئیگی تلمیذ خرد حضرت کیا اس دوربین مین تصویر شکل کی الٹی نظر آئیگی استاذ ہان الٹی نظر
آئیگی اسواسطے کہ تم دیکھتے ہو اس شکل مین تصویر شبکیہ پر اُسی حالت سے ہے جیسا اسکا منظر یعنی شمس
ہے اور جب ہمارے شبکیہ پر تصویر الٹی منقش ہوتی ہے تب ہم اسکو سیدھی دیکھتے ہین اور اس شکل مین
ہمارے شبکیہ پر تصویر سیدھی منقش ہوتی ہے اسواسطے ہم اسکو الٹی دیکھتے ہین اور اس ترکیب کی دوربینون
کو زمینی شکلون کے دیکھنے کے واسطے کام مین نہین لاتے اور آسمانی شکلین دیکھنے کے استعمال مین
لاتے ہین تلمیذ کلان حضرت دوربین سے جو چیز بڑی نظر آتی ہے کچھہ اُسکی بڑھائی کی انتہا کا قاعدہ بھی

ہی استاذ ہے اور وہ بڑھتی ہے نسبت عدلی تفاوت مرآت النظر کے جسقدر وہ زیادہ ہوگا عدلی
تفاوت مرآت العین سے مثلاً عدلی تفاوت مرآت النظر کا دس انچہ ہو اور مرآت العین کا عدلی تفاوت
فقط ایک انچہ تب دوربین شکل کے قطر کو دس چند زیادہ بڑھاویگی اور تمام سطح شکل کی سو چند بڑھیگی
تلمیذ کلان کیا یہہ پاولی بہ سبب اس دوربین کے ہمکو سو چند بڑی نظر آویگی استاذ نہیں کیونکہ دوربینیں
زمینی شکل کو بہت نزدیک دکھاتی ہیں لیکن بڑی نہیں دکھاتیں چنانچہ اگر ایک پاولی کو سو گز کے تفاوت
سے رکھیں تو وہ بڑی نظر نہ آویگی لیکن قریب ایک گز کے تفاوت پر دیکھی جاویگی تلمیذ خرد حضرت اگر عدلی
تفاوت مرآت النظر اور مرآت العین کا برابر ہووے تو کیا کچھہ فائدہ نہوگا استاذ کچھہ نہوگا اسلیے اس قسم
کی دوربینوں میں عدلی تفاوت مرآت النظر کا بڑھانا ضروری ہے اور عدلی تفاوت مرآت العین کا گھٹانا درکار
محض یہہ باتیں دوربین کی قدرت بڑھانے کے واسطے ہیں موافق خواہش کے تلمیذ کلان حضرت کیا اس
قاعدے سے جتنی چاہیں اتنی دوربین کی قدرت بڑھا سکتے ہیں استاذ مطلق ایسا نہیں ہوسکتا ایک
مرآت النظر کہ جسکا عدلی تفاوت دس فیت ہو اسکو ضرور ہے ایسا مرآت العین کہ اسکا عدلی تفاوت ڈھائی
انچہ ہو بلکہ کچھہ زیادہ اور دوسرا مرآت النظر کہ جسکا عدلی تفاوت سو فیت ہو اسکے لیے مرآت العین ایسا
ضرور ہے کہ جسکا عدلی تفاوت قریب چھہ انچہ کے ہو لیکن تب ہر ایک دوربین کسقدر قدرت بڑھاویگی تلمیذ
کلان حضرت دس فیت کو ڈھائی انچہ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت اڑتالیس انچہ ہوئی اور سو فیت کو تقسیم
کرنے سے چھہ انچہ پر دو سو انچہ خارج قسمت نکلے اس صورت میں پہلا اڑتالیس مرتبہ بڑھاتا ہے اور دوسرا دو
سو مرتبہ استاذ انحرافی دوربین جس سے زمینی شکلیں دیکھتے ہیں دو مرکب ہوتی ہے ایک مرآت النظر دو
میں مرآت العین سے اور ان دونوں آئینوں کا عدلی تفاوت برابر ہوتا ہے تلمیذ خرد حضرت کیا اس دوربین کی

بڑھانے کی قدرت دریافت کرنے کے واسطے بھی وہی قاعدہ ہے جو آپنے اوپر بیان فرمایا **استاد** ہان وہی قاعدہ
ہے اور تینون مرآت العین مین 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 تینون مرآت العین مین سے عدسی تفاوت سب سے
تو ایک کام مین آتا ہے اور دو شبکیہ مین شکل کے سیدھی دکھانے کے واسطے مین اور جو بیچ کی محل خیر
تھا سو تمنے کہہ چکا **تلمیذ کلان** حضرت چھوٹی جیبی دوربین بہت کام آتی ہے مگر معلوم نہین کہ اسکی بناوٹ
کسطرح سے ہے **استاد** چھوٹی دوربین اسی قاعدے سے بنی ہے دراصل وہ ایک چھوٹی انحرافی دوربین ہے اور دوربین
رات کی قریب پڑوسیت کی لمبی ہوتی ہے اور اُس سے شکلین الٹی اور بہت صاف نظر آتی ہین اور دو تصویر
کو بہت بڑھاتی ہے اور اُس سے وہ شکل دیکھتے ہین جو تھوڑے بُعد پر ہو اور اسپر روشنی کم ہو یعنی
وقت غروب آفتاب کی روشنی یا صبح صادق کی روشنی کی مانند اور رات کی۔ رات کی دوربین
کا معنی یہہ نہین کہ شب ماہ رکیٹ مین اسکی کمک سے اجسام زمینی نظر پڑین بلکہ اسکا یہہ معنی ہے کہ اسکی
باستعانت شب کو اجسام آسمانی مرئی ہون دوربین اکثر چاند گھن دیکھنے کے لئے استعمال مین لاتے ہین اور اسکے
کے استعمال مین لانے کا عمل ہیئت سیکھنے والون کے واسطے ولسن صاحب اپنی کتاب مین خوب لکھا ہے اور حکیم
مسکلین صاحب نے اسمین ایک بات بڑھائی ہے اور وہ یہہ ہے کہ ایک نصف گول سوراخ معمولی سوراخ سے آئینے
منظر کے قریب ہو جیسا دوربینون مین ہوتا ہے **بیسوین گفتگو انعکاسی دوربین کے**
بیان مین **استاد** یہہ تیرا ہے جو دوربین کھلی ہوئی ہے اسکو انعکاسی دوربین کہتے ہین **تلمیذ کلان** انعکاسی
دوربین مین کیا فائدہ ہے اُس انحرافی دوربین سے جو کل آپنے مجھکو دکھلائی تھی **استاد** انحرافی
دوربین مین یہہ قباحت ہے کہ وہ طول بہت ہوتی ہے اور اسیلئے اسکو گاہ گاہ استعمال مین لاتے

ہین اور جب قدرت بڑھانی منظور ہوتی ہی ایک انعکاسی دوربین کہ جسکا قطر ہی اُسکی چھہ فیت کی ہو اُس
ماہ کام نکلتا ہی جو سو فیت کی انحرافی دوربین سے کام برآمد ہوتا ہی تلمیذ خرد حضرت کیا یہہ انعکاسی دوربین
بھی کسی کسی طرح سے تیار ہوتی ہی جیسی انحرافی 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 حقیقت یہ ہے شکل کو کہ یہہ دوربین
بہت کام آتی ہی اور یہہ تمکو بھی معلوم کیجیے 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 کھاتے ہین استاد
ان انعکاسی قسم کی دوربینون مین قرات النظر کے محدبی آئینے کے بدلے مقعری آئینہ لگاتے ہین اور وہ قلعیدار
ہوا معدنی اب خوب غور کرو اُسی شکل مین کہ بڑی نلی کا عرض ط ا اور چھوٹی کا ب ط ہی اور دف
مقعری قلعیدار یا معدنی آئینہ ہی اور اُسکے بیچ مین ایک سوراخ ہی اور اسکا اصلی عمل ع ک ہی اور مقابل
بیچ کے سوراخ کے ایک چھوٹا مقعری آئینہ ل قلعیدار یا معدنی ہی کہ قعر اُسکا آئینہ دف کے روبرو ہی اور یہہ
قایم ہی ایک مضبوط بم کے تار پر اور ایک پیچ دار نلسوط ل کہ آئینے کو پس و پیش کرنے کے لئے لگاتے ہین اور آپ ایک
دور کی شکل ہی جو اُس مثال مین ایک تیر کی مانند ہی اور اس سے شعاعین نکلکر آئینۂ دف پر گرتی ہین
تلمیذ خرد حضرت آپنے طرفین کی دو ہی شعاعون کا ذکر کیا استاد ہم نے انعکاسی اور انحرافی 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 اوپر سے دف مین گرکر منعکس ہوتی ہین
ک م پر اور وہان اُس تیر کی ایک الٹی تصویر ہم کی جگہ مین تیار ہوتی ہی تلمیذ کلان حضرت کیا کچھہ
چیز بیچ وہان لگائی ہی الٹی تصویر محسوس ہونے کے لئے استاد نہین لیکن وہی شعاعین شکل

کی قدرت سے آنکھ کے متقابل ہو کر مقعری آئینہ کی طرف جاتی ہیں تلمیذ خرد حضرت کیا وہ تصویر سب
سوراخ نب کے ناقص تو نظر نہ آئیگی استاذ نہیں مگر یہہ عیب ہے کہ وہاں روشنی کم گرتی ہے اور آئینہ
اُس سے شعاعیں قریب ہوا رزنی کے جب کی جا سے گرتی ہیں اور وہاں سے شعاعیں محدبی مستوی آئینہ
و میں جاتی ہیں اور بسبب اس آئینے کے بابب میں جمع ہوتی ہیں چنانچہ دیکھو ایک تصویر کھینچی ہوئی
آنکھ کے پاس بابب میں نظر آتی ہے تلمیذ کلان حضرت دوسرا محدبی مستوی آئینہ ص یہاں کس کام
ہی استاذ تصویر بڑھانے کے واسطے لگایا ہی کس واسطے کہ بسبب آئینے ر اور دوا آئینہ مقعری کے اس ترکیب
شکل کی تصویر بابب میں نظر آتی ہی مگر جب ص کا آئینہ لگاوینگے وہ تصویر بابب کی جا بجا بڑی
نظر آئیگی تلمیذ خرد مجھے معلوم ہوا کہ یہہ مدعا بسبب آئینے ص کے حاصل ہوا استاذ ہاں وہ تصویر
نسبت کے موافق نظر آئیگی اور یہہ وہ تصویر ہی کہ دیکھی جاتی ہی ر اور یہ نسبت بدستے تلمیذ کلان
حضرت از روی 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 عدلی تفاوت کو اُس تفاوت مین جو چھوٹے
آئینہ مقعری اور تصویر کے میں ہی اور بعدہ ضرب دو عدلی تفاوت کو اُسی چھوٹے آئینہ مقعری کے اور بعد
میں کے عدلی تفاوت مین اور ان دونون کا حاصل ضرب ایک پر ایک تقسیم کر دو جو کچھ خارج قسمت نکلے
وہ بڑھاو کی قدرت ہی تلمیذ خرد حضرت ایسا سہل کلیہ کوئی ہمکو بتلاؤ کہ جس سے یقین یہہ ہو
اگر اس قسم کا آلہ ہمارے ہاتھ مین آوے تو ہم اُسکے بڑھاو کی قدرت معلوم کر لیں 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 لگا کر کتاب کو دوسرا

ہوتا ہے جادیتا تک کہ تم اُسکے حروف صاف پڑھ سکو جیسا اول پڑھ سکتے تھے یعنی 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 اسی طرح کی دوربینون کی قدرت کا امتحان و مقابلہ کرسکتے ہین یا اُن دو ستارون کے دیکھنے
سے جو ظاہرا آپسمین ایسے قریب ہین کہ گویا ایک ہین چنانچہ ان دوربین کے دیکھنے سے بُعد اول کے بعد کا 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 ہرشل صاحب کے پاس بہت بڑی دوربین ہے **استاذ** اُسنے بہت سی دوربینیں
بنائی ہین مگر ایک بڑی دوربین کی نلی قریب چالیس فیت کی دراز ہے اور اُسکا چار فیت اور دس انچہ کا
قطر ہے اور مقعر سطحی شفاف بڑا آئینہ قلعیدار یعنی معدنی ہے اُسکا قطر اڑتالیس انچہ ہے اور بڑھاتا ہے
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 سنہ سترہ سو نواسی عیسوی مین اور جس دن کہ یہہ آلہ تیار ہو چکا اُسی دن باستعانت
اُس آلے کے حکیم مذکور نے زحل کے چھٹے چاند کو دیکھا **اکیسوین گفتگو مفرد اور مرکب اور**
آفتابی کلان بین اور اُنکے قاعدے کے بیان مین **استاذ** کلان بین اُس
آلے کو کہتے ہین کہ جس سے چھوٹے جسم بڑے نظر آوین مگر تمکو معلوم ہوگا کہ اکثر آدمی جنکی نگاہ تیز
ہی وہ ایک شکل کو چھٹے انچہ سے کم تفاوت پر نہین دیکھ سکتے ہین
تلمیذ کلان حضرت بندہ بھی اس کم تفاوت سے کوئی کتاب پڑھ نہین سکتا ہے لیکن اگر
کاغذ کو سوئی سے چھید دون تب چھٹے انچہ کم تفاوت پر کتاب پڑھ سکونگا **استاذ** اس سے

تمھاری غرض یہہ ہوگی کہ سبب اُس عمل کے حروف کتاب کے بڑے نظر آتے ہین اسکا سبب یہی ہے کہ تم کسی شکل
کو کم تفاوت سے دیکھہ نہین سکتے ہو لیکن باستعانت کاغذ مثقب یا اور کوئی آلہ حکمی کے اور ایسے
آلے کو جو چھوٹی شکل کو صاف کلان دکھلاتا ہی اُسکو کلان بین کہتے ہین اور حقیقتاً بھی ایسا ہی
تلمیذ خرد حضرت جب مین دیکھتا ہون ایک کاغذ کے سوراخ سے بتفاوت پانچ چھے انچ کے تب
مجھکو حروف بڑے نہین آتے سمجھہ مین **استاذ** شکل کو ذرا دیر پڑھانے کے لئے نزدیک لانا ضرور ہی اور اسکا
سینتیسوین شکل
قاعدہ یہہ ہی خواہ کلان بین مفرد ہو یا مرکب دیکھو سینتیسوین شکل کو کہ ایک شکل ہی اگر اسکو
آپ کی تفاوت پر رکھین وہ چھے انچ سے کم ہی تو وہ صاف نظر نہ آویگی لیکن اگر ایک شکل سی
اڑتیسوین شکل
عدسی جیسا کہ بین اڑتیسوین شکل کی مانند لگائی جاوے کہ وہ آئینہ انطاری کا عدسہ ہی تب شعاعین
شکل سے نکلکر آئینہ انطاری مین گذر کر ناظر کی آنکھہ مین موازی محسوس ہونگی اُسوقت یہہ شکل
صاف نظر آویگی ور ناظر معد آئینے کے سامھنے کہین بھی ہو اور کلان بین کے تین قسم ہین ایک مفرد اور دوسرا
مرکب تیسرا آفتابی **تلمیذ کلان** کیا یہہ مفرد کلان بین فقط ایک آئینہ انطاری سے تیار ہوتا ہی **استاذ**
ہان بسبب اسی آئینہ انطاری کے شعاعین ہر جسم کی ہم بہت جمع کرتے ہین پس تمام شعاعین ہر ایک نقطے
سے نکلکر اور جمع ہوکر تصویر اُس جسم کی ہماری آنکھہ مین بنائینگے **تلمیذ خرد** کیا یہہ تصویر زیادہ چمکیلی
بنسبت اُسکے کہ جتنی زیادہ شعاعین جمع ہونگی **استاذ** البتہ اور یہہ تصویر زیادہ چمکیلی اصلی شکل
کی بنسبت اور یہہ مفرد کلان بین اُن چیزون کو جو قریب قریب ہین علحدہ علحدہ اور چمکا کر دکھلاتی
اور بڑھاتی قطر جسمون کا اُس نسبت سے جو عدسی تفاوت اُسکا کم ہی آنکھہ کی عدسی تفاوت سے اور یہہ
عدسی تفاوت آنکھہ کا قریب چھے یا آٹھہ انچ کے مقرر کیا ہی **تلمیذ کلان** اگر عینک کے آئینے کا عدسی

تفاوت چار انچ ہو اُسوقت حروف کا قطر لیا دو چند بڑھیگا استاذ ہان ایسا ہی ہے مگر جو آئینے
انظاری استعمال کرتے ہین کلان ہین یہی اس آئینے کا تفاوت عدلی ایک انچ کے ربع اور ثمن سے
نہایت بیسوین حصے تک ہوتا ہی تلمیذ خرد حضرت آپ پیشتر اسکے فرما چکے ہین کہ آئینہ ذوالحدبتین
کا عدلی تفاوت اسکے نصف قطر کے برابر ہوتا ہی استاذ ہان اب تم مجھسے بیان کرو کہ جس آئینہ ذو
الحدبتین کا عدلی تفاوت ربع انچ یا ثمن انچ یا ۱/۱۲ ہو وہ کسقدر شکل کو بڑھائیگا تلمیذ خرد
حضرت مین عرض کرتا ہون جو چیز کہ آٹھ انچ پر سے محسوس ہوتی ہی اسکو ربع یا ثمن یا ۱/۱۲ پر تقسیم
کرنا تلمیذ کلان اگر ایک عدد صحیح کو کسر پر تقسیم کرنا ہو جیسے آٹھ کو ربع وغیرہ پر ضرب دینا صحیح کو
کسر کے مخرج مین جیسا آٹھ کو چار مین حاصل ضرب بتیس ہوئے اُسی موافق وہ آئینہ انظاری بڑھا دیگی
شکل کے قطر کو جس آئینے کا قطر ربع انچ ہو تلمیذ خرد اسی لئے وہ آئینہ انظاری جسکا قطر
۱/۸ یا ۱/۱۲ انچ کا ہو وہ شکل کے قطر کو اُسی موافق بڑھائیگا جیسا آٹھ کو آٹھ مین ضرب دیا یا آٹھ کو
بیس مین ضرب دیا حاصل اول آئینے کا چونسٹھ اور دوسرے کا ایک سو ساٹھ ہوگا استاذ آئینہ انظاری
جسکا قطر چھوٹا ہوگا اُسمین شکل کے بڑھانے کی قدرت زیادہ ہوگی وحلیم اولک صاحب نے ایسا چھوٹا
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 ہی
اگر اُسکو دس لاکھ مین ضرب دیوین تب اُسکا حجم شاید ایک باریک ریتی کے دانہ کے برابر ہوگا اور یہی
اولک صاحب نے اپنی کتاب مین لکھا ہی تلمیذ کلان مجھکو بہت حیرت ہی کہ وہ کسطرح تیار ہوگا
استاذ مین تم سے بیان کرتا ہون ایک بہت چھوٹا پتلا صاف ٹکڑا آئینے کا لو اور اُسکو چراغ کی

لوہین پگھلا تو پھر اُسکا ایک پتلا تار تیار کرو بعدہ اُسکی نوک کو پھر لوہین پگھلا و یہانتک کہ تار
کی نوک چھوٹی گروی شکل بن جاے بعدہ سرد ہونے کے اُسکو باریک معدنی تختی مین سوراخ کرکر اُسمین
اسکو جمادیوین اسطرح بنانے سے بہت اچھی مفرد کلان بین تیار ہوگی **تلمیذ خرد** حضرت ابتدا مین
یہہ مسئلہ بہت عجیب اور باریک معلوم ہوتا تھا لیکن اب سہل ہی **استاذ** دیکھو انیسوین شکل کو
کہ ایک قطعہ برنجی مدور ہی اور ویسا لکڑی یا ہاتی دانت وغیرہ سے بھی بن سکتا ہی اُسکی وسط مین
بہت چھوٹا سوراخ ہی اور اُسمین ایک چھوٹا آئینہ انظاری نصب ہی جسکا عدلی تعاوت آدہی اور
بلندی دی کی ایک چپتا ہی کہ وہ پ کے ملسوط سے آگے پیچھے سرک سکتا ہی اور چپتہ کا منہہ پکڑنے
وغیرہ کے پکڑنے کے واسطے باب کے چھوٹے پیلون سے کھل سکتا ہی اور اس سے لینی بھی چھوٹی شکل
پکڑ سکتے ہین جیسا چپتہ مین ایک جون ہی اگر آنکھہ آئینہ انظاری کے دوسرے عدل کی جانب مین لگاوے
وہ شکل نظر آئیگی بڑی ۶ مرتبہ مانند **تلمیذ کلان** اس کلان بین کی ساخت سے مجھے معلوم ہوتی کہ
وہ قابل تر کرنے کے ہی **استاذ** ہان اسکو ایک صندوق کے طور پر کرکے 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 بناوٹ
بھی معلوم ہو سکتی ہی مانند چالیسوین شکل کے کہ س ق ایک آئینہ ہی کہ جسکو مرآت النظر کہتے ہین اور ی ف
مرآت العین ہی اور ایک شکل آ ب 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 ج ہ
مین کہ جہان شکل کی تصویر تیار ہوتی ہی اور تصویر معاینہ ہوتی ہی بسبب مرآت العین ی ف کے اور وہ آئینہ
ایسی جا نصب ہو کہ وہ تصویر ج ہ اسکے عمل مین رہے اور چشم ناظر کی بھی اُس آئینے کی دوسری طرف

نقطۂ عدل پر ہوا چاہیئے پھر شعاعین مرآت العین کے باہر نکلکر موازی ہوکر آنکھہ کو پہنچیگی کہ
کی جا مین بعد چشم کی رطوبات کے سبب وہ شعاعین منقبض ہوکر شبکیہ پر ایک تصویر الٹی بنائینگی
گی مثل ہابت کے **تلمیذ کلان** حضرت آپ ارشاد کرین اِس آلے سے قدرت بڑھاو کی کسطرح
محسوب ہو سکتی ہے **استاذ** دو نسبتین معلوم ہونے کے بعد ایک مین ایک کو ضرب دینا پہلی نسبت
یہہ ہے معلوم کرنا تفاوت جسم اور مرآت النظر کے درمیان کا کہ کسقدر چھوٹا ہے اُس تفاوت سے جو درمیان
مرآت النظر اور اُس مقام کے ہے کہ جہان شکل جسم کی بنتی ہے اور دوسری نسبت یہہ ہے کہ تفاوت عدلی مرآت
العین کا کتنا چھوٹا ہے تفاوت حد نظر سے معلوم کرنا مثلاً اگر تفاوت شکل کا مرآت النظر سے چار مرتبہ
بڑا ہو اُس تفاوت سے جو درمیان مرآت النظر اور جسم کے ہے اِس صورت مین بڑھاو کی قدرت چار چند
ہوگی اور دوسری نسبت مین اگر عدلی تفاوت مرآت العین کا ایک انچہ ہو اور تفاوت حد نظر کا سات
انچہ ہو تو بڑھنے کی قدرت سات چند ہوگی جب ایسی دو نسبتین تھم آپس مین ایک ۴ اور دوسرے تین ۷
ہوے تین ضرب دینے سے ۲۸ ہوے پس فقط اُس جسم کا اٹھائیس مرتبہ اصل سے بڑھا اور اُسکی سطح سات سو
چوراسی مرتبہ بڑھیگی کیونکہ مربع ۲۸ کا ۷۸۴ ہے **تلمیذ خرد** حضرت کیا آپکا یہہ مدعا ہے کہ ایک شکل
سات سو چوراسی مرتبہ اصلی شکل سے بڑی نظر آئیگی اِس سبب اِس کلان بین کے **استاذ** ہان یون ہی
ہی بشرطیکہ حد نظر سات انچہ ہو مگر بعضے کوتاہ بین جو پانچ یا چار انچہ کی حد نظر رکھتے ہین اُنکو وہ شکل
اُسقدر بڑی نظر نہ آویگی جسقدر سات انچہ کے حد نظر والون کو نظر آتی تھی بھلا کہو تو ہم بیان کرینگے
ہو اِسی کلان بین سے وہ تین شخص جنکا حد نظر ۶ اور ۵ اور ۴ انچہ ہو مختلف ہو وہ اُس شکل کو کس قدر
سے دیکھینگے اور فرض کیا ہے کہ تفاوت جسم کا مرآت النظر سے بہ نسبت تفاوت مقام شکل کے آٹھ

سے پانچ مرتبہ ہی اور عدلی تفاوت مرآت العین کا فقط دسوان حصہ چنانچہ کا ہی تلمیذ کلان
اول نسبت شکل کی جسم کے ساتھ پانچ ۵ اور دوسری نسبت ساٹھ ستر اسی کی ہی انکو پہلی
مین ضرب دینے سے بڑھاو کی تین سو ساڑھے تین سو چار سو پیدا ہو تلمیذ خرد حضرت
یہہ عدد ساٹھ ستر اسی کے کسطرح پیدا ہوی تلمیذ کلان اسواسطے کہ تفاوت مدنظر ان تین
شخصون کا چھ سات آٹھ انچہ ہی اور ان عددون کو تقسیم کرنا عدلی تفاوت مرآت العین پر دہ 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 مانتے ہین اسطور کرنے سے ساٹھ اور ستر اور اسی حاصل ہوی اور انکو ۵ مین ضرب دینے
سے ۳۰۰ اور ۳۵۰ اور ۴۰۰ حاصل ہو کہ یہہ بڑھاو ان جسمون کے قطرون کا ہی اور انکو مربع کرنے
۹۰۰۰۰ اور ۱۲۲۵۰۰ اور ۱۶۰۰۰۰ انکی سطح کا بڑھاو ہی استاد اب آفتابی کلان بین کا
ذکر کرتا ہون کہ اس سے بہت فرحت حاصل ہوگی بہ نسبت اور کلان بینون کے کسواسطے کہ اسمین
تصویر بہت بڑی ہوتی ہی اور اسکو سفید کاغذ یا سفید پردہ پر لینے سے بہت شخص ایک ہی مرتبہ دیکھ
سکتے ہین اور کچھ تکلیف دیکھنے والون کو نہین ہوتی جیسے اور کلان بینون کے دیکھنے مین ہوتی ہی
دیکھو یہان ایک کلان بین ہی کہ اسکو کھڑکی کے سوراخ مین نیچے لگایا ہی لیکن اسکی عادت کا
بیان ایک شکل سے تمکو خوب سمجھا سکتا ہون تلمیذ خرد حضرت کھڑکی کے باہر ایک آئینہ قلعیدار
ہی استاد یہان ع آفتابی کلان بین ایک آلہ مرکب ہی بایسوین شکل کی مانند چنانچہ ایک آئینہ مستوی
قلعیدار ص م کا کھڑکی کے باہر لگا ہی اور انطاری آئینہ آب کا دی کے تختے کے سوراخ مین نصب ہی
اور ایک آئینہ انطاری م ن ہی 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 سطح مقعر آئینہ پھر سکتا ہے سبب ایک
مسوہ کے اور اصلی شعاعین آفتاب کی جو ص ص ص ص ہین اُس آئینے پر گرکے منعکس ہو کر آئینۂ انظاری
آب پر گر کر جبر کے اندر پہنچتی ہین اور یہہ آئینۂ انظاری اب شعاعون کو اپنے نقطۂ عدل پر جمع کرتا ہے اور
وہان ایک دوسرا آئینہ م ن شکل کے بڑھانے کے واسطے لگایا ہے وہ شعاعین اُس جگہ متقاطع ہو کر پھیلتی
ہین ایک سفید پردے پر اور اسپر ایک تصویر شکل کی تیار ہوتی ہے **تلمیذ کلان** مین دیکھتا ہون کہ
قدر سے دور عدل کے آپنے ایک جون رکھی ہے **استاد** اسلیئے کہ اگر اُسکو عدل مین رکھتا تو وہ اُسی وقت
جلجاتی اور اُس آلے کی بڑھاؤ کی قدرت سفید پردے کی تفاوت سے کہ جیسیر محسوس ہوتی ہے علاقہ رکھتی
ہے اور وہ تفاوت دس فیت کا ہونا تفاوت سے توں سے مناسب ہے اور تم یہہ بھی یاد رکھو اُس آلے مین
نسبت جسم کی اُسکی تصویر کے ساتھہ ویسی ہوتی ہے جیسی نسبت آئینے اور جسم کے فاصلے کو آئینے
اور تصویر کے فاصلے کے ساتھہ ہے **تلمیذ خرد** جسقدر کہ جسم آئینۂ انظاری کے نزدیک ہو اور سفید پردہ
اُس آئینے سے دور ہو اُسیقدر کلان بین مین قدرت بڑھانے کی زیادہ ہوگی **استاذ** واقعی اگر جسم
فقط آئینے کے آدھے انچ کے تفاوت سے ہووے اور پردہ نو فیت کی تفاوت سے تب ۴۶۶۵۶
چند وہ تصویر اصلی شکل سے نظر آئیگی اب یہہ بات تمہاری سمجھہ مین آئی **تلمیذ کلان** ہان شکل
فقط آدھے انچ پر آئینے سے ہو اور تصویر ۹ فیت یا ۱۰۸ انچ یا ۲۱۶ نصف انچ قطر تصویر کا
۲۱۶ مرتبہ شکل کے قطر سے بڑا نظر آئیگا اور اگر اس عدد کو مربع کرین ۴۶۶۵۶ ہونگے **استاذ**
ہان اس آلے سے یہہ اندازہ اُن شفاف چیزون کا ہوتا ہے جنکے جسم مین روشنی نفوذ کر سکے
غیر شفاف شکلون کو دوسری قسم کی کلان بین سے دیکھہ سکتے ہین اور کلان بین بہت اقسام کے

ہین بائیسوین گفتگو نقشہ نویسی کے صندوق اور قندیل سحرنما
اور آئینہ ہزار چشمی کے بیان مین استاذ اب مین بیان کرتا ہون بعضے
متفرقات آلون کا چنانچہ ایک انمین سے صندوق نقشہ نویسی کا ہی تلمیذ کلان حضرت وہ
کیا چیز ہی استاذ وہ ایک تاریک حجرہ ہی اور اسکی تیاری بھی بہت آسانی ہو سکتی ہی کسواسطے
تمکو واضح ہی آئینے کی خوبی معلوم ہی مثلا 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 علاقہ 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 درکار ہی
تلمیذ خرد حضرت کیا ایسا آلہ دوسری قسم کا تیار نہین ہو سکتا ہی استاذ ہو سکتا ہی
چنانچہ یہہ آلہ چوکھوٹا صندوقچہ جسکی ایک طرف نلی نصب ہی اور اُس نلی مین ایک آئینہ محدبی فو
الحدبتین نصب ہی اور اُس صندوقچہ کے اندر مساوی قلعیدار آئینہ مائلیت کے ساتھ کھڑا 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
آئینہ غیر شفاف کا ہی ہان اُن شکلون کی تصویرین محسوس ہوتی ہین اور اگر ایک باریک کاغذ کو
روغن ملکر اُس سرپوش کے آئینہ غیر شفاف پر لگاوین تو اسپر باسانی نقشہ لکھہ سکینگے
بیرنگ کے کیونکہ آئینے کی سطح پر لکھکر پھر کاغذ پر نقشہ اتارین تلمیذ کلان حضرت کسواسطے
یہہ دربیچہ آئینہ کو مائلہ رکھتے ہین استاذ تصویر شکل کی خود بخود تیار ہوتی ہی آئینہ تا ظلمکی

کے مقابل ہی اور شعاعین اُسکی سرپوشش پر منعکس کرنے کو اُس قلعیدار آئینے کو ایسا رکھنا کہ زاویۂ اصلی برابر زاویۂ انعکاسی کے ہووے اور معمولی صندوقچہ جو ششش جہت مین بازو یا قایمہ یعنی نو درجے کے ساتھہ 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 ساتھہ منعکس ہو کر غیر شفاف آئینے کے سرپوشش پر پہنچیگی اور یہی زاویہ سرپوشش اور اُس قلعیدار آئینے مین ہی **تلمیذ خرد** تمنے جو کچھہ بیان کیا میری سمجھہ مین آیا سچ ہی اگر اُس آئینۂ قلعیدار کو مایلہ نہ رکھین بلکہ آئینۂ انظار کی مقابل قایمہ کھڑا کرین تب شعاعین آئینۂ انظار ہی کی طرف ہی منعکس ہونگی اور کوئی شعاع سرپوشش کی طرف نہ جائیگی **استاذ** یہی بات ہی جیسا ایک کوٹھری کے بیچ مین آئینہ قایمہ نصب ہوا اور ایک شخص اُسکے مقابل کھڑا ہو کر دیکھے تو اُسکی شعاعین اُسپر منعکس ہونگی اور اپنے کو آپ دیکھیگا برخلاف اُسکے جو کوٹھری کے بازو پر کھڑا رہے وہ اپنے تئین آپ نہین دیکھیگا اسواسطے کہ اُسکی شعاعین آئینے پر گر کر اُسکی 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 اصل آلے مین قایم ہی **استاذ** نہین ہی بلکہ خانہ اُسکا جسمین آئینۂ ذو العدستین نصب ہی آگے پیچھے سرک سکتا ہی اسواسطے کہ نقطۂ عدل آئینۂ قلعیدار پر پیدا ہو کر تصویر جسم کی آئینۂ غیر شفاف پر بخوبی محسوس کرے اور اگر خانہ آگے پیچھے سرکتا نہوتا تو تصویر بخوبی محسوس نہوتی

تلمیذ خرد حضرت آپ قندیل سحر نما کا کچھہ اب 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 پتر کا صندوقچہ
ہی اور اُسمین ایک بتی روشن ہی اور روشنی اُسکی ایک بڑے سطحی محدبی آئینے سے باہر بجاتی ہی اور آئینہ
نصب ہی ایک نلی مین کہ قایم ہی اُس بتی کے سامھنے اور اُن سے خوب روشن شکلین نظر آتی ہین جو کھچے
ہوے ہین آئینون کی پتیون پر اور وہ پتیان لگی ہوئی ہین الٹی اُس سطحی محدبی آئینے کے روبرو اور ایک
سفید پردہ لگاتے ہین باہر اُس آئینے کے روبرو تفاوت سے تصویرون کے لینے کے لئے تلمیذ کلان
حضرت کیا اُن آئینون کو کہ جنکے اوپر شکلین کھینچی ہوئی ہین الٹا رکھتے ہین تا اُنکی تصویر سیدھی نظر
آوے استاذ ہان اگر ایک مقعری قلعیدار آئینہ یا معدنی مصقل چراغ کے پیچھے لگا دین روشنی
بہت زیادہ بڑھیگی اور اُسکا عمل بھی بہت قوی ہوگا تلمیذ کلان حضرت مجھسے آپنے فرمایا
تھا کہ فنتس مگوریہ جو تمنے دیکھا ہی وہ بھی ایک قسم کی قندیل سحرنما ہی استاذ اُن دونون
مین یہہ فرق ہی کہ معمولی قندیل سحرنما مین آئینہ شفاف پر صاف رنگ سے شکلین کھینچتے ہین اور
روشنی اُسکی سفید پردے پر مدور گرتی ہی اور اُس روشنی مین شکلین نظر آتی ہین مگر فنتس مگوریہ
کی پتیون مین سواے شکلون 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 وغیرہ چادر پر اور اُسکو
لگاتے ہین ناظر اور قندیل کے درمیان مین تلمیذ کلان حضرت کسواسطے وہ تصویرین آگے آ
ہوئی اور پیچھے ہٹتی 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 پردے کے قریب لاوینگے اُس تصویر کی مقدار چھوٹی نظر آویگی کیونکہ
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** حضرت یہہ آئینہ ہزار بین کسطرح تیار ہوتا ہی ارشاد فرماوین
استاد اس آئینے کی ایک طرف کو جدی جدی سطحون سے تراشتے ہین اور کسی شکل کو دیکھتے ہین
وہ ہزار شکلین معلوم ہوتی ہین اگر تم بھی اپنے بھائی کو باستعانت اس 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 ہی آنکھ کی طرف ہی اور وہ تراشا ہوا ہی جدی جدی جا پر اب بب بد بد ب کی مانند
اور شکل س ٹ ی نظر نہ آئیگی مگر جسقدر شعاعین سب قطعون سے آئینے کے گرینگی وہ ایک سطح مستوی
پر منحرف ہوکر نظر آئینگی اور وہ شکل نظر آئیگی تمکو شعاعون کی راہ سے کہ وہ ایک سطح سے آتی ہین اور
شعاع س ع عمود کرنے سے سطح پر انحرافی ہوگی تو شکل کو اصلی جا پر س کے دکھائیگی اور س ن
کی شعاع ترچھی گرنے سے سطح مستوی اب پر منحرف ہوگی ب ی کی شعاع کی راہ سے اور آئینے
سے باہر آنے کے وقت ی کی جا سے ی ج کی استقامت سے ی کی جا مین نظر آئیگی اور شعاع
س ہ اسی سبب سے ب ہ کی استقامت سے انحرافی ہوکر محسوس ہوگی اور یہہ شکل س کی د کی جا پے
نظر آئیگی اور شکل س 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 قلمدان بیاعہ قندیل

سحر نما اور فنتس گلوبہ کے بھی واقف کرچکا کیونکہ ان آلون کی کیفیت کا پھیلاو بہت ہے اور یہہ مختصر گنجایش نہین رکھتا ہے کل سے انشاء اللہ تعالی علم جھتکلے کے مسایل کی تعلیم کرونگا اور متعلقہ کی چار گفتگو اسی علم مناظر کے آخر مین مرقوم تھین مگر مین نے علم برق یعنی جھتکلے سے مناسب دیکھکر اسکے آخر مین شریک کی ہین تمت بالخیر

سوالات علم مناظر کے

سوال پہلی گفتگو کے — روشنی کس سے مرکب ہے — کیا روشنی کے اجزا بہت چھوٹے ہین — روشنی کہان سے آتی ہے — روشنی کی تیزروی کو اول کس نے ظاہر کیا ہے اور وہ کسطور سے ظاہر ہوئی — توپ کے گولے سے روشنی کتنی جلد چلتی ہے — کسطرح ثابت ہوا کہ اجزا روشنی کے چوطرف سے آتے ہین — روشنی کی تیزی کو کس نسبت سے شمار کیا ہے — اسکا معنی بیان کرو — روشنی کیطرح روان ہوتی ہے — یہہ امر کون سے امتحان سے ثابت ہوتا ہے —

سوال دوسری گفتگو کے روشنی کی شعاع کی کیفیت کیونکر بیان کی گئی ہے — ہمکو چیزین کس سبب سے نظر آتی ہین — زاویہ انعکاسی کس زاویہ کے برابر ہے — اصلی شعاعونکا کیا معنی ہے — 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 ہے کس سبب سے روشنی کی شعاع کو منعکس کرتا ہے — کیا سب قسم کے آئینے روشنی کی شعاعون کو منعکس کرتے ہین آئینے مین دیکھنے سے تمہاری شکل کس جا نمایان ہوتی ہے — حد اوسط کسکو کہتے ہین — حد اوسط کی خوبی کس سے متعلق ہے — جو چیز روشنی کی شعاع کو اپنے مین آنے دیتی ہے اسکو حد اوسط کہتے ہین جیسے کانچ اور ہوا اور پانی اور سپیل — روشنی کی شعاعین طرح طرح کے حد اوسط مین کیونکر

نفوذ کرتے ہیں — انحراف کسکو کہتے ہیں — دوسری شکل سے اسکو سمجھاو — انحراف کسوقت ہوتا
رقیق حد اوسط سے غلیظ حد اوسط میں روشنی کے جانے کا قاعدہ کیا ہی — غلیظ حد اوسط سے رقیق
حد اوسط میں روشنی کے جانیکا قاعدہ ہی کون سے امتحان سے ان حدون کا ثبوت ہوتا ہی اور دوسری
شکل سے اسکو ظاہر کرو — کس طرح سے ہمکو کوئی چیز نظر آتی ہی — تیسری شکل سے اس امتحان کو بیان
کرو **سوال چوتھی گفتگو کے** سیدھی لکڑی قدرے پانی مین ڈبونے سے جو ٹیڑھی نظر آتی
ہی اسکا کلیہ انحراف ۴ شکل کی استعانت سے بیان کرو — پانی مین کی ڈوبی ہوئی چیز اپنے عمق حقیقی
کی جگہ سے کتنی اوپر نظر آتی ہی — اگر کوئی نالہ یا آب شفاف کسی جگہ کا ۶ فیت عمق رکھتا ہو تو دیکھنے والون کو
کتنا عمیق نظر آئیگا — اسکو امتحان سے ثابت کرو — کلائی چیزون کی جیسی ہوا مین نظر آتی ہی کیا ویسی پانی
مین بھی دریافت ہو سکتی ہی — اشرفی کا دو نظر آنا جو بسبب غلطی وہم کے ہی تم اس غلطی کی وجہ کو بیان
کر سکتے ہو — انحراف کا کلیہ آفتاب سے کس لئے علاقہ رکھتا ہی — ۵ شکل سے اسکو بیان کرو — جس قطعہ
آسمان پر آفتاب حقیقتاً ہوتا ہی کیا اسی جگہ ہمکو نظر آتا ہی — زمین کے کسی قطعے کے باشندون کو کیا آفتاب
کی ظاہری و حقیقی جگہ ایک ہی معلوم ہوتی ہی — کسواسطے چاند افق پر پابند ہو جانے کی نسبت سے زیادہ
بڑا نظر آتا ہی — **سوال پانچوین گفتگو کے** قلمی شعاعین کسکو کہتے ہین — متوازی شعاعین
کیا ہین — انبساطی اور انقباضی شعاعین کیا ہین — ۶ شکل سے انکو سمجھاو — انعکاسی آئینہ کیا چیز ہی
انعکاسی آئینے کتنی قسم کے ہین اور نام انکا کیا ہی — انکو ۷ شکل سے دکھاو — فوکس جسکو نقطہ حرا
کہتے ہین وہ کیا ہی — ۸ شکل سے اسکو ظاہر کرو — متوازی شعاعین آئینہ محدب پر پڑکر کس جگہ جا
ملتی ہین — اگر متوازی شعاعین آئینہ ذو المحدبتین متساوی پر گرین تو کس مقام پر ملینگی — اسکا سبب کیا ہی

اگر متوازی شعاعین مختلف الحدبتین پر گرین تو اسکا فوک کہان نکلیگا اسکا قاعدہ بیان کر سکتے ہو
شکل سے اسکو دکھلاو۔ آتشی آئینہ کا کلیہ کیا ہی۔ آتشی آئینے کے فوک مین جو گرمی جمع ہی اسکی
قوت کو شمار کر سکتے ہو۔ پارگر صاحب کا آتشی آئینہ کتنا بڑا تھا۔ اُس سے کیا اثر پیدا ہوا۔ کیا آتشی
آئینے سے سفید اجسام اور پانی پر جلد اثر ہوتا ہی سوال چھتی گفتگو کے کیا مردمک چشم کلان ہونے
سے چیزون کی شکل نظر آنے مین کچھ تفاوت ہوتا ہی ۹ شکل کو دیکھو۔ کلانی اور چمک سے کسی چیز پر
کیا اثر پیدا ہوتا ہی۔ جبکہ شعاعین ایک ذو الحدبتین آئینہ مین نفوذ کر کر عدل مین ملتی ہین اگر کوئی چیز
ان شعاعون کے اخذ کرنے کے واسطے فوک مین نہو تو کیا ہو گا ۱۰ شکل کو دیکھو۔ اگر ایک روشن موم بتی
ذو الحدبتین آئینے کے فوک مین رکھین تو کیا حاصل ہو گا۔ شکل کو دیکھو۔ اگر ایک روشن موم بتی ذو
الحدبتین آئینے کے فوک کے قریب یا بعید رکھین تو کیا ہو گا ۱۱ شکل کو دیکھو۔ شکل الٹی نظر آنے کا کیا سبب
ہی۔ اسکو ۱۲ شکل سے بیان کرو۔ آئینے سے تصویر کا بعد حاصل ہونے کیا قاعدہ ہی۔

سوال ساتھوین گفتگو کے کسطرح معلوم ہوا کہ عکس روشن موم بتی کی شکل کا ذو الحدبتین
آئینے مین الٹا نظر آئیگا۔ کسی چیز کو ایک چھوٹے سوراخ سے دیکھین تو وہ کیسی نظر آئیگی اور اسکا سبب
کیا ہی۔ ایک اگر کاغذ مین سوزن کی نوک سے سوراخ کر کر چھاپے کے باریک حرفون کو دیکھنے سے کیا
حاصل ہو گا۔ شیشہ تیرک کی گولی کا آلہ کیا ہی اور وہ کس پر دلالت کرتا ہی۔ اسکی ترکیب بیان کرو اور
۱۳ شکل کو دیکھو۔ آنکھہ کی مانند کسطرح ہی۔ شیشہ تیرک کی گولی مین عیب اصلی کیا ہی۔ اسکا
علاج کیا ہی۔ وہمی عدل کیا ہی۔ اسکو ۹ شکل سے بیان کرو۔ کیا محدبی اور مقعری آئینے کے
انحراف مین کچھ حیثیت ہی سوال آٹھوین گفتگو کے روشنی کی نا فوذیت کو کسطرح

بیان کیا ہی۔ ہوا کا فایدہ کیا ہی۔ اگر روشنی سے تاریکی و تاریکی سے روشنی متواتر بدلتی جاوے تو کیا تکلیف نہ معلوم ہوگی۔ اگر ہوا نہوگی تو آفتاب سے کیا فایدہ ہوگا۔ کیا روشنی بسیط ہی یا مرکب روشنی کی ایک شعاع کو کتنے رنگ پر تقسیم کرسکتے ہین۔ مستطیل آئینہ کیا ہی جسپر رنگ نما بیان ہوتے ہین۔ کیا دانا استادون نے قبول کیا ہی کہ روشنی کی شعاعون کے سات رنگ ہین۔ کیا سبب رنگون کے ملنے سے سفید رنگ پیدا ہوتا ہی اسکو کسطور سے بنانا۔ قوس قزح ہونے کی کیا وجہ ہی۔

سوال نوین گفتگو کے سبب رنگونکا موجود ہونا کہان فرض کیا ہی۔ چیزون کے رنگ کو کیونکر دریافت کرنا۔ کاغذ اور برف کی سفیدی کس سبب سے ہوتی ہی۔ آفتاب کی روشنی کی سفیدی کس سے علاقہ رکھتی ہی۔ یہہ کسطرح ثابت ہوا ہی۔ کائنات مین جو اچھی اچھے رنگ ظاہر ہین یہین کس چیز کے محتاج احسان ہونا۔ نباتات اور حیوانات اپنے انواع و اقسام کے رنگ مین کیا محتاج روشنی کے ہین کرم اور کاہو کے ساگ وغیرہ کے سفید کرنے کا کیا قاعدہ ہی۔ نباتات سبز یعنے دلپسند پھول کی مانند پھولون کے طرح طرح کی جا پر انواع و اقسام کے رنگ ہونیکا کیا باعث ہی روشنی کی شعاعون کے طرح طرح کے رنگ انعکاس سے کیا سبب رنگ علاقہ رکھتے ہین۔ کیا کوئی شفاف جدا وسط ایک رنگ لیتا ہی اور دوسرا رنگ دیتا ہی۔ اس مقدمے مین ڈلاول صاحب کا کلیہ کیا ہی۔ سب اجسام رنگہ اصلی یعنی رنگون کا کیا رنگ ہی۔ سوال دسوین گفتگو کے منہہ دیکھنے کے آینے کا علمی نام کیا ہی۔ قلعید ار آئینہ کس چیز سے بنا ہی۔ آینے کی کتنی قسمین ہین۔ زاویہ انعکاس کے حاصل کرنیکے لئے قاعدہ اکثر یہہ کیا ہی۔ کیا یہہ قاعدہ سب قسم کے آئینون پر جاری ہوتا ہی۔ تمام شکل آدمی کی نظر آنے کو آئینہ کتنا دراز چاہیے۔ اپنی شکل آئنے مین دیکھنے سے آینے کے پرے کتنی دور ستارہ

نظر آتی ہی- ۵ اشکل کس کام کے واسطے ہی- اگر تم آئینے کی طرف چلو تو کیا معلوم ہوگا- دوسری
شکل آئینے مین نظر آنے کا سبب کیا ہی- کہتے ہین کہ آئینہ انعکاسی سے بڑی شکل بنتی ہی اسکا کیا
معنی ہی- ۱۲ مستوی آئینے سے کسقدر روشنی حاصل ہوتی ہی- کیا قلعیدار آئینون کو کشتی
آئینون مین شریک نہین کیا ہی- **سوال گیارھوین گفتگو کے** قلعیدار مقعری آئینون
کو کس کام مین لاتے ہین- قلعیدار مقعر آئینون کی متوازی شعاعون کا نقطۂ عدل کیونکر معلوم
کرنا- کیا اُن شعاعون کو جو ایک جرم سے آتے ہین متوازی سمجھنا- کیا اجسام زمینی سے بھی یہ
سمجھنا- ۷ اشکل سے اسکو بیان کرو- قلعیدار آئینہ مقعر مین شکل سیدھی بنتی ہی یا الٹی
سوال بارھوین گفتگو کے قلعیدار اور مقعر آئینے مین شکل کسطرح اور کہان بنتی ہی-
۱۶ شکل سے اسکو سمجھاو- جبن بعد پر آئینے سے جسم کی شکل بنتی ہی اسکے معلوم ہونے کا کیا
قاعدہ ہی- کیا قلعیدار مقعر آئینون کو بھی آتشی آئینون کی مانند کام مین لاسکتے ہین- کیا قلعیدار
مقعر آئینے مین کسی 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 گفتگو کے ۱۸ اشکل 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 گفتگو کے ۲۲ شکل کا مقصد بیان کرو- اگر کوئی آدمی ایک
قلعیدار محدبی کہرہ انعکاسی آئینے کی طرف جاوے تو کیا حاصل ہوگا- کیا بعد شکل کا بہ نسبت
فاصلۂ چیز کے بڑھتا ہی- قلعیدار محدبی و مقعری انعکاسی آئینے مین کیا تفاوت ہی قلعیدار

محدبی انکا سی آئینے کس کام مین آتی ہین - اس گفتگو کے سوالات اور کئی جانے کے سوالات اصل

کتاب مین دیکھو - ۲۳ شکل کا بیان کرو - ۲۴ شکل کا مدعا کیا ہی - علم مناظر کے وہمی تبعید
کسطرح ہوتے ہین **سوال پندرھوین گفتگو کے** ۱ چشم کون جزون سے مرکب ہی ۲۵ اور ۲۶
شکل سے اسکے سب طبقون اور قطعون کا حال بیان کرو - ۲ صلبیہ کونسا ہی - ۳ قرنیہ کیا ہی اور اسکو
قرنیہ کسواسطے کہتے ہین - ۴ ملتحمہ کسکو کہتے ہین - ۵ عنبیہ کونسی جا ہے ہی - ۶ کسواسطے یہہ بعض وقت
بڑھتا ہی اور بعض وقت گھٹتا ہی - ۷ تاریکی سے جب دفعتاً روشنی مین آتے ہین تو کسواسطے تکلیف
معلوم ہوتی ہی - ۸ شبکیہ کیا ہی اور کس کام مین آتا ہی - ۹ رطوبات چشم کسواسطے ہین - ۱۰ نام انکا کیا ہی -
۱۱ رطوبات زجاجیہ کیا ہی اور اسکو زجاجیہ کیون کہتے ہین - ۱۲ رطوبت جلیدیہ کیا ہی - ۱۳ رطوبت بیضیہ کس
مقام مین رہتی ہی - ۱۴ عروق المناظرہ کس کام کے واسطے ہی - ۱۵ ابرو اور مژگان کس کام مین آتے ہین -
سوال سولھوین گفتگو کے ۱ کوئی چیز شبکیہ پر کسطور منقش ہوتی ہی ۲۷ شکل سے دکھلاؤ
کہ کسطرح روشنی کی شعاع منحرف ہوتی ہی جب وہ ۲ انکھہ کی رطوبت مین جاتی ہی - ۳ کیا یہی سب رطوبتین
روشنی کی شعاعونکو منحرف کرتی ہین اور ان سے کس مین انحراف شعاع کی زیادہ قدرت ہی -
۴ جبکہ تصویر ہر ایک شکل کی شبکیہ پر الٹی کہنچتی ہی پس ہمکو سیدھی کیونکر معلوم ہوتی ہی - ۵ جو چیز
کہ کبھو دیکھنے مین نہین آئی اُسمین کیا اس کلیہ کا ترتیب کرنا کچھہ مشکل نہوگا - ۶ کیا سبب ہی کہ ہم ہر جسم
کو دو نہین دیکھتے - ۷ کس باعث سے ایک چیز دو نظر آئیگی - **سوال سترھوین گفتگو کے**
۱ عینک سے بصارت کو کیونکر مدد پہنچتی ہی - ۲ عینک کے آئینے کی شکل کیا ہی - ۲۹ شکل سے بیان کرو
کہ ایک آدمی کو جسکی انکھہ بہت چپٹی ہی کسطرح مدد پہنچیگی - ۳ آدمی اپنی انکھہ کے موافق عینک ملنے کے

پیشتر بہت عینکون کی زمایش کسواسطے کرتے ہین۔ ۲۹ شکل سے بیان کرو کہ کسطرح ایک شخص جسکی
آنکھ بہت گول ہے 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 اسکو بیان کرو۔ کسواسطے بعض آدمی حالت طفولیت مین کند نظر ہوتے ہین اور جسقدر بڑھتے ہین تیز نظر
ہوتے جاتے ہین **سوال اٹھارھوین گفتگو کے** قوس قزح کسوقت نظر آتی ہے سبب قوس
قزح کس سبب سے ہوتی ہے اور کس سے متعلق ہے۔ قوس قزح مین کتنے رنگ ہوتے ہین۔ ۳۱ شکل
سے بیان کرو کہ کسطرح ایک شعاع روشنی کی بوقلمون مین منقسم ہوتی ہے۔ وہ شکل کسواسطے
دراز معلوم ہوتی ہے ۳۲ شکل سے دکھاؤ کہ یہ شکل دراز قوس قزح مین کسطرح سے کسی
کن مخصوص زاویون پر رنگ ہوتا ہے۔ کیا مقام قوس قزح کا بہ نسبت ارتفاع آفتاب کے
متبدل ہوتا ہے۔ کیا کبھی قوس قزح ناظر سے نیچے نظر آتی ہے۔ قوس قزح کے بلند ہونے کی وجہ کیا
ہے۔ ۳۳ شکل سے دکھلاؤ کہ یہ امر کسطرح ہوتا ہے۔ کس سبب سے قوس قزح اپنی شکل
کو کامل اور قایم رکھتی ہے۔ قوس قزح مصنوعی کسطرح بنتی ہے۔ **سوال انیسوین گفتگو**
کے دوربینین کتنی قسم کی ہین۔ ہر ایک کا کلیہ کیا ہے۔ انکساری دوربین کس سے مرکب ہے۔
نلیان کس کام کے واسطے ہین۔ ۳۴ شکل سے جو ظاہر ہوتا ہے اسکی ترکیب بیان کرو۔
مرآت العین کس شکل کا ہوتا ہے۔ اس شکل کے خطون کا بیان کرو۔ ہر ایک کی چشم کے ساتھ
باہر ہونے کے واسطے دوربین کی نلیون کو کیون باہر نکالتے ہین۔
انعکاسی دوربین کو کس کام مین لاتے ہین اور اسمین کیا کیا چیزین ضرور ہین۔

نگہہ کا میدان کسکو کہتے ہین — ۳۵ شکل سے بتلا سکتے ہو کہ نگاہ کا میدان کسطرح بڑھتا ہی

دوربین کی کلانی کی قوت کو کیون کر شمار کرنا — کیا دوربینین زمین کی چیزون کو قریب اور کلان

دکھلاتی ہین — دوربین کی قوت کلانی کو کسطرح بڑھانا

زمین کی چیزون کے دیکھنے کے واسطے انحرافی دوربینون کی کیا ترکیب ہی

ناٹک خانے کی دوربین کی ترکیب بیان کرو — رات کی دوربین کسکو کہتے ہین

سوال بیسوین گفتگو کے

انعکاسی دوربین کا فائدہ خاص کیا ہی — ۳۶ شکل سے اسکی ترکیب بتا سکتے ہو

انعکاسی دوربین کی قوت کلانی کو کیونکر شمار کرنا — اسکو امتحان سے کیونکر ظاہر کرنا

حکیم ہرشل صاحب کی دوربین کتنی بڑی اور اسکی قوت کلانی کتنے چند دکھلانے کی ہی

سوال اکیسوین گفتگو کے

کلان بین کس کام کے واسطے ہی — باریک سوراخ مین سے اگر چھوٹی چیزون کو نزدیک سے دیکھین

تو کیون بڑی معلوم ہوتی ہین

چند اینچ کے بعد پر اسی باریک سوراخ سے نقشہ بڑا کیون نہین نظر آتا

۳۷ اور ۳۸ شکل سے اسکو بیان کرو — مفرد کلان بین کس سے مرکب ہی

اس آلے سے کیا فائدہ حاصل ہوتا ہی اور کس سبب سے ہوتا ہی

بڑھنے کے آئینے کی قوت کلانی کے معلوم کرنیکا کیا قاعدہ ہی

حکیم اوک صاحب نے ان انعکاسی آئینون کی قوت کو کس درجے تک پہنچایا ہی

چھوٹے انظاری آئینے کے بنانے کی ترکیب کہو

٩٣ شکل کو جو آئینہ کلان بین پر دلالت کرتی ہے بیان کرو

مرکب کلان بین مین کتنے آئینے ہین - ٩٤ شکل سے اسکی ترکیب بیان کرو - مرکب کلان بین

کی قوت کلانی کسطرح شمار کرنا ٩٤ 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 گفتگو کے

کامرالسیکو را 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 لانٹرن یعنے قندیل سحری کس سے مرکب ہے

شکل کو کسطرح رکھنا تا وہ سیدھی نظر آوے - ماجک لانٹرن فان تا س ماگوریا سے کس چیز مین

تفاوت رکھتا ہے - فان تا س ماگوریا سے شکل کے کئی مرتبہ پیچھے ہٹنے اور آگے آنے کا سبب

کیا ہے - ١٠١ شکل سے ہزار بین کی ترکیب ظاہر کرو

پوشیدہ نہ رہے

کہ حکیم ریوری رنت جالس صاحب نے ١٨١٩ سنہ عیسوی مین سات کتابین علوم ریاضی کے تیار

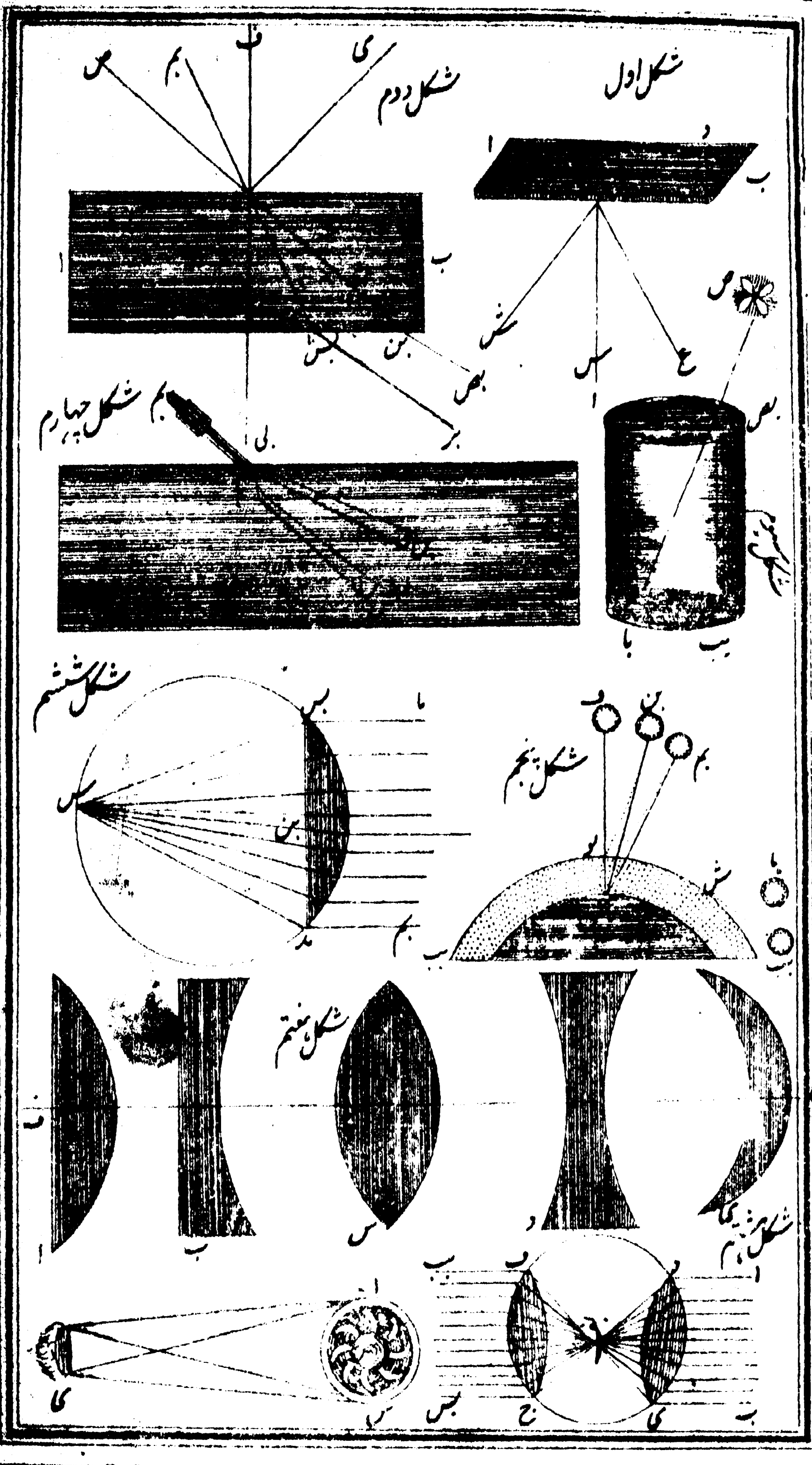
کرکے چھپوائی تھین اُنمین سے چھ کتابین جو علم جر ثقیل اور ہیئت اور آب اور ہوا اور مناظر

اور برق وغیرہ مین تھین ترجمہ کر بستہ شمسیہ نام رکھا گیا اور باقی ساتوین کتاب تعریفات

اور سوالات علوم مذکور مین تھی واسطے اسکے تھی کہ علوم مذکورہ کی تحصیل کے بعد شاگردون سے

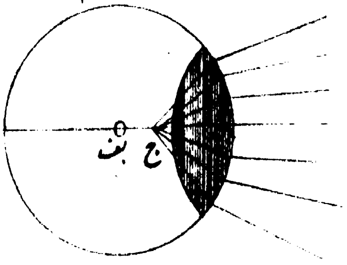
ہر ہر علم کی امتحان کے لئے سوال کرکے جو اُسکا وِنسے سے کہ یادہی یا نہیں اور ہمنے اُس حکیم کے
اسرائین کو بہتر جانکے ساتوین کتاب کا بھی ترجمہ کیا مگر اُسمین سے ہر ہر علم کی تعریفات اور کیفیات
اور سوالات علحدہ کرکے ہر علم کے رسالے مین اسطور پر شریک کئے گئے کہ آغاز رسالے مین دیباچہ
کے بعد تعریفات اور کیفیات اور آخر رسالے مین سوالات اُسکے داخل کرنے مین آئے تا آسمانی

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

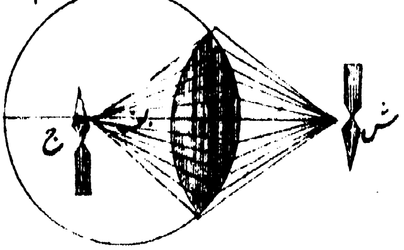


شکل اول
شکل دوم
شکل چهارم
شکل پنجم
شکل ششم
شکل هفتم

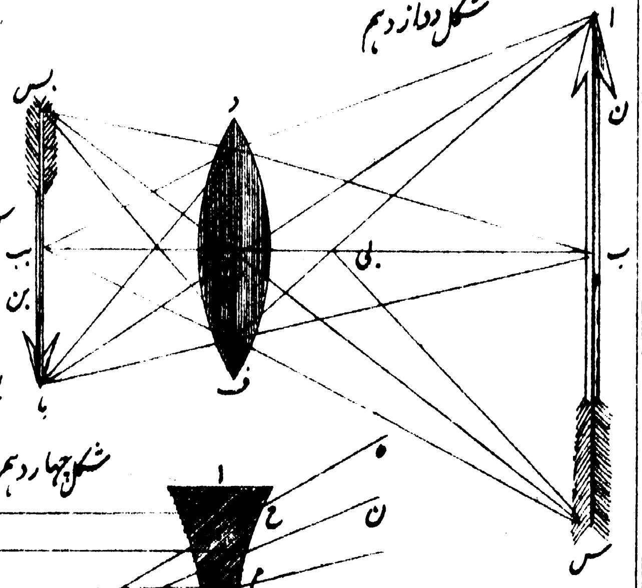
شکل دهم



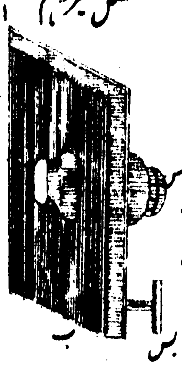
شکل یازدهم



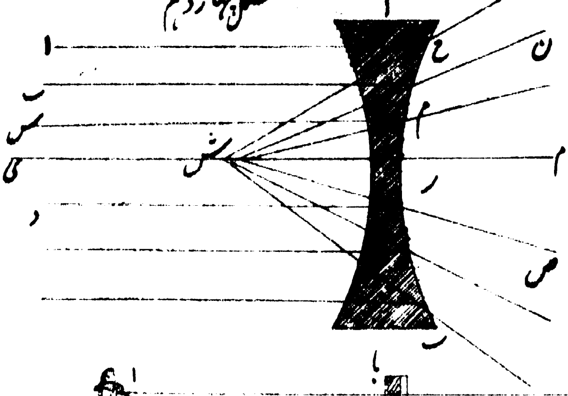
شکل دوازدهم



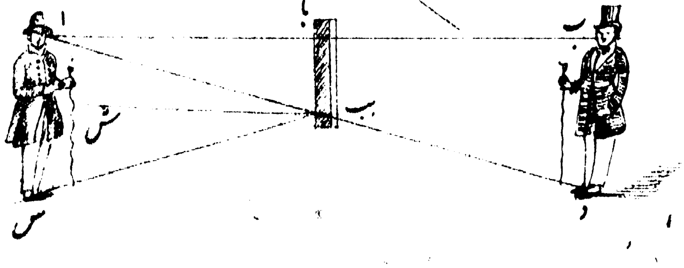
شکل سیزدهم

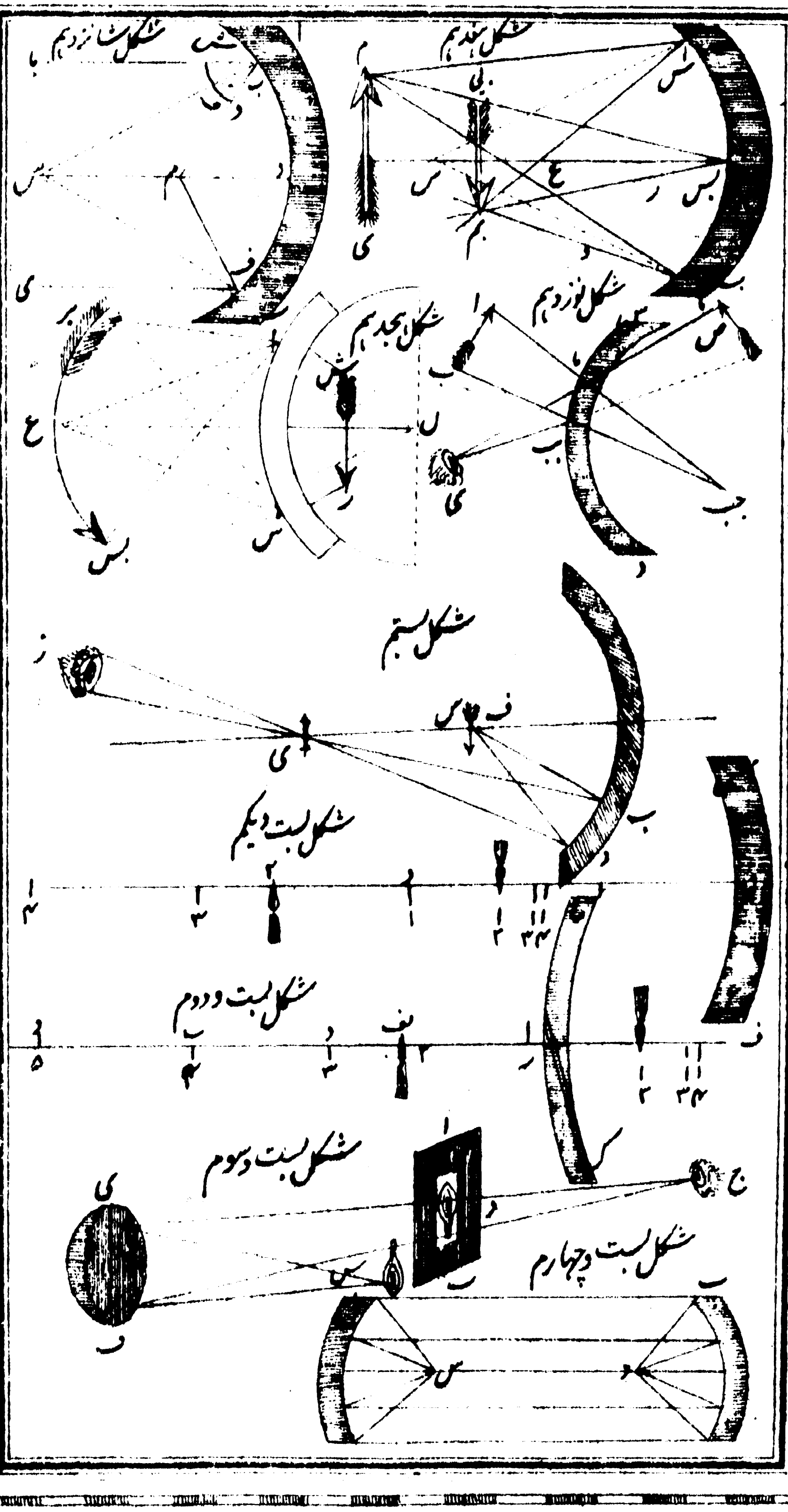


شکل چهاردهم

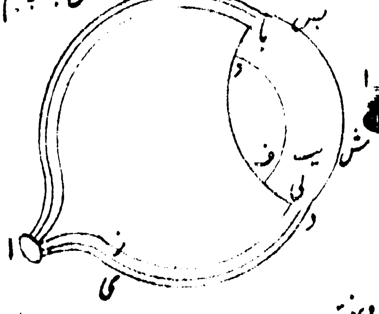


شکل پانزدهم

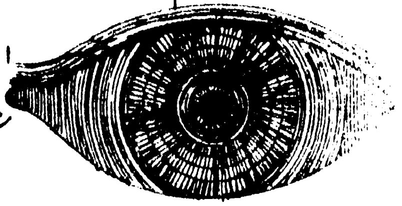



شکل شانزدهم
شکل هفدهم
شکل هجدهم
شکل نوزدهم
شکل بستم
شکل بست ویکم
شکل بست ودوم
شکل بست وسوم
شکل بست وچهارم

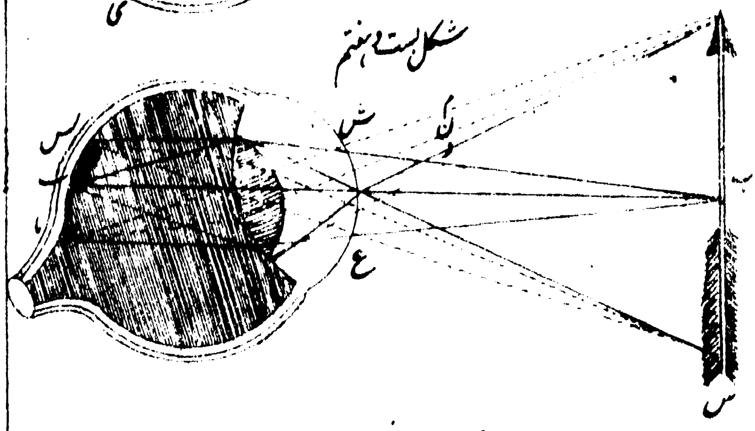
شکل بیست و پنجم



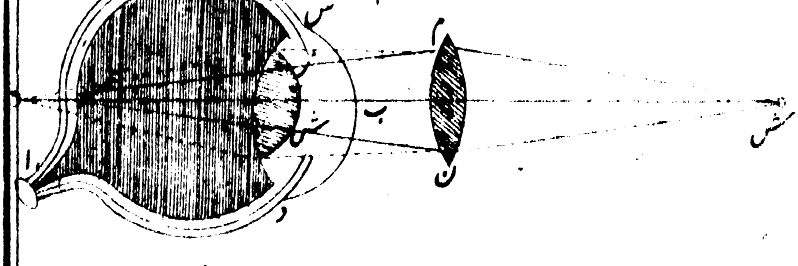
شکل بیست و ششم



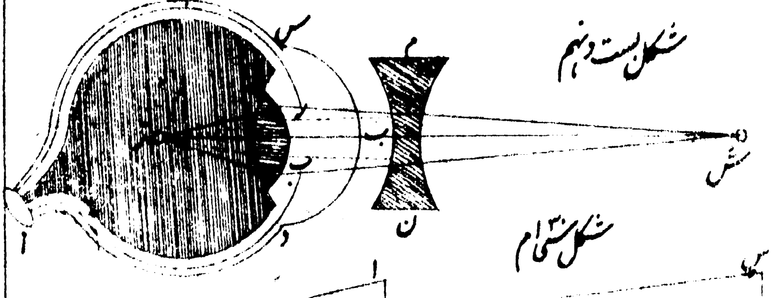
شکل بیست و هفتم



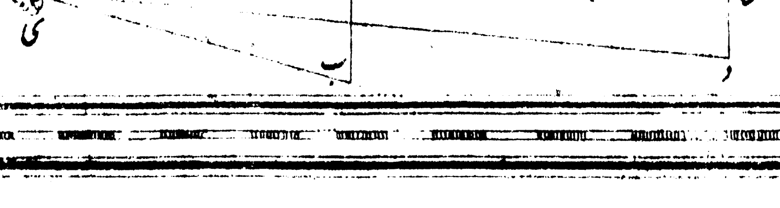
شکل بیست و هشتم

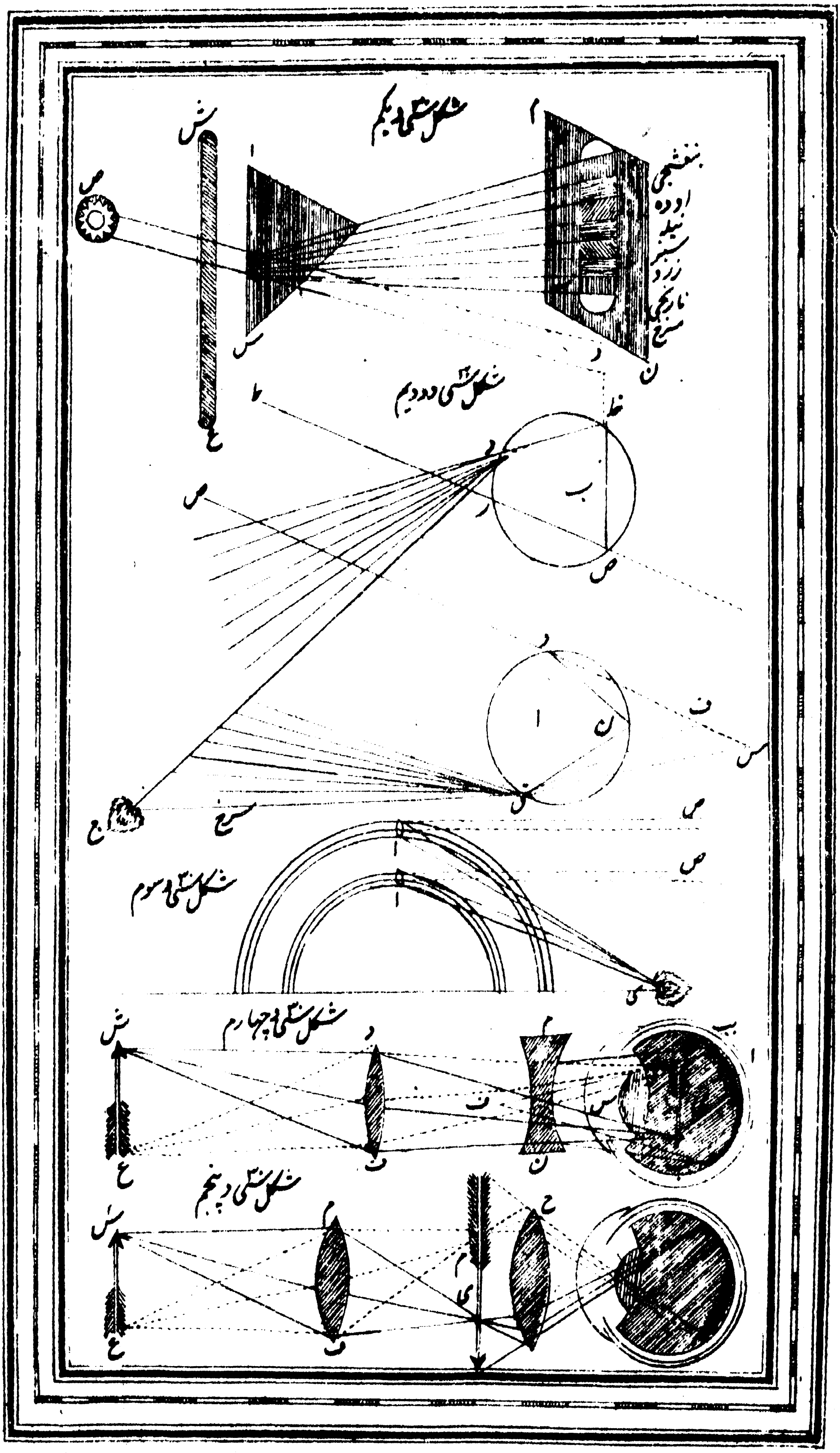


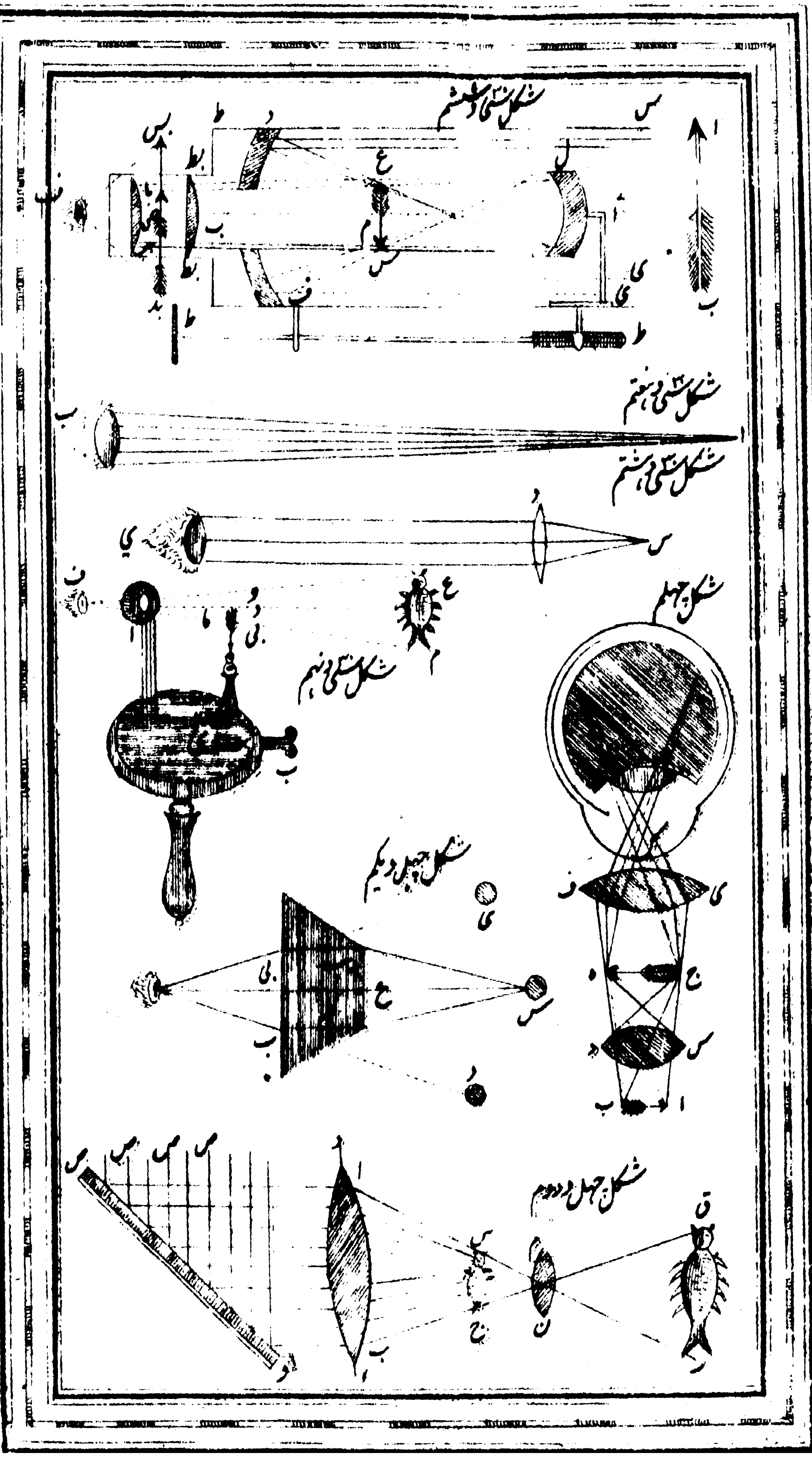
شکل بیست و نهم



شکل سی ام




بنفشجی
اوده
نیلی
سبز
زرد
نارنجی
سرخ


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 برق و گیلوینیزم و مقناطیس کی

	صفحہ
پہلی گفتگو علم برق یعنے جھٹکے کے مقدمے کے بیان مین	۸
دوسری گفتگو جھٹکے کی قوتِ جاذبہ اور قوت دافعہ کے بیان میں	۱۲
تیسری گفتگو جھٹکے کے آلے کے بیان مین	۱۸
چوتھی گفتگو جھٹکے کے آلے کے بیان مین	۲۳
پانچوین گفتگو جھٹکے کے کشش اور دفع کے بیان میں	۲۶
چھٹی گفتگو جھٹکے کی کشش اور دفع کی تاثیر کے بیان میں	۳۲
ساتوین گفتگو لیڈن کے شیشے یا مرتبان کے بیان میں	۳۵
آٹھوین گفتگو لیڈن کے شیشے اور لین صاحب کے خالی کرنیکے الکترامیتر او جھٹکے کے مورچے کے بیان میں	۴۰
نوین گفتگو جھٹکے کے مورچے کے امتحانونکے بیان میں	۴۴
دسوین گفتگو جھٹکے کی چنگاری کے اور متفرقہ امتحانونکے بیان میں	۵۰
گیارھوین گفتگو متفرقہ امتحانونکے اور الکترا فرلس اور الکترامیٹر کے آلے کے اور گرج کے مکانونکے بیانمین	۵۴
بارھوین گفتگو کرۂ ہوا کے جھٹکے کے بیان میں	۵۷
تیرھوین گفتگو ہوا کے جھٹکے کے اور شہاب اور آرار ورا بوریالس یعنے ابر سوزان کے اور پانی کے فوارے	۶۲
کے کہ اسکو انگریزی زبان میں واٹراسپوٹ کہتے ہین اور گردباد اور زلزلے کے بیان میں	۰
چودھوین گفتگو معالجے کے جھٹکے بیان میں	۶۸
پندرھوین گفتگو حیوانات کے جھٹکے مانند تارپیدو مچھلی و جمینوٹس الکتریکس مچھلی اور سلیورس	۷۱

	صفحہ
لیکٹری کس مچھلی کے بیان میں	
سولہویں گفتگو جھٹکے کے کلیوں و امتحانونکے بیان میں	٧٤
انسوکلوپیڈیہ سے جھٹکے کی توپ چھوڑنے کی ترکیب	٧٩
لیڈن کے توام شیشونکو ایک دفعہ بھر کر چار آواز کرنیکا امتحان	٨٠
سوالات	١١٤
پوشیدہ نہ رہے	١٢٤

فہرست گیالوی نیزم کی

پہلی گفتگو گیالوی نیزم اور اسکی ابتدا اور امتحانات پانی کے عنصر سے جدا کرنیکے بیان میں	٨١
دوسری گفتگو گیالوانک کی روشنی اور اسکے صدمے اور وال تیزم کے بیان میں	٨٤
تیسری گفتگو والتیک کے موصلوں اور دایرہ اور جدولوں اور امتحانوں کے بیان میں	٨٨
چوتھی گفتگو گیالوانک کے متفرق امتحانوں کے بیان میں	٩٦
سوالات	١٢٠

فہرست مقناطیس کی

پہلی گفتگو سنگ مقناطیس اور اسکی خاصیت اور فایدہ بخشی اسکی اہل جہاز اور دوسرے لوگوں کے واسطے ہی اور آہن مقناطیسی اور اسکی تیاری کے بیان مین	١٠١
دوسری گفتگو کشش مقناطیسی اور اندفاع مقناطیسی کے بیان میں	١٠٣
تیسری گفتگو مقناطیس اور قطب نما کے بنانیکے بیان مین	١٠٦

چوتھی گفتگو افتراق قطب نما کے بیان میں	١١٠
سوالات	١٢٢

صفحہ

فہرست اشکال علم برق کی

گفتگو	تعداد شکل	نام شکل	صفحات
٢	١	آہنی سیخ چھت کے قلابے سے لٹکتی ہوئی	١٥
٣	٢	جھٹکے کا سالم آلہ استوانہ زجاجی کا	١٩
٣	٢١	کانچ کے پایوں کی چوکی	٢١
٤	٣	کندر کی دو گولیاں تاگے میں لٹکتے ہوئین	٢٥
٥	٢٢	مصنوعی سر	٢٩
٥	٢٣	پتلیاں ناچنے کا آلہ	٣١
٥	٢٤	تھلڑے کے اندر گولیاں کودتے ہوئیں	٣١
٦	٤	کٹوریاں بجنے کا آلہ	٣٢
٦	٥	الک ترامیتر کا آلہ	٣٤
٧	٦	لیڈن کا شیشہ	٣٨
٧	٧	قوسی تار اڑاو کا	٣٩
٧	٨	کھلنا بند ہوتا ہوا اڑاو کا قوسی تار	٣٩
٨	١٠	الک ترامیتر کے عمل سے لیڈن کے شیشے کے خالی کرنیکا آلہ کہ جسکو لین صاحب کے خالی کرنیکا الک ترامیتر کہتے ہین	٤١

گفتگو	تعداد شکل	نام شکل	صفحات
۸	۹	نومرتبا نوکا مورچہ	۴۲
۹	۱۱	یونی وو سل ڈشارج یعنے سب قسم کے آلونکو خالی کرنے والا	۴۶
۹	۱۲	شکنجہ یونی و رسل ڈشارج میں لگانیکا	۴۷
۱۰	۱۳	زجاجی نلی چمکیاں لگی ہوئی	۵۱
۱۰	۱۴	اسم جو ٹین آئینے پر قلعی کے ورق کی پتیوں کو جما کرنے سے نظر آتا ہی	۵۱
۱۰	۱۵	ڈبلیو کا حرف	۵۳
۱۱	۲۵	جست کا ڈول پانی سے بھرا ہوا جسمیں کانچ کا سفن ہی	۵۵
۱۱	۱۶	دو گھنڈیوں میں موم بتی لانا	۵۵
۱۱	۱۷	آلہ الک ترافرس	۵۵
۱۱	۱۸	دوسری قسم کا الکٹرامیٹر کا آلہ	۵۶
۱۲	۲۶	پٹنگسن کی دوڑپر	۵۸
۱۲	۱۹	شکل مکان کے گرجنے کی	۶۰
۱۳	۲۷	لیڈن کے شیشے کا آلہ الکٹرامیٹر اور معہ دو کا رپرداز	۶۹
۱۶	۲۰	دو تاروں کے چار نوکین بطور صلیب کے	۷۷
۱۶	۲۸	شکل اریری	۷۸
۱۶	۲۹	پون چکی کے پھرکیاں	۷۸