THE BOOK WAS DRENCHED

UNIVERSAL
LIBRARY
OU_184263
UNIVERSAL
LIBRARY

OUP—590 29-4-72 10,000

OSMANIA UNIVERSITY LIBRARY

Call No. Accession No.

Author Aryabhatta

Title

This book should be returned on or before the date last marked below.

The Âryabhaṭîya,

a manual of astronomy,

with the Commentary Bhaṭadîpikà of

Paramàdîçvara.

श्रीमदार्यभटीयम्

परमादीश्वराचार्यविरचितभटदीपिकासहितम्

भट्टकर्णसंशोधितम्

[illegible]

ब्रिल्लीयमुद्रायन्त्रालये

मुद्रितम्

[illegible] | शाके [illegible]

The Âryabhaṭîya,

with the Commentary Bhaṭadîpikà of Paramâdîçvara,

edited by Dr. H. KERN

Rs 10-0-0

LEIDEN, E J BRILL
1874

PREFACE.

This first edition of the Âryabhaṭîya along with the commentary of Paramâdîçvara is mainly based upon two manuscripts in Malayalim character, one of them belonging to Dr A C Burnell, the other once in possession of Whish and now forming part of the library of the Royal Asiatic Society, London The latter manuscript dates from A D 1820, the former from A D 1863, for at the end of it I find the following note in Dr Burnell's handwriting „Copied fr an Ola M S in the Chirakkil Râjâ library — Written by Uṇṇi Panikar at Calicut 1863"

Both manuscripts are derived from one source, either immediately, or remotely, which is clearly proved by the fact that they show the same gaps, indicated as such, after stanza 44 of the 4th Section, and at the end of the comment on stanza 48. Apart from a very few trifling clerical errors both contain exactly the same text

Besides these manuscripts I have consulted one other containing Âryabhaṭa's text without commentary, from the library of the Roy As Soc (N° 66 of the Whish collection) It proved of little use, except in one important case It so happens that the gap above mentioned extends over the 45th stanza of the 4th section, and that the reading of this very stanza in another commentary, the Prakâçikâ, is materially different from the reading in the manuscript without commentary Instead of मध्याह्नात्क्रमगुणितो the Prakâçikâ has मध्याह्नोत्क्रमगुणितो The latter reading involves a gross error, as Bhâskarâcârya has pointed out in his Golâdhyâya, Grahaṇavâsanâ, stanza 48—57, cf Dṛkkarma-vâsanâ, stanza 16, and the same author's Gaṇita, Candragrahaṇâdhikâra, comment on stanza 20 From the remainder of Paramâdîçvara's comment

on the stanza in question it is, indeed, clear enough that he read मध्याङ्गात्क्रम°, but in such a matter it is not wholly superfluous to appeal to the direct evidence of manuscripts

Though the reading followed by the author of the Prakâçikâ is erroneous, both from an astronomical and grammatical point of view, it can not be denied that the error was one of long standing For we know by Bhâskara's severe criticisms that Lalla, the author of the Dhîvṛddhida-Tantra, had fallen into the same error Now Lalla is more than once called a disciple of Âryabhaṭa, and whether this statement be rigidly correct or not, he certainly was a contemporaneous writer, for he uses the same epoch with the latter, as may be seen p 58 of this edition

It is by no means strange that Paramâdîçvara, who was well read in the works of Bhâskara, disregarded the authority of Lalla and the author of the Prakâçikâ It is more strange that a gap occurs in his work exactly at the critical passage I can not suppress the suspicion that the defect is not owing to accident, but that it is an intentional erasure by some reader who clung to the opinion of the Prakâçikâ

Paramâdîçvara's Bhaṭadîpikâ is, generally speaking, a useful commentary I for one must confess that but for its aid the meaning of many rules in the text would have remained obscure to me At the same time it must be granted that some of his explanations, e. g. at st 9 of the 4th section, can not be admitted to be correct

I have not been able to find out the time of Paramâdîçvara, but this much is certain that he is posterior to Sûryadeva-Yajvan, the author of the Bhaṭaprakâça or Prakâçikâ, whom he frequently quotes The Prakâça is here and there more prolix, but contains after all no more information than the more recent Dîpikâ Copies of it are far from scarce, at least in Southern India One very bad copy makes part of the Mackenzie collection *), an excellent one has been kindly lent to me by Dr Burnell Both manuscripts are in the Grantham character In the library of Trinity College, Cambridge, there is an abridged copy of it in Nâgarî †), see Prof Aufrecht's Catalogue, p 37

---

*) In the old catalogue the „Prakâça composed by Sûryadeva" has been transformed into a „Commentary on the Sûryasiddhânta," it has long been lying hidden under this disguise, until Dr Rost discovered the mistake

†) Not Devanâgarî, a term unheard of in Hindustân It is, in fact, no word at all, but a grammatical blunder, see Pâṇini VII, 3,24 By supposing that *devanâgarî* may mean „Nâgarî of the gods' we may save grammar, but at the price of common sense

For more than one reason I think it will be worth while here to insert the introduction of the Prakâçikâ, 1° because it contains some peculiar views and statements not wholly devoid of interest, 2°. to show that the Cambridge manuscript is but a clumsy abridgment of it, and, finally, to give a specimen of the orthography common to most South-indian manuscripts. The introduction then runs thus, according to BURNELL's copy

हरिः। श्रीगणपतये नमः॥ अविघ्नमस्तु॥

नमामि परमात्मानं स्वतस्सर्वार्त्थवेदिनं।
विद्यानामादिवक्तारं निमित्तञ्जगतामपि॥
नमस्सकलकल्याणगुणसंवासभूमये।
निरवद्याय नित्याय महते (ऽ)स्तु महीयसे॥
त्रिस्कन्धार्त्थविदा सम्यक् सूर्य्यदेवेन यज्वना।
मंक्षिप्यार्य्यभटप्रोक्तसूत्रार्त्थो ऽत्र प्रकाश्यते॥

स्वाध्यायो ऽध्येतव्यः*) स्वाध्यायमधीयीतेत्यर्त्थज्ञानपर्य्यन्ताध्ययनविधानेनार्त्थज्ञानो-पायतयार्त्थविहितस्यांगाध्ययनस्य तस्मात् ब्राह्मणेन निष्कारणं षडङ्गो वेदो ऽध्येतव्यः। इति निष्कृष्य-विधानात् वेदाङ्गानि च सर्व्वाणि कृष्णपक्षे ऽपि संपठेत्। इत्यङ्गाध्ययनस्य कालक्लृप्तिविधानात्

छन्दः पादौ तु वेदस्य हस्तौ कल्पो ऽत्र पठ्यते।
मुखं व्याकरणं प्रोक्तं ज्योतिषन्नेत्रमुच्यते॥
शीक्षा(!) घ्राणन्तु वेदस्य निरुक्तं श्रोत्रमुच्यते॥

इत्यङ्गविशेषक्लृप्तिस्मरणे तत्तदङ्गाध्ययनाभावे वेदपुरुषस्य तत्तदङ्गवैकल्यं भवति। तस्मात्त्रैवर्णिकैर्वेदवदध्येतव्यतयापि ग्राह्येषु षट्स्वप्यंगेषु

---

*) The Mss write *ddhy*, *gghy* instead of *dhy*, *ghy*

मुखमर्द्धं शरीरस्य सर्वं वा मुखमुच्यते।
तत्रापि नासिकाश्रेष्ठा श्रेष्ठे तत्रापि चक्षुषी॥

इति न्यायेन वेदपुरुषस्य चक्षुष्ट्वेन प्रधानमंगमवश्यमध्येतव्यमिति मंस्मृत्यादौ भगवता ब्रह्मणा बहुविस्तरं ज्योतिश्शास्त्रं कृतं ब्रह्मणास्सकाशादधीततच्छास्त्रो वृद्धगर्ग्गः तत्संक्षिप्यान्यश्चकार (r. ऽश्चकार)। तस्मादपि लब्धतद्विद्याः पराशरादिमुनयो ऽप्यन्यानि ज्योतिश्शास्त्राणि चक्रुः॥ तथाच वृद्धगर्ग्गः

स्वयं स्वयंभुवा सृष्टश्चक्षुर्भूतन्द्विजन्मनां।
वेदांशं ज्योतिषं ब्रह्म समं वेदैर्विनिस्सृतं॥
मया स्वयंभुवः प्राप्तं क्रियाकालप्रसाधकं।
वेदानामुत्तमं शास्त्रं त्रैलोक्यहितकारकं॥
मत्तश्चान्यानृषीन् प्राप्तं पारम्पर्य्येण पुष्कलं।
तैस्तथादृष्टिभिर्भूयो ग्रन्थैस्तैस्तैरुदाहृतं॥

तथाच गर्ग्गः।

श्रूयतां स्वर्ग्यमायुष्यं धर्म्यं पुण्यं यशस्करं।
ज्ञानविज्ञानसंपन्नं द्विजानां पावनं परं॥
कालज्ञानमिदं पुण्यमाद्यं विज्ञानमुत्तमं।
सिसृक्षुणा पुरा वेदानेतत् सृष्टं स्वयंभुवा॥
वेदांगमाद्यं वेदानां क्रियाणाञ्च प्रसाधकं।
ज्योतिर्ज्ञानं द्विजेन्द्राणामतो वेद्यं विदुर्बुधाः॥
ज्योतिश्शास्त्रात्तु सर्वस्य लोकस्योक्तं शुभाशुभं।
ज्योतिर्ज्ञानञ्च यो वेत्ति स वेत्ति परमांगकं॥

तद्भावभावनायुक्तं तन्देवा ब्राह्मणं विदुः।
तस्मात् पूर्वमधीयन्तु ज्योतिर्ज्ञानन्द्विजोत्तमाः॥
धर्म्मशास्त्रन्ततः पश्चात् यज्ञकर्म्मविधिः क्रियाः।
तस्मात् पुण्यं समं वेदैर्य्यज्ञचक्षुस्सनातनं॥
स्वर्ग्यमध्येयमव्यग्रैर्ब्राह्मणैस्संशितव्रतैः।

तथाच लगडाचार्य्यः।

यथा शिखा मयूराणां नागानां मणयो यथा।
तथा वेदांगशास्त्राणां ज्योतिषं मूर्द्धनि स्थितं॥
वेदा हि यज्ञार्थमभिप्रवृत्ताः कालानुपूर्व्वा विहिताश्च यज्ञाः।
तस्मादिदं कालविधानशास्त्रं यो ज्योतिषं वेद स वेद यज्ञं॥

इति॥ एतच्च गणितजातकशाखाख्यस्कन्धत्रयात्मकं। तथाच वृद्धगर्ग्गः।

गणितं जातकं शाखां यो वेत्ति द्विजपुंगवः।
त्रिस्कन्धज्ञो विनिर्दिष्टस्संहितापारगश्च सः॥

इति॥ तत्र कालक्रियाख्यस्य ग्रहगणनादेर्गोलाख्यस्य ज्योतिश्चक्रग्रहभ्रमणाधरित्रीसंस्थानादेश्च प्रतिपादको ज्योतिश्शास्त्रांशको गणितस्कन्धः॥ जननकालकर्म्मानुष्ठानकालयोरुदयलग्नादिवशात् जातकर्म्मानुष्ठानादीनां शुभाशुभप्रतिपादको होराजातककालमुहूर्त्तविधानादिशब्दवाचकांशो जातकस्कन्धः॥ ग्रहचारोत्पातादिवशाज्जगच्छुभाशुभप्रतिपादकश्शाखासंहितादिशब्दवाच्यो ऽंशश्शाखास्कन्धः। एवमेतैस्त्रिभिस्स्कन्धैरेकैकस्कन्धगतनानाभेदैश्च बहुधा विप्रकीर्णं ज्योतिषामयनन्नाम वेदपुरुषस्य प्रधानमंगमवश्यमध्येतव्यमिति सिद्धं। तत्र वराहकल्पस्यास्य सप्तमे मन्वन्तरे वर्त्तमानाष्टाविंशचतुर्य्युगस्य कल्यादेः खखषड्-

र्गमिते सौराब्दे गते त्रयोविंशतिवर्षे आचार्य्यार्य्यभटः पुरातनानि कालक्रियागोळलौकिकगणितप्रतिपादकानि शास्त्राणि कालदैर्घ्यायत्तसंप्रदायविच्छेदग्रन्थवैकल्यादिजनितेन दृग्गणितविसंवादेन(।)किञ्चित्कराण्यालोच्य *) समदृग्गणितज्योतिश्शास्त्रञ्चिकीर्षुः तादृशज्योतिर्ज्ञानबीजलाभाय ज्योतिश्चक्रग्रहादेरादिवक्तारं भगवन्तं स्वयंभुवममलैस्तपोभिराराधयामास। ततः प्रसन्नो भगवांस्तस्मै तादृशमतीन्द्रियमतिरहस्यं कालक्रियागोळज्ञानबीजभवं दिदेश। ततोऽयमार्य्यभटस्तदुपदिष्टं सर्वबीजभूतं दशभिर्गीतिसूत्रैस्तत्परिकरभूतलौकिकगणितबीजं स्वबुद्ध्याभ्यूहितमेकेनार्य्यासूत्रेण संक्षिप्य लोके प्रकाशयामास। ततोऽष्टाधिकशतैरार्य्यासूत्रैर्गणितकालक्रियागोलबीजोपयोगं दिङ्मात्रेण दर्शयामास। तदिदमाचार्य्यार्य्यभटमुखारविन्दान्निर्गतं प्रबन्धद्वयात्मकं ज्योतिश्शास्त्रमस्माभिर्व्याचिख्यासितं ॥

Sûryadeva must have lived a considerable time after the great Bhâskara, in an age when the living breath of science had already parted from India In the foregoing extract it will have been observed that he had not the faintest notion how Âryabhata could have got at his elements of astronomy by mere observation and calculation The acquir-

---

*) This statement coincides with another found in a stanza from an unknown author

सिद्धान्तपञ्चकविधावपि दृग्विरुद्ध-
मौढ्योपरागमुखखेचरचारक्लृप्तौ।
सूर्यः स्वयं कुसुमपुर्यभवत् कलौ तु
भूगोलवित् कुलप आर्यभटाभिधानः॥

It is not true that Âryabhata could have corrected the Romaka-Siddhânta, for the epoch of this work is posterior to Âryabhata's (see Dr Bhâu Dâjî, in Journ R As Soc of 1865, p 407) Yet, in a general sense, it may be affirmed that our author has been the reformer of Indian astronomy

ing of those elements is ascribed to supernatural agency, quite in the fashion in which Pa*n*ini in the story is told to have received the Çivasûtrâ*n*i.

There is one manuscript of the Prakâça belonging to the library of the Roy. As. Soc., London, which is interspersed with the annotations of a certain Yellayĕn, or as the name sounds in Sanskritised form Yallaya, son to Çrîdharâcârya and pupil to Sûryadeva. So we find in the second chapter (p. 12 of the MS.) the words: „atha Kâlakriyâpâdasya Sûryadevena Yajvanâ k*r*tavyâkhyâna*m* samagram api Çrî-Bâlâdityasuta-Sûryâcâryaçishye*n*a vipaçcitâ Yallayâkhyena mayâ kiñcid utpâdya *) vyâkhyâna*m* k*r*tam."

Again at the end of the whole work we read:

„iti Çrî-Sûryadeva-Yajvanâ viracitâryabha*t*aprakâças samâpta*h* | iti Çrî-Candracekhara-varalabdhavâgvibhavena Çrî-Bâlâdityasuta-Sûryâcâryaçishye*n*a Yallayâkhyena vipaçcitâ Âryabha*t*aprokta-golapâdasya kiñcit tâtparyavyâkhyâna*m* k*r*tam."

From a casual expression in the same manuscript (p. 48) I gather that once there existed several commentaries †) on the works of Âryabha*t*a. The passage runs thus.

„etad-api dingmâtre*n*âsmâbhir uktam, vistaratas tu Bhâshyâdishu drash*t*avyam."

Whether the works alluded to are still extant is a question that waits for an answer from learned Hindus or Europeans having access to unexplored Indian libraries. In the mean while this edition of the Âryâsh*t*açatam will, it is hoped, be conducive to a more accurate knowledge of the ancient astronomer's system, and stimulate the interest of Indian and European scholars. It will be understood that with the scanty, however valuable, materials at my disposal, I could not attempt to constitute the text such as the author published it. What I could give, is the text Paramâdîçvara had before him.

In spelling and interpunction I have kept close to the manuscripts, with this exception that the doubling of consonants after the *r* has been done away with, and the dental *l* substituted to the lingual one, corresponding with the Nâgarî ळ. Here and there I have added words of my own to fill up ugly gaps, e. g. p. 97, l. 15, sq.

---

*) The word *utpâdya* is here unintelligible, at least to me. One would expect *vistîrya* or some synonymous term.

†) The commentary by Bhûtavish*n*u must have been one of them. See Prof. Whitney, Journ. Amer. Or. Soc. VI. 561.

Such passages are marked by ( ) Another form of brackets indicates that the included words are spurious

I gladly avail myself of this opportunity openly to acknowledge the kindness of Dr. BURNELL in leaving at my disposal his valuable manuscripts, and the friendly assistance of my friend Dr ROST in procuring me materials from the London libraries Let both receive my warmest thanks!

LEIDEN, July 10th 1874 H KERN

अविघ्नमस्तु

यत्तेजः प्रेरयेत् प्रज्ञां सर्वस्य शशिभूषणं।

मृगाङ्काभयेष्टाङ्कस्त्रिनेत्रन्तमुपास्महे॥

लीलावती भास्करीयं लघु चान्यच्च मानसं।

व्याख्यातं शिष्यबोधार्थं येन प्राक्तेन चाधुना॥

तन्त्रस्यार्यभटीयस्य व्याख्याल्पा क्रियते मया।

परमादीश्वराख्येन नाम्नात्र भटदीपिका॥

तत्रायमाचार्य आर्यभटो विघ्नोपशमनार्थं स्वेष्टदेवतानमस्कारं प्रतिपाद्य वस्तु-कथनमार्यारूपया करोति।

प्रणिपत्यैकमनेकं कं सत्यां देवतां परं ब्रह्म।

आर्यभटस्त्रीणि गदति गणितं कालक्रियां गोलं॥

इति॥ कं ब्रह्माणं एकं कारणरूपेणैकं अनेकं कार्यरूपेणानेकं सत्यां देवतां देव एव देवता। स्वयम्भूरेव पारमार्थिको देव अन्ये तेन सृष्टा, इत्यपारमा-

र्थिकाः। परं ब्रह्म जगतो मूलकारणं त्रिमूर्त्यतीतं सर्वव्याप्तं ब्रह्म स्वयम्भूरित्युक्तो भवति। आर्यभट एवं ब्रह्माणं प्रणिपत्य गणितं कालक्रियां गोलम् इत्येतानि त्रीणि वस्तूनि निगदति। परोक्षत्वेन निर्देशान्निगदतीति वचनं। तत्र गणितन्नाम सङ्कलितमिश्रश्रेढीदर्शधीकुट्टाकारच्छायाक्षेत्राद्यनेकविधं। इह तु कालक्रियागोलयोर्यावन्मात्रं परिकरभूतं तावन्मात्रं सामान्यगणितमेव प्रायशः प्रतिज्ञातं। अन्यच्च किञ्चित्। कालस्य क्रिया कालक्रिया। कालपरिच्छेदोपायभूतं ग्रहगणितं कालक्रियेत्यर्थः। गोलन्नाम ब्रह्माण्डकटाहमध्यवर्त्याकाशमध्यस्थं ग्रहनक्षत्रकक्ष्यात्मकं स्वमध्यस्थघनवृत्तभूमिकमपक्रमाद्यशेषविशेषोपेतं प्रवहाख्यवायुप्रेरितं कालचक्रज्योतिश्चक्रभपञ्जरादिशब्दवाच्यं गोलः। स च वृत्तक्षेत्रत्वाच्चतुरश्राद्यनेकक्षेत्रकल्पनाधारत्वाच्च गणितविशेषगोचर एव। एतत्त्रयमपि द्विविधं। उपदेशमात्रावसेयत्तन्मूलन्यायावसेयञ्चेति। तत्र युगप्रमाणमन्दोच्चादिवृत्ताद्यपक्रमाद्युपदेशमात्रावसेयं। इष्टदिनग्रहगतीष्टापक्रमस्वाहोरात्रचरदलादिच्छायानाडिकाद्युपदेशसिद्धयुगप्रमाणादितो न्यायावसेयं। एवं द्वैविध्यं॥ अत्र स्वयम्भूप्रणामकरणेन करिष्यमाणस्य तन्त्रस्य ब्रह्मसिद्धान्तं मूलमितिच प्रदर्शितं॥

अथोपदेशावगम्यान्युगभगणादीन् सङ्क्षेपेण प्रदर्शयितुं दशगीतिकासूत्रं करिष्यन् तदुपयोगिनीं परिभाषामाह।

वर्गाक्षराणि वर्गे ऽवर्गे ऽवर्गाक्षराणि कात् ङ्मौ यः।

खद्विनवके स्वरा नव वर्गे ऽवर्गे नवान्त्यवर्गे वा॥

इति ॥ वर्गाक्षराणि वर्गे। ककारादीनि मकारान्तानि वर्गाक्षराणि। तानि वर्गस्थाने एकशतायुतायोजस्थाने स्थाप्यानि। एवं क्रमेण संख्या वेद्या॥ अवर्गे अवर्गाक्षराणि। यकारादीनि अवर्गाक्षराणि। तान्यवर्गस्थाने दशसहस्रलक्षादियुग्मस्थाने स्थाप्यानि। कात् ककारादारभ्य संख्या वेद्या। ककार एकसंख्यः खकारो द्विसंख्य एवं क्रमेण संख्या वेद्या। ञकारो दशसंख्यः। ठकार एकादशसंख्यः। नकारो विंशतिसंख्यः। मकारः पञ्चविंशतिसंख्यः। एवं लिपिपाठक्रमेण संख्या वेद्या॥ ङ्मौ यः। ङकारमकारयोर्योगेन तुल्यो यकारः। पञ्चसंख्यायाः पञ्चविंशतिसंख्यायाश्च योगस्त्रिंशत्संख्य इत्यर्थः। अत्र प्रथमस्थानमङ्गीकृत्य त्रिंशदित्युक्तं नतु द्वितीयस्थानमङ्गीकृत्य। द्वितीयस्थाने हि त्रिसंख्यो यकारः। इत्युक्तं भवति। रेफादयः क्रमेण द्वितीयस्थाने चतुरादिसंख्यास्स्युः। हकारो द्वितीयस्थाने दशसंख्यः शतसंख्यावाचक इत्यर्थः। एवमवर्गस्थानविहितापि हकारसंख्या संख्यान्तरत्वेन वर्गस्थाने स्थाप्यते। एवं ञकारादिसंख्या वर्गस्थानविहिताप्यवर्गस्थाने संख्यान्तरत्वेन स्थाप्यते। एतद्धि न्यायतस्सिद्धं। अत्र गतुल्यो यकार इति वक्तव्ये ङ्मौ य इति वर्णद्वयेन यदुक्तं तेन संयुक्तैरप्यक्षरैस्संख्या प्रतिपादयिष्यत इति प्रदर्शितं भवति॥ शून्यभूतानामनङ्गीकृतसंख्याविशेषाणां के प्रयुज्यन्ते। इत्यत्राह। खद्विनवके स्वरा नव वर्गे ऽवर्गे। इति। द्विनवके ऽष्टादशके नव स्वराः क्रमेण प्रयुज्यन्ते। अ इ उ ऋ लृ ए ऐ ओ औ। इत्येते नव स्वराः। एतदुक्तं भवति। ककाराद्यक्षरगता-

स्वरास्थानप्रदर्शका भवन्ति न संख्याविशेषप्रदर्शका इति। कथं नवसंख्या अष्टादशके प्रयुज्यन्ते। इत्यत्राह। वर्गे ऽवर्गे। इति। वर्गस्थानेषु नवस्वकाराद्या नव स्वराः क्रमेण प्रयुज्यन्ते। तथा अवर्गस्थानेषु च त एव। एवमन्यैरपि कल्प्यं। तथा प्रथमस्वरयुतैर्यकारादिभिर्विवक्षिता संख्या प्रथमे अवर्गस्थाने स्थाप्या। द्वितीयस्वरयुतैर्द्वितीये अवर्गस्थाने। एवमन्यैरपीति। एवमष्टादशस्थानेषु संख्या वेद्या॥ यदा पुनस्ततो ऽधिकापि संख्या केनचिद्विवक्षिता तदा कथमित्यत्राह। नवान्त्यवर्गे वा। इति। नवानां वर्गस्थानानामन्त्ये ऊर्ध्वगते वर्गस्थाननवके तथा नवानामवर्गस्थानानामन्त्ये ऊर्ध्वगते अवर्गस्थाननवके च एते नव स्वरा प्रयुज्यन्ते वा। केनचिदनुस्वारादिविशेषेण संयुक्ताः प्रयोज्या इत्यर्थः। शास्त्रव्यवहारस्त्वष्टादशस्थानानि नातिवर्तते॥

अथ चतुर्युगे रव्यादीनां भगणसंख्यामाह।

युगरविभगणाः ख्युघृ शशि चयगियिङुशुछ्लृ कु ङिशिबुण्लृष्खृ प्राक्।
शनि ढुङ्विघ्व गुरु ख्रिच्युभ कुज भद्लिझ्नुखृ भृगुबुध सौराः ॥१॥

अष्टादशस्थानगतानां संख्यानां संज्ञा तु

एकदशशतसहस्रायुतलक्षप्रयुतकोटयः क्रमशः।
अर्बुदमब्जं खर्वनिखर्वमहापद्मशङ्कवस्तस्मात्॥
जलधिश्चान्त्यं मध्यं परार्धमिति दशगुणोत्तरं संज्ञाः। *)

*) तथा लीलावत्याम्

इत्यनेन वेद्या ॥ युगरविभगणाः। चतुर्युगे रवेर्भगणाः ख्युघृ इति। उकार-युतखकारेणायुतद्वयमुक्तं। उकारयुतयकारेण लक्षत्रयं। एवं सर्वत्र हल्द्वये एक एव स्वर उभयत्र सम्बध्यते। ऋकारयुतघकारेण प्रयुतचतुष्कं। एवमनेन न्यायेन सर्वत्र संख्या वेद्या ॥ शशि। शशिन इत्यर्थः। सूत्रे ह्यविभक्तिकोऽपि प्रयोगस्स्यात्। चयगियिङुशुछॢ इति युगभगणाश्शशिनः। च षट्। य त्रिंशत्। शि त्रिशतं। यि त्रिसहस्रं। ङु अयुतपञ्चकं। शु लक्षसप्तकं। छॢ प्रयुतसप्तकं। लृ कोटिपञ्चकं। इति ॥ कु। भूमेरित्यर्थः। ङिशिबुण्लृष्खृ इति भगणाः। प्राक् प्राग्गत्या सम्भूता भगणा इत्यर्थः। ण्लृ पञ्चदशार्बुदं। नवमस्थाने पञ्च दशमस्थाने एकञ्चेत्यर्थः। ख्‌ृ प्रयुतद्वयं। षृ कोट्यष्टकं। भूमेर्यत्प्राङ्मुखं भ्रमणं तस्य चतुर्युगे संभूता संख्यात्रोक्ता। भूमिर्ह्यचलेति प्रसिद्धा तस्याः कथमत्र भ्रमणकथनं। उच्यते। प्रवहानिपात्पश्चिमाभिमुखं भ्रमतो नक्षत्रमण्डलस्य मि-थ्याज्ञानवशाद्भूमेर्भ्रमणं प्रतीयते। तदङ्गीकृत्येह भूमेर्भ्रमणमुक्तं। वस्तुतस्तु न भूमेर्भ्रमणमस्ति। अतो नक्षत्रमण्डलस्य भ्रमणप्रदर्शनपरमत्र भूभ्रमणकथनमिति वेद्यं। वक्ष्यतिच मिथ्याज्ञानं *)

अनुलोमगतिर्नौस्थः पश्यत्यचलं विलोमगं यद्वत्।
अचलानि भानि समपश्चिमगानि लङ्कायां ॥

इति। अहोरात्रेण हि भगोलस्य समस्तभागभ्रमणादूर्ध्वं रवेर्दिनगतितुल्यभागो

*) गोलपादे ९

ऽपि भ्रमति। अतो रवेर्युगभगणायुतभूदिवसैस्तुल्या नक्षत्रमण्डलस्य भ्रमणामितिर्भवति। सैवात्रोक्ता स्यात्॥ शनि ढुङ्विघ्व इति। शनेर्युगभगणाः। ढु अयुतानाञ्चतुर्दश। ङि पञ्चशतं। वि षट्सहस्रं। घ चत्वारि। व षष्टिः॥ गुरु ख्रिच्युभ इति। गुरोर्भगणाः। खि इति द्विशतं। रि इति चतुस्सहस्रं। चु इत्ययुतषट्कं। यु इति लक्षत्रयं। भ इति चतुर्विंशतिः॥ कुज भद्लिझ्नुखृ इति। कुजस्य भगणाः। भ चतुर्विंशतिः। द्वि अष्टशताधिकसहस्रं। लि पञ्चसहस्रं। झ्नु अयुतनवकं। नु लक्षद्वयं। खृ प्रयुतद्वयं। अत्र संख्यायोगे भगणसिद्धिः॥ भृगुबुध सौराः। भृगुबुधयोर्युगभगणास्सौरा एव। सूर्यभगणाः ख्युघृ एव॥

एवं प्रथमसूत्रेण रव्यादीनां युगभगणान् प्रदर्श्य द्वितीयसूत्रेण चन्द्रोच्चभगणान् बुधभृग्वोश्शीघ्रोच्चभगणांश्च शेषाणां कुजगुरुशनैश्चराणां शीघ्रोच्चच चन्द्रपातभगणांश्च भगणारम्भकालञ्चाह।

चन्द्रोच्च ज्रुष्खिध बुध सुगुशिथृन भृगु ज्ञषबिखुछृ शेषार्काः।

बुफिनच पातविलोमा बुधाह्न्यजार्कोदयाच्च लङ्कायां ॥ ८ ॥

चन्द्रोच्चस्य ज्रुष्खिध इति भगणाः। ज्रुष्खिध इति वा पाठः। ज्रु अयुताष्टकं। रु लक्षचतुष्कं। षि अष्टसहस्रं। खि द्विशतं। ध एकोनविंशतिः॥ बुधस्य शीघ्रोच्चभगणाः सुगुशिथृन इति। सु लक्षनवकं। गु अयुतत्रयं। शि सप्तसहस्रं। थृ प्रयुतसप्तदशकं। न विंशतिः॥ भृगोश्शीघ्रोच्चभगणा ज्ञषबिखुछृ इति। ज्ञ

अष्टौ। ष अशीतिः। बि शतत्रयाधिकद्विसहस्रं। खु अयुतद्वयं। छृ प्रयुतसप्तकं॥ शेषार्काः। शेषाणां कुजगुरुमन्दानां शीघ्रोच्चभगणा आर्काः। अर्कभगणा एव। उपरिष्टादेषां मन्दोच्चांशान्वक्ष्यति। अत इत्युक्ताश्शीघ्रोच्चभगणा इति सिध्यति॥ बुफिनच इति पातस्य चन्द्रपातस्य विलोमात्मकभगणाः। बु अयुतानां त्रयोविंशतिः। फि शतद्वयाधिकसहस्रद्वयं। न विंशतिः। च षट्॥ कुजादीनां पातभगणान्वक्ष्यति। अर्कस्य तु विक्षेपो न विधीयते। अत एते चन्द्रपातस्य भगणा इति सिध्यति। उच्चपातानां व्योम्नि दर्शनं नास्ति। तथाच ब्रह्मगुप्तः

प्रतिपादनार्थमुच्चाः प्रकल्पिता ग्रहगतेस्तथा पाताः।

इति॥ बुधह्न्यजार्कोदयाच्च लङ्कायां। कृतयुगादौ बुधवारे लङ्कायां सूर्योदयमारभ्य। अजात् मेषादिमारभ्य राशिचक्रे गच्छतां रव्यादीनां भगणा अत्रोक्ता इत्यर्थः। सूर्योदयो मध्यसूर्योदयः कल्पारम्भस्तु स्फुटसूर्योदयः। तत्र मध्यमस्फुटयोर्विशेषाभावात्॥ कल्पकालान्तर्गतमनून् गतकालञ्च तृतीयसूत्रेणाह।

काह्नोमनवो ढ मनुयुग श्ख गतास्ते च मनुयुग छ्ना च।

कल्पादेर्युगपादा ग च गुरुदिवसाच्च भारतात्पूर्वं ॥३॥

काह्नोमनवो ढ। क कस्य ब्रह्मणः। अह्नः अह्नि मनवो ढ चतुर्दश भवन्ति। मनुयुग श्ख। एकैकस्य मनोः काले युगानि चतुर्युगाणि श्ख। श सप्ततिः। ख द्वयं। द्वासप्ततिरित्यर्थः। गतास्ते च। एतस्माद्वर्तमानात्कलियुगात्पूर्वमतीतास्ते मनवः। च षट्। मनुयुग छ्ना च। वर्तमानस्य सप्तमस्य मनोः। अतीतानि

चतुर्युगाणि ङ्ना। ङा सप्त। ना विंशतिः। सप्तविंशतिरित्यर्थः। स्वराणां ह्र- स्वदीर्घयोर्न विशेषः। अकारसदृश एवाकारः॥ कल्पादेर्युगपादा ग च गुरु- दिवसाच्च भारतात्पूर्वं। युगपादा ग च। वर्तमानस्याष्टाविंशस्य चतुर्युगस्य ग पादाश्च। त्रयः पादाश्च। गता भवन्ति। अस्मिन्सूत्रे ङ्नाद्यं चकारत्रयं न संख्या- प्रदर्शकं॥ कदा एवमित्यत्राह। कल्पादेर्भारताद्गुरुदिवसात्पूर्वमिति। भारता युधिष्ठिरादयः। तैरुपलक्षितो गुरुदिवसो भारतगुरुदिवसः। राज्यं चरतां युधि- ष्ठिरादीनामन्त्यो गुरुदिवसो द्वापरावसानगत इत्यर्थः। तस्मिन्दिने युधिष्ठिरादयो राज्यमुत्सृज्य महाप्रस्थानं गता इति प्रसिद्धिः। तस्माद्गुरुदिवसात्पूर्वं कल्पा- देरारभ्य गता मन्वादय इहोक्ताः। इत्यर्थः। अस्मिन्पक्षे युगानि परस्परसमानि युगपादश्च चतुर्युगचतुर्थांशः। अन्यथा चेत् बुधवारादिके चतुर्युगे कलियुगार- म्भश्शुक्रवारे न संभवति। अतः कृतयुगारम्भो बुधवार इति। बुधाह्न्यजार्कोदयाच्च लङ्कायामिति। पठिताश्च प्रकाशिकायां कलियुगादेः प्रागतीताः कल्पदिवसाः शराग्निषट्खाद्रिशराद्रिवेदकृतेषुयुग्मस्वरसंमितः स्यात्। इति। अहर्गणो नात्र विशेष्यः। अनेनापि युगानां समयस्सिध्यति॥ चतुर्थेन सूत्रेण राश्यादिविभा- गमाकाशकक्ष्यायोजनप्रमाणं प्राणकलयोः क्षेत्रसाम्यं ग्रहनक्षत्रकक्ष्यायोजनप्र- माणश्चाह।

शशिराशयष्ठ चक्रं तेंऽशकलायोजनानि यवञगुणाः।

प्राणेनैति कलां भं खयुगांशे ग्रहजवो भवांशे ऽर्कः ॥४॥

शशिनश्चक्रं भगणा द्वादशगुणिता राशयः। शशिनो युगभगणा द्वादशगुणिता युगराशयो भवन्ति। भगणाद्द्वादशांशो राशिरित्युक्तं भवति। ते राशयो यगुणास्त्रिंशद्गुणिता अंशा भवन्ति। राशेस्त्रिंशांशो भाग इत्युक्तं भवति। ते अंशा वगुणाष्षष्टिगुणाः कला भवन्ति। अंशात् षष्ठ्यंशः कलेत्युक्तं भवति। ताः कला ञगुणा योजनानि भवन्ति। शशिनो युगभवाः कला दशगुणिता आकाशकक्ष्यायोजनानि भवन्तीत्यर्थः। ब्रह्माण्डकटाहावच्छिन्नस्य सूर्यरश्मिव्याप्तस्याकाशमण्डलस्य परिधियोजनान्याकाशकक्ष्यायोजनानीत्युच्यन्ते। खखषष्ठ्यद्रीषुखाश्विस्वराब्ध्यग्न्यब्धिभास्करा इत्याकाशकक्ष्यायोजनानि॥ प्राणेनैति कलां भं। प्राणेनोच्छ्वासतुल्येन कालेन भं ज्योतिश्चक्रं कलामेति कलापरिमितं प्रदेशं प्रवहवायुवशात्पश्चिमाभिमुखं गच्छति। खखषड्भूयमतुल्या हि ज्योतिश्चक्रगताः कलाः। चक्रभ्रमणकालनिष्पन्नाः प्राणाश्च तत्तुल्या इत्युक्तं भवति। अतो घटिकामण्डलगताः प्राणा राशिचक्रगताः कलाश्च क्षेत्रतस्तुल्या इति चोक्तं भवति॥ खयुगांशे ग्रहजवः। खमाकाशकक्ष्या। युगं ग्रहस्य भगणाः। आकाशकक्ष्यातो ग्रहभगणैराप्तं ग्रहजवः। एकपरिवृत्तौ ग्रहस्य जवो गतिमानं योजनात्मकं भवति। ग्रहस्य कक्ष्यामण्डलपरिधियोजनमित्यर्थः॥ भवांशे ऽर्कः। भस्य नक्षत्रमण्डलस्य कक्ष्याया वांशे षष्ठ्यंशे अर्को भ्रमति। नक्षत्रकक्ष्यातष्षष्ठ्यंशेन तुलितार्ककक्ष्येत्युक्तं भवति। अत्र नक्षत्रकक्ष्या विधीयते। अर्ककक्ष्या हि पूर्वविधिनैव सिद्धा। अर्ककक्ष्या षष्टिगुणिता नक्षत्रकक्ष्या भवतीत्युक्तं

भवति॥ पञ्चमेन योजनपरिमितिं भून्यादेर्योजनप्रमाणञ्च प्रदर्शयति।

नृषि योजनं ञिला भूव्यासो ऽर्केन्द्वोर्घ्रिञा गिण क मेरोः।

भृगुगुरुबुधशनिभौमाश्शशि ङञणनमांशकास्समार्कसमाः ॥५॥

नृषि योजनं। नृ नरप्रमाणानां षि अष्टसहस्रं योजनं योजनस्य प्रमाणं भवति॥ ञिला भूव्यासः। ञि सहस्रं ला पञ्चाशत्। एतानि भूमेर्व्यासप्रमाणयोजनानि॥ अर्केन्द्वोर्घ्रिञा गिण। अर्कमण्डलस्य व्यासप्रमाणयोजनानि घ्रिञा इति। घि चत्वारि शतानि। रि चत्वारि सहस्राणि। ञ दश। इन्द्वोर्गिण इति। गि त्रिशतं। ण पञ्चदश॥ क मेरोः। मेरोर्व्यासयोजनप्रमाणं क। एकमित्यर्थः॥ भृग्वादीनां बिम्बयोजनानि क्रमाच्छशिनो बिम्बस्य योजनव्यासात् ङांशञांशणांशनांशमांशतुल्यानि। पञ्चांशदशांशपञ्चदशांशविंशांशपञ्चविंशांशतुल्यानीत्यर्थः॥ शशिकक्ष्यासाधिता एते व्यासाः। अतो विष्कम्भार्धहताश्चन्द्रस्य योजनकर्णभक्ता लिप्ता भवन्ति। पुनरपि ता विष्कम्भार्धहतास्स्वस्वमन्दकर्णशीघ्रकर्णयोर्योगार्धहतास्स्फुटा भवन्ति। इत्युपदेशः। तथाच मयः *)

त्रिचतुः कर्णयुत्याप्तास्ते द्विघ्नास्त्रिज्यया हृताः।

इति। अत्र चन्द्रस्य योजनकर्णश्चन्द्रस्य मध्ययोजनकर्णः॥ समार्कसमाः। युगसमा युगार्कभगणसमा इत्यर्थः॥ ग्रहाणां विषुवत उत्तरेण दक्षिणेन

*) सूर्यसिद्धान्ते ग्रहयुत्यधिकारे १४

चापयानप्रमाणं पुरुषप्रमाणञ्च षष्ठेन सूत्रेणाह।

भाऽपक्रमो ग्रहांशाश्शशिविक्षेपो ऽपमण्डलाज्झार्धं।

शनिगुरुकुज खकगार्धं भृगुबुध ख स्वाङ्गुलो घहस्तो ना ॥ ६॥

भाऽपक्रमो ग्रहांशाः। ग्रहाणां भ अंशाश्चतुर्विंशतिभागा अपक्रमः। परमापक्रम इत्यर्थः। पूर्वापरस्वस्तिकात्त्रिराश्यन्तरे घटिकामण्डलापक्रममण्डलयोरन्तरालं चतुर्विंशतिभागतुल्यमित्यर्थः॥ अपमण्डलाच्छशिनः परमविक्षेपो झार्धं नवानामर्धं सार्धाश्चत्वारो ऽंशाः॥ शनिगुरुकुज खकगार्धं। शनेर्विक्षेपः ख द्वावंशौ। गुरोः क एकांशः। कुजस्य गार्धं त्रयाणामर्धं सार्धो ऽंशः। भृगुबुध ख। भृगुबुधयोर्विक्षेपः ख द्वावंशौ॥ स्वाङ्गुलो घहस्तो ना। पुरुषस्स्वाङ्गुलो घहस्तश्च। स नवतिः। च षट्। षण्णवत्यङ्गुलः पुरुषः। घहस्तश्चतुर्हस्तश्च पुरुषः। नृषि योजनमित्यादौ नरशब्देन षण्णवत्यङ्गुलप्रमाणमुदितमित्युक्तं भवति। तदेव चतुर्हस्तप्रमाणं भवति। चतुर्विंशत्यङ्गुलैरेको हस्तो भवतीति चोक्तं भवति। अङ्गुलस्य परिमाणानुपदेशाल्लोकसिद्धमेवाङ्गुलं गृह्यते। उक्तञ्च तत्परिमाणं तन्त्रान्तरे (लीलावत्यां)

यवोदरैरङ्गुलमष्टसंख्यैर्हस्तो ऽङ्गुलैष्षड्गुणितैश्चतुर्भिः।

हस्तैश्चतुर्भिर्भवतीह दण्डः क्रोशस्सहस्रद्वितयेन तेषां॥

इति॥ इह विक्षेपकथने शन्यादीनां भृगुबुधयोश्च पृथग्ग्रहणं कृतं। तेन तेषां तयोश्च विक्षेपानयने प्रकारभेदो ऽस्तीति सूचितं॥ कुजादीनां पञ्चानां पातभागान्

सूर्ययुतानां तेषां मन्दोच्चांशांश्च सप्तमेन सूत्रेणाह।

बुधभृगुकुजगुरुशनि नवरषहा गत्वांशकान्प्रथमपाताः।

सवितुरमीषाञ्च तथा द्वा ञखि सा हूदा ह्रूय खिच्य मन्दोच्चं ॥ ७॥

बुधस्य पातांशाः न विंशतिः। भृगोः व षष्टिः। कुजस्य र चत्वारिंशत्। गुरोः ष अशीतिः। शनेः ह शतं। गत्वांशकान्प्रथमपाताः। उक्तानेतानेवांशकान्मेषादितो गत्वा व्यवस्थिता बुधादीनां प्रथमपातास्युः। प्रथमशब्देन द्वितीयो ऽपि पातो ऽस्तीति सूचितं। स च प्रथमपाताच्चक्रार्धान्तरे स्थितस्स्यात्। विक्षेपमण्डलापमण्डलयोस्संपातस्थानं पातशब्देनोच्यते। तच्चोभयत्र भवति। गत्वेतिवचनात्तेषां पातानां गतिरभिप्रेता। गतिश्च विलोमा। पातविलोमा इत्यनेन पातानां विलोमगत्वमुक्तं। अस्मिन्काले पातानां स्थितिरेवमित्युक्तं भवति॥ सवितुर्मन्दोच्चं तथा द्वा। दा अष्टादश। वा षष्टिः। अष्टसप्ततिभागान् तथा मेषादितो गत्वा स्थितं सवितुर्मन्दोच्चमित्यर्थः। अमीषामुक्तानां बुधादीनां मन्दोच्चानि ञखिरित्येवमादिभिरुक्तानि। बुधस्य मन्दोच्चं ञखि दशाधिकशतद्वयभागाः। भृगोः सा नवतिभागाः। कुजस्य हूदा। हा शतं दा अष्टादश। अष्टादशाधिकशतभागाः। गुरोः ह्रूय। ह शतं ल पञ्चाशत् य त्रिंशत्। अशीत्यधिकशतभागाः। शनेः खिच्य। खि शतद्वयं च षट् य त्रिंशत्। षट्त्रिंशदुत्तरशतद्वयभागाः। गत्वेतिवचनादेषामपि गतिरभिहिता। गतिश्चानुलोमा चन्द्रोच्चवत्। अस्मिन्काल एव मन्दोच्चस्थितिरित्युक्तं भवति। पातोच्चानां बहुना

कालेनैवाल्पो ऽपि गतिविशेषस्संभवतीति मत्वा तेषां गतिरिहानभिहिता। उक्ताश्शास्त्रान्तरे (सूर्यसिद्धान्ते मध्याधिकारे ४१) तेषां कल्पभगणाः

प्रागगतेस्सूर्यमन्दस्य कल्पे सप्ताष्टवह्नयः।
कौजस्य वेदखयमा बौधस्याष्टर्तुवह्नयः॥
खखरन्ध्राणि जैवस्य शौक्रस्यार्थगुणासवः।
गोऽग्नयश्शनिमन्दस्य पातानामथ वामतः॥
मनुदस्रास्तु कौजस्य बौधस्याष्टाष्टसागराः।
कृताद्रिचन्द्रा जैवस्य त्रिखाङ्काश्च गुरोस्तथा॥
शनिपातस्य भगणाः कल्पे यमरसर्तवः।

इति। गुरोरिति दैत्यगुरोरुक्तं *)। अस्मिन्पक्षे कलेः प्रागतीता ग्रहगतिविषयाः कल्पाब्दा लिख्यन्ते

खखखाभ्राद्रिनागेषुबाणाङ्कैकाः कलेस्समाः।
प्राग्भिर्दिष्टा ग्रहाणान्तु चारारम्भात्ततो ऽध्वगाः॥

इति। अस्मिन्पक्षे कुदिवसा अष्टाद्यद्रिखरेन्दुगोऽग्न्यङ्गतिथयः। भटप्रकाशिकायामुच्चपातानां गतिरन्यथा प्रदर्शिता

खाकाशाष्टकृतद्विद्विव्योमेषद्वीषुवह्नयः।
युगं बुधादिपातानां विद्वद्भिः परिपठ्यते॥

---

*) मैव। भृगोरिति पाठस्य पुस्तकान्तरे दृष्टत्वाद्गुरोरिति पाठ प्रामादिक इत्यनुमेयम्।

एकद्वित्रिचतुष्पञ्चभगणाः परिकीर्तिताः।

सौम्यारशुक्रजीवार्कपातानां क्रमशो युगे॥

एतैस्त्रैराशिकाद्यथोक्तपातसिद्धिः। इति। युगमत्र वर्षात्मकं। एभिस्सिद्धानां पातानामुक्ता अंशा एव भवन्ति नतु कतिचिद्भगणाः। ते ऽंशाः क्रमगता एव भवन्ति नतु विलोमगाः। तथा सूर्यबुधादीनाञ्च मन्दोच्चयुगं तद्भगणाश्च प्रदर्शिताः

रव्युच्चस्य रसैकाङ्कगिर्यष्टिनवशङ्कराः।

सहस्रघ्ना युगं प्रोक्तं भगणाश्च त्रयोदश॥

दलवस्वश्विरामाग्निवसुरामयमा युगं।

बुधोच्चस्य शतघ्नास्ते सप्तात्र भगणास्स्मृताः॥ *)

खखाब्धिवेदपञ्चाष्टिवेदनन्दाद्रयो युगं।

कवेस्सूरेस्तदर्धं स्यादेकस्तस्मिन् गणास्तयोः †)

इति। सौरकुजयोस्तु तत्प्रकरणे ग्रन्थे पाठो दृश्यते। तयोरेवं पाठः कार्यः

व्योमाम्बरशून्यकृताब्धिरुद्रशरवसुमतीषुशशितुल्यं।

असितोच्चयुगं कौजं द्विगुणं भगणा इन्द्रेषवस्तु तयोः॥ **)

इति। अत्रापि पठितभागा एव लभ्यन्ते नतु भगणाः। अत एवं प्रतीयते

---

*) प्रकाशिकापुस्तके शतघ्न स्यात् इति पाठो दृश्यते॥

†) प्रकाशिकापुस्तके एकस्तद्भगणास्तयो। इति दृश्यते॥

**) प्रकाशिकापुस्तके ०रुद्रशरशैलवसुमुनीन्दुसमा। इति पाठ। अपरञ्च। भगणा नवेषवस्तु तयो। इति लिखितम्

केनचिद्बुद्धिमता स्वबुद्ध्या परिकल्प्यैवं लिखितमिति। अस्मिन्पक्षे कलेः प्राग-
तीतास्समा लिख्यन्ते

खखखाभ्रार्कषणनागगोचन्द्राः प्राक्कलेस्समाः।

इति ॥ अष्टमेन सूत्रेण शशिनश्च पूर्वसूत्रोदितसूर्यबुधभृगुकुजगुरुशनीनाञ्च
मन्दवृत्तानि शनिगुरुकुजभृगुबुधानां शीघ्रवृत्तानि चाह।

कार्धानि मन्दवृत्तं शशिनश्छ ग छ घ ढ छ झ यथोक्तेभ्यः।

झ गु ग्ल क्लु दु तथा शनिगुरुकुजभृगुबुधोच्चशीघ्रेभ्यः ॥ ८ ॥

कस्य नवानामर्धं कार्धानि। अर्धपञ्चमैरपवर्तितानि वृत्तानीहोच्यन्त इत्यर्थः।
शशिनो मन्दवृत्तं छ सप्त। यथोक्तेभ्यः पूर्वसूत्रपठितेभ्यः सूर्यबुधादिभ्यस्सिद्धानि
वृत्तानि गादीनीत्यर्थः। ग्रहाणाम्स्वांशाद्धि वृत्तपरिमितिः कल्प्यते। अतो ग्रहेभ्यो
वृत्तानि भवन्ति। तत्र सूर्यस्य मन्दवृत्तं ग त्रीणि। मन्दवृत्तमेव शशिसूर्ययो-
र्भवतीति। बुधस्य छ सप्त। भृगोः घ चत्वारि। कुजस्य ढ चतुर्दश। गुरोः छ
सप्त। शनेः झ नव ॥ शनिगुरुकुजभृगुबुधोच्चशीघ्रेभ्यः। शीघ्रोच्चेभ्यः। शीघ्रोच्च-
निमित्तशीघ्रगतिवशाज्जातानि वृत्तानि झादीनि। शनेः झ नव। गुरोः गु। ग
त्रीणि। उ त्रयोदश। षोडशेत्यर्थः। कुजस्य ग्ल। ग त्रीणि। ल पञ्चाशत्।
त्रिपञ्चाशदित्यर्थः। भृगोः क्लु। झ नव। ल पञ्चाशत्। एकोनषष्टिरित्यर्थः।
बुधस्य दु। द अष्टादश। उ त्रयोदश। एकत्रिंशदित्यर्थः। अत्र मन्दशीघ्रवृत्तयोः
क्रमभेदस्स्यात् तेन मन्दस्फुटशीघ्रस्फुटयोर्न्यायभेदस्सूचितः। यथा शीघ्रभुजाफलस्य

कर्णसाध्यत्वं मन्दभुजाफलस्य तदभावश्च। अथवा मन्दकर्णतत्साधनानामविशे-
षकरणं शीघ्रकर्णतत्साधनानां तदभावश्चेति॥ एवमोजपदे वृत्तानि प्रदर्श्य
युग्मे पदे वृत्तानि भूवाय्वोः कक्ष्याप्रमाणञ्च नवमसूत्रेणाह।

मन्दात् ङ ख द ज डा वक्रिणां द्वितीये पदे चतुर्थे च।

जा णा ङ्ख ढ्ल क्ष्मा शीघ्रात् गियिङश कुवायुकक्ष्यान्त्या॥ ९॥

वक्रिणां पूर्वसूत्रोदितानां बुधभृगुकुजगुरुशनीनां द्वितीये पदे चतुर्थे पदेच
मन्दात् मन्दगतिवशाज्जातानि मन्दवृत्तानि ङादीनि। बुधस्य ङ पञ्च। भृगोः
ख द्वे। कुजस्य द अष्टादश। गुरोः ज अष्टौ। शनेः डा त्रयोदश॥ पूर्वोक्तानां
शनिगुरुकुजभृगुबुधानां शीघ्रादुच्चाच्छीघ्रोच्चगतिवशाज्जातानि शीघ्रवृत्तानि जादीनि।
तानि च द्वितीयचतुर्थपादयोरुच्यन्ते। शनेः जा अष्टौ। गुरोः णा पञ्चदश। कुजस्य
ङ्ख। क एकं। ल पञ्चाशत्। एकपञ्चाशत्। शुक्रस्य ढ्ल। ढ सप्त। ल
पञ्चाशत्। सप्तपञ्चाशत्। बुधस्य क्ष्मा। क नव। न विंशतिः। एकोनत्रिंशत्।
अत्र द्वितीयचतुर्थपदोपदेशात्पूर्वोक्तानि प्रथमतृतीययोरिति चोक्तं भवति॥ कु-
वायोर्भूसंबन्धिनो वायोरनियतगतेरन्त्या कक्ष्या पर्यन्तभवा कक्ष्या गियिङश
इति। गि शतत्रयं। यि सहस्रत्रयं। ङ पञ्च। श सप्ततिः। अत ऊर्ध्वं प्रवहो
नाम वायुर्नियतगतिस्सदा भवति येन ज्योतिश्चक्रमिदमपराभिमुखं भ्रमति॥
दशमसूत्रेण कालक्रियागोलोपयोगीनि ज्यार्धान्याह।

मखि भखि फखि धखि णखि ञखि ङखि हस्झ स्ककि किष्ग श्घकि किघ्व।

घ्लकि किग्र हक्य धाह्ला स्त स्ग श्क ङ्व ल्क प्त फ छ कलार्धज्याः ॥ १० ॥ *)

कलार्धज्याः कलात्मिका अर्धज्या इहोक्ता इत्यर्थः। समस्तज्या अर्धज्येति द्विविधा हि जीवा। चापाकारस्य वृत्तपरिधिभागस्यैकाग्रादपराग्रान्तगता रेखा समस्तज्येत्युच्यते। तदर्धमर्धज्येत्युच्यते। गोलकालक्रिययोरर्धज्ययैव हि प्रायेण व्यवहारः। तस्मादिहार्धज्याप्रदर्शनं क्रियते। चतुर्विंशतिजीवा इह पठिताः। अतो गोलपादस्य चतुर्विंशतिभागं चापं प्रकल्प्येह जीवाः कल्पिता इति प्रदर्शितं भवति। आद्यजीवा मखि इति। पञ्चविंशत्यधिकशतद्वयं। भखि चतुर्विंशत्यधिकशतद्वयं। एवमन्याश्च वेद्याः। अष्टमी हस्झ इति। नवाङ्किकाः। स्ककि चन्द्राङ्किकाः। किष्ग त्रिवसुचन्द्राः। श्घकि वेदाद्र्येकाः। किघ्व वेदषडेकाः। घ्लकि वेदेषिन्दवः। किग्र त्रिमनवः। हक्य एकाग्निचन्द्राः। धाह्ला नवरुद्राः। स्त षड्दश। स्ग त्र्यङ्काः। श्क नवाद्रयः। ङ्व पञ्चरसाः। ल्क एकेषवः। प्त सप्ताग्नयः। फ द्व्यश्विनः। छ सप्त॥ अत्रैकचापोत्था जीवया रहिता द्वितीयज्या। चापत्रयोत्थजीवा चापद्वयोत्थजीवया रहिता तृतीयज्या। एवं परा अपि ज्ञेयाः। यद्यप्यर्धज्या एता युक्तितस्साध्यास्तथापि तासां बहुषु साधनत्वादिहोपदेशः कृत इति बोद्धव्यं॥ दशगीतिकासूत्रपरिज्ञानस्य फलमाह।

दशगीतिकासूत्रमिदं भूग्रहचरितं भपञ्जरे ज्ञात्वा।
ग्रहभगणपरिभ्रमणं स याति भित्त्वा परं ब्रह्म ॥ ११ ॥

---

*) अस्मिन्सूत्रे वृत्तभङ्ग उपलभ्यते। अत्र प्रकाशिकापाठो धह हच्व स्ग इत्यादि· शोभनपाठ।

भूमेर्ग्रहाणाञ्च चरितं यस्मिन्दशगीतिकासूत्रे तद्दशगीतिकासूत्रं। भपञ्जरे ज्ञात्वा। गोले ज्ञात्वा। भपञ्जरमध्ये भूस्तिष्ठति। चन्द्रादिमन्दान्ता ग्रहास्स्वगत्या प्राङ्मुखं चरन्तो ज्योतिश्चक्रगत्यापराभिमुखं भ्रमन्ति। तत उपरि स्वतोगतिहीनं नक्षत्रमण्डलमपराभिमुखं भ्रमति। इत्यादि ज्ञात्वेत्यर्थः। स पुरो गणितविदेवंविधं ग्रहादिचरितं ज्ञात्वा ग्रहनक्षत्राणां मार्गं भित्वा परं ब्रह्म गच्छति॥

इति पारमेश्वरिकायां भटदीपिकायां गीतिकापादः प्रथमः

एवं दशगीतिकात्मकेन प्रबन्धेनातीन्द्रियमर्थजातमुपदिश्येदानीं तन्मूलन्यायावसेयमर्थजातं प्रबन्धान्तरेण प्रदर्शयन्निष्टदेवतानमस्कारपूर्वं तदभिधानं प्रतिजानाति।

ब्रह्मकुशशिबुधभृगुरविकुजगुरुकोणभगणान्नमस्कृत्य।
आर्यभटस्त्विह निगदति कुसुमपुरे ऽभ्यर्चितं ज्ञानं॥१॥

ब्रह्मभूमिग्रहनक्षत्रगणान्नमस्कृत्य कुसुमपुरे कुसुमपुराख्ये ऽस्मिन्देशे। अभ्यर्चितं ज्ञानं कुसुमपुरवासिभिः पूजितं ग्रहगतिज्ञानसाधनभूतं तन्त्रमार्यभटो निगदति। [कुसुमपुरे ऽभ्यर्चितमित्यनेन]॥ कालक्रियागोलयोर्गणितगम्यत्वात्प्रथमं गणितपादं प्रतिपादयिष्यन्नादितो दशानां स्थानानां संज्ञास्संख्यालक्षणञ्चाह।

एकं दश च शतञ्च सहस्रमयुतनियुते तथा प्रयुतं।
कोट्यर्बुदञ्च वृन्दं स्थानात्स्थानं दशगुणं स्यात्॥२॥ *)

---

*) इहार्यापूर्वार्धे वृत्तभङ्ग उपलभ्यते। एक दशायतु शत सहस्रमिति पाठ शुद्धप्रायो भवेत्

इति। स्पष्टार्थः। अनुक्ता संख्या शास्त्रान्तरादवगन्तव्येति भावः॥ समचतुरश्रफलयोर्वर्गसंज्ञां वर्गस्वरूपञ्चार्यार्धेनाह।

वर्गस्समचतुरश्रः फलञ्च सदृशद्वयस्य संवर्गः।

यस्य चतुरश्रस्य क्षेत्रस्य चत्वारो बाहवः परस्परं समास्स्युः कर्णद्वयञ्च परस्परं समं भवेत् तत्क्षेत्रं समचतुरश्रमित्युच्यते। स क्षेत्रविशेषो वर्गसंज्ञितो भवति। फलञ्च। तस्मिन् क्षेत्रे यत्क्षेत्रफलं भवति तदपि वर्गसंज्ञितं भवति। क्षेत्रफलसमुदायस्य वर्गसंज्ञा भवति। अभीष्टक्षेत्रस्यान्तर्भागे हस्तमितैश्चतुर्भिर्बाहुभिर्निष्पन्नानि यानि समचतुरश्राणि तानि क्षेत्रफलानीत्युच्यन्ते। एवं त्रिकोणवृत्तादिक्षेत्रेष्वपि हस्तोन्मितचतुरश्रपरिकल्पनया ज्ञातानां चतुरश्रखण्डानां फलसंज्ञा भवतीति वेद्यं। सदृशद्वयस्य संवर्गः। सदृशयोः परस्परतुल्ययोस्संख्ययोर्यस्संवर्गः परस्परहतिस्स वर्गसंज्ञो भवति। स्वस्य स्वसंख्यया हननं वर्गकर्मेत्युक्तं भवति॥ उत्तरार्धेन घनमाह।

सदृशत्रयसंवर्गो घनस्तथा द्वादशाश्रस्स्यात्॥ ३॥

तुल्यसंख्यात्रयस्य संवर्गः परस्परहतिर्घनसंज्ञो भवति। स्वस्य स्वसंख्यया गुणितस्य पुनरपि स्वसंख्यया हननं घनकर्मेत्युक्तं भवति। तथा द्वादशाश्रक्षेत्रञ्च घनसंज्ञं भवति। एतदुक्तं भवति। हस्तोन्मितैर्दैर्घ्यविस्तृतैस्समचतुरश्रस्य स्तम्भादेर्यथा मूले तिर्यगायतानि चत्वार्यश्राणि भवन्ति। तथाग्रे चत्वारि। अधऊर्ध्वगतानि चत्वारि। एवं द्वादशभिरश्रैर्युतं क्षेत्रञ्च घनसंज्ञं भवतीति। अत्र

सदृशद्वयसंवर्गस्सदृशत्रयसंवर्ग इत्याभ्यामेव वर्गकर्म घनकर्म च प्रदर्शितं। अस्माद्विधेर्न्यायतस्सिद्धं परैरुक्तं प्रक्रियान्तरं विलिख्यते *)।

समद्विघातः कृतिरुच्यते ऽथ स्थाप्यो ऽन्त्यवर्गो द्विगुणान्त्यनिघ्नः।
स्वस्वोपरिष्टाच्च तथापरे ऽङ्कास्त्यक्त्वान्त्यमुत्सार्य पुनश्च राशिं॥

इति वर्गकर्म।

समत्रिघातश्च घनः प्रदिष्टः स्थाप्यो घनो ऽन्त्यस्य ततो ऽन्त्यवर्गः।
आदित्रिनिघ्नस्तत आदिवर्गस्त्र्यन्त्याहतो ऽथादिघनश्च सर्वे॥
स्थानान्तरत्वेन युता घनः स्यात् प्रकल्प्य तत्खण्डयुगं ततो ऽन्यत्।
एवं मुहुर्वर्गघनप्रसिद्धा आद्यङ्कतो वा विधिरेष कार्यः॥

इति घनकर्म *)। अन्त्यानि तत्कालस्थापितघनस्य मूलादीन्यन्त्यस्थानानि। आदिस्तस्यादिभूतमेकमेव स्थानं। खण्डयुगमादिखण्डमविन्यस्तं तथा विन्यस्तमन्त्यखण्डञ्च। अन्यत् अन्यत्र प्रकल्प्येत्यर्थः॥ भिन्नवर्गभिन्नघनयोस्तु।

अंशकृतौ भक्तायां छेदजवर्गेण भिन्नवर्गफलं।
अंशस्य घनं विभजेच्छेदस्य घनेन घनफलं भिन्नं॥

इत्याभ्यां वर्गफलघनफले कल्प्ये॥ वर्गमूलमाह।

भागं हरेदवर्गान्नित्यं द्विगुणेन वर्गमूलेन।
वर्गाद्वर्गे शुद्धे लब्धं स्थानान्तरे मूलं॥ ४॥

---

*) तथा लीलावत्याम्.

ओजस्थानानि वर्गसंज्ञितानि। युग्मस्थानान्यवर्गसंज्ञितानि। अन्त्याद्वर्गस्थानाद्य-
थालब्धं वर्गं विशोधयेत्। शुद्धस्य तस्य वर्गस्य मूलमेकत्र संस्थापयेत्। पुन-
स्तन्मूलं पृथक् संस्थाप्य पृथक्स्थेन तेन द्विगुणितेन मूलाख्येन फलेन शुद्ध-
वर्गस्थानस्यादिभूतमवर्गस्थानं विभज्य लब्धफलस्य वर्गञ्च विकृतस्थानस्यादि-
भूताद्वर्गस्थानाद्विशोध्य पुनस्तत्फलं मूलाख्यं पूर्वस्थापितमूलफलस्यादित्वेन पङ्क्त्यां
न्यसेत्। पुनस्तया मूलपङ्क्त्या पृथक्स्थया द्विगुणितया शुद्धवर्गस्थानस्यादिभूत-
मवर्गस्थानं विभज्य तत्र लब्धस्य फलस्य वर्गञ्च विकृतस्थानफलमवर्गस्थान-
स्यादिभूताद्वर्गस्थानाद्विशोध्य तत्फलमपि मूलपङ्क्तौ स्थापयेत्। पुनरप्येवं
कुर्याद्यावत्स्थानावसानं। तत्र दृष्टा मूलपङ्क्तिर्मूलमेव। सदा विभज्यं। यदि
तत्र फलं न भवेत् तदा शून्यं मूलपङ्क्तौ संस्थाप्य पुनरन्यद्वर्गस्थानं वि-
भजेदित्यर्थः। यदा यत्स्थानं ह्रियते तदा तस्यान्त्यस्थानानि तस्यावयवभूतानीति
कल्प्यं। लब्धं स्थानान्तरे। तत्तल्लब्धं स्थानान्तरत्वेन पङ्क्त्यां स्थाप्यमित्यर्थः॥
घनमूलमाह।

अघनाद्भजेद्द्वितीयात् त्रिगुणेन घनस्य मूलवर्गेण।

वर्गस्त्रिपूर्वगुणितश्शोध्यः प्रथमाद्घनश्च घनात्॥५॥

प्रथमस्थानं घनसंज्ञं। द्वितीयतृतीये अघनसंज्ञे। चतुर्थं घनसंज्ञं। पञ्चमषष्ठे
अघनसंज्ञे। एवमन्यान्यपि स्थानान्युक्तक्रमाद्वेद्यानि। वर्गावर्गविभागो घनवि-
भागश्च युक्तिसिद्धत्वादिहाचार्येणानुपदिष्टः। अन्त्याद्घनस्थानाद्यथालब्धं घनं वि-

शोधयेत्। पुनस्तस्य मूलमेकत्र संस्थाप्य पुनस्तद्घनमूलं वर्गीकृत्य त्रिभिश्च निहत्य तेन शुद्धघनस्थानस्यादिभूतयोरघनस्थानयोर्द्वितीयाद्वामगादघनस्थानात्फलं विभजेत्। द्वितीयमघनस्थानं विभजेदित्यर्थः। तत्र लब्धं फलं वर्गीकृत्य त्रिभिश्च निहत्य पूर्वस्थापितेन मूलफलेन च निहत्य विहृतस्थानस्यादिभूतात्प्रथमाख्यादघनस्थानाद्विशोध्य तस्य फलस्य घनञ्च शुद्धराशेरादिभूताद्घनस्थानाद्विशोध्य पुनस्तत्फलं घनमूलाख्यं पूर्वस्थापिते घने मूलाख्यफलस्यादिस्थाने पङ्क्तिरूपेण स्थापयेत्। पुनर्मूलपङ्क्त्या पृथक्स्थया वर्गीकृतया त्रिभिश्च निहतया शुद्धघनस्यादिभूतमघनस्थानं विभज्य लब्धं फलं वर्गीकृत्य त्रिभिश्च निहत्य पूर्वस्थापितमूलपङ्क्त्या च निहत्य विहृतस्थानस्यादिभूतात्प्रथमाख्यादघनस्थानाद्विशोध्य फलस्य घनञ्च शुद्धस्थानस्यादिभूताद्घनस्थानाद्विशोध्य तत्फलं घनमूलाख्यं पूर्वस्थापितमूलपङ्क्त्या च निहत्य विहृतस्थानस्यादिभूतात्प्रथमाख्यादघनस्थानाद्विशोध्य फलस्य घनञ्च शुद्धस्थानस्यादिभूताद्घनस्थानाद्विशोध्य तत्फलं घनमूलाख्यं पूर्वस्थापितघनपङ्क्तौ स्थापयेत्। पुनरप्येवं कुर्याद्यावत्स्थानावसानं। तत्र ज्ञाता घनपङ्क्तिर्घनमूलफलं भवति। भिन्नेषु तु। अंशघनमूलराशौ घनमूलं छेदमूलहृते। इत्यनेन वेद्यं। तथा भिन्नवर्गमूले च त्रिगुणेन घनस्य मूलवर्गेण भजेदित्यनेन। एवं प्रथमं घनशोधनमभिहितं भवति। वर्गमूले च द्विगुणेन वर्गमूलेन हरेदित्यनेन प्रथमं वर्गशोधनं भवति। घनकर्म लौकिके गणित उपयुज्यते न तु कालक्रियागोलयोः॥ त्रिभुजस्येत्रस्य फलं पूर्वार्धेनाह।

त्रिभुजस्य फलशरीरं समदलकोटीभुजार्धसंवर्गः।

त्रिभुजस्य क्षेत्रस्य या समदलकोटी। लम्ब इत्यर्थः। त्रिभुजस्याधोगतो भुजो भूमिरित्युच्यते। ऊर्ध्वकोणाद्भूम्यन्तं यल्लम्बसूत्रं स लम्ब इत्युच्यते। लम्बस्योभयपार्श्वगते ये त्रिभुजदले त्रिकोणाकृपे तयोरयं लम्ब एक एव कोटिर्भवति। तस्मात्समदलकोटीत्युच्यते। तस्याः कोट्या भुजा तत्पार्श्वगतो भूखण्डस्स्यात्। अतो भुजयोरर्धं भूम्यर्धं भवति। भूम्यर्धलम्बयोस्संवर्गस्त्रिभुजक्षेत्रफलं भवति॥ घनस्य त्रिभुजस्य फलमुत्तरार्धेनाह।

ऊर्ध्वभुजातत्संवर्गार्धं स घनष्षडश्रिरिति॥ ६॥

ऊर्ध्वभुजा क्षेत्रमध्योच्छ्रायः। तदिति क्षेत्रफलं। ऊर्ध्वभुजायाः क्षेत्रफलस्य च संवर्गार्धं यत् स घनः। घनफलं भवति। स क्षेत्रविशेषष्षडश्रिश्च भवति। षड्बाहुर्भवति। सर्वतस्त्रिकोणं क्षेत्रमित्यर्थः। लम्बावगतिस्तु त्रिभुजे भुजयोर्योगस्तदन्तरगुणो भुवा हृतो लब्ध्या द्विस्था भूरूनयुता दलिताबाधे तयोस्स्यातां। स्वाबाधाभुजकृत्योरन्तरमूलं प्रजायते लम्ब इत्यनेन वेद्या। युक्त्या च तत्सिध्यति। युक्तिस्तु लीलावतीव्याख्यायां प्रदर्शिता। लम्बतदर्धयोर्वर्गान्तरपदमत्रोर्ध्वबाहुर्भवति॥ वृत्तक्षेत्रफलं पूर्वार्धेनाह।

समपरिणाहस्यार्धं विष्कम्भार्धहतमेव वृत्तफलं।

समपरिणाहस्य समवृत्तक्षेत्रपरिधेरर्धं विष्कम्भार्धहतं वृत्तक्षेत्रफलं भवति। वृत्तक्षेत्रफलानयनेऽयमेव प्रकारस्सूक्ष्म इत्येवशब्देन प्रदर्शयति॥ घनसमवृ-

तत्क्षेत्रस्य फलमपरार्धेनाह।

तन्निजमूलेन हतं घनगोलफलं निरवशेषं ॥ ७ ॥

तत्समवृत्तक्षेत्रफलं निजमूलेन स्वकीयमूलेन हतं घनगोलफलं भवति। निरवशेषं स्फुटमित्यर्थः ॥ विषमचतुरश्रादीनामन्तःकर्णयोस्संपातादवलम्बकोर्ध्वाधरखण्डप्रमाणं क्षेत्रफलत्वाह।

आयामगुणे पार्श्वे तद्योगहृते स्वपातरेखे ते।

विस्तरयोगार्धगुणे ज्ञेयं क्षेत्रफलमायामे ॥ ८ ॥

आयामो लम्बः। तेन गुणिते पार्श्वे भूवदने। भूमिर्मुखश्चेत्यर्थः। भूवदनाभ्यां पृथङ्गुणिते लम्बे भूवदनयोर्योगेन हृते ये लब्धे ते पातरेखे भवतः। कर्णयोस्संपाताद्भूम्यन्तो लम्बभागस्तथा कर्णयोस्संपातान्मुखान्तो लम्बभागश्चेत्यर्थः। तत्र भूमितो लब्धं भूमिकर्णयोगयोरन्तरालं मुखतो लब्धं मुखकर्णयोगयोरन्तरालं। आयामे लम्बे विस्तरयोगार्धेन भूमिमुखयोर्योगार्धेन गुणिते क्षेत्रफलं भवति। इति ज्ञेयं। समलम्बक्षेत्रे ऽयं विधिः। न तु विषमलम्बे। तत्र चेल्लम्बयोः कतमो ऽत्र परिगृहीत इति सन्देहस्स्यात्। उद्देशकेन यदि समलम्बो नोद्दिश्यते तदा तु समानलम्बस्य चतुर्भुजस्य मुखोनभूमिं परिकल्प्य भूमिं भुजौ भुजौ त्र्यश्रपदे ऽवसाध्ये तस्यावधेर्लम्बमितिस्ततश्चाबाधयोना चतुरश्रभूमिः। तल्लम्बवर्गैक्यपदं श्रुतिस्स्यात्। समानलम्बे लघुदोःकुयोगान्मुखान्यदोस्संयुतिरल्पिका स्यात्। इत्यनेन समलम्बतत्कर्णातत्संभवा वेद्याः ॥ उक्तानुक्तक्षेत्राणां

सर्वेषां फलानयनं पूर्वार्धेनाह।

सर्वेषां क्षेत्राणां प्रसाध्य पार्श्वे फलं तदभ्यासः।

उक्तानामनुक्तानाञ्च क्षेत्राणां पार्श्वे प्रसाध्य। आयामविस्तारात्मकौ बाहू प्रसाध्य। उपपत्त्या निश्चित्य। तयोरभ्यासः कर्तव्यः। तत् क्षेत्रफलं भवति। समचतुरश्रस्य तद्घनस्य च पार्श्वयोस्स्पष्टत्वान्न प्रसाधनं। त्र्यश्रस्य लम्ब आयामः। कल्पितभूम्यर्ध विस्तारः। घनगोले ऽपि वृत्तफलस्य मूलमुच्छ्रायः। विषमचतुरश्रे समलम्बे लम्ब आयामः। भूवदनयोगार्ध विस्तारः। विषमचतुरश्रे विषमलम्ब एकं कर्णभूमिं प्रकल्प्य तत्पार्श्वगतयोस्त्रिकोणयोर्लम्बद्वयमानयेत्। तत्र लम्बद्वयैक्यमायामः कर्णाख्यभूम्यर्ध विस्तारः। एवं सर्वत्र स्वधिया विस्तारायामौ परिकल्प्यौ॥ कालक्रियागोलोपयोगरहितानां गणितानां प्रतिपादनं प्रासङ्गिकमिति वेद्यं॥ समवृत्तपरिधौ व्यासार्धतुल्यज्याप्रदेशज्ञानमपरार्धेनाह।

परिधेष्षड्भागज्या विष्कम्भार्धेन सा तुल्या॥ ९॥

परिधेष्षड्भागस्य राशिद्वयस्य या जीवा सा विष्कम्भार्धेन व्यासार्धेन तुल्या भवति। राशिद्वयस्य समस्तजीवात्र जीवेत्युच्यते। न पठितार्धज्या। एकराशेः पठितार्धज्या विष्कम्भार्धेन दलेन तुल्येत्यर्थः॥ त्रैराशिकेनेष्टवृत्तस्य परिधितो व्यासकल्पनार्थं व्यासतः परिधिकल्पनार्थञ्च प्रमाणफले दर्शयति॥

चतुरधिकं शतमष्टगुणं द्वाषष्टिस्तथा सहस्राणां।

अयुतद्वयविष्कम्भस्यासन्नो वृत्तपरिणाहः॥ १०॥

चतुरधिकं शतं यत्तदष्टगुणं। सहस्राणां द्वाषष्टिश्च। एतदयुतद्वयविष्कम्भस्य वृत्तस्यासन्नः परिणाहः। ननु निश्शेष इत्यर्थः। परिणाहः परिधिः। वृत्तस्य परिणाहः। परिधिव्यासयोरेकस्यैव हि निश्शेषता संभवति। इतरस्य साव-यवता संभवत्येव। दस्राग्न्यद्रिद्विषट्संख्यः परिणाहो ऽत्र कीर्तितः। गीतिकायां या अर्धज्या उक्तास्तास्सर्वा अपि युक्तित एकराश्यर्धज्याविष्कम्भार्धयोर्ज्ञातयोस्स-तोस्साध्यास्स्युः। तासां सिद्ध्यर्थमिह परिधिषड्भागस्य समस्तज्याप्रदर्शनं परिधि-व्यासज्ञानसाधनभूतफलप्रमाणयोः प्रदर्शनञ्च कृतं। तत्रैकराश्यर्धज्यायां वक्तव्यायां द्विराशिसमस्तज्याप्रदर्शनन्तु। क्वाचित्समस्तज्यामानीयार्धीकृत्यार्धज्या साध्यत इति प्रदर्शनार्थं परिधितो विष्कम्भानयन एवं त्रैराशिकं। यदि चतुरधिकं शतमष्टगुणं द्वाषष्टिस्तथा सहस्राणामित्युदितपरिधेरयुतद्वयं विष्कम्भः। तदा चक्रकलाप-रिमितपरिधेः कियान्विष्कम्भ इति भचक्रस्य विष्कम्भलब्धिः। तदर्धमिह त्रिज्या-लब्धिर्भवति। एवं विष्कम्भो ऽपि युक्तितस्सिध्येत्। सा युक्तिर्महाभास्करीयव्या-ख्यायां सिद्धान्तदीपिकायां विस्तरेण प्रदर्शिता। एकराश्यानयने युक्तिस्त्विह प्रदर्श्यते

व्यासार्धार्धं नयेत्केन्द्रात् सौम्यप्राक्सूत्रयोर्द्विधा।
तदग्राभ्यां परिध्यन्तं सूत्रे प्राक्सौम्ययोर्नयेत्॥
प्रागायतं तयोः कोटिर्भुजान्यदिति कल्प्यते।
गोलपादं भवेत्ताभ्यां त्रिधा खण्डितमेशगं॥
कोट्यग्रात्पूर्वसूत्रान्तं सौम्यान्तञ्च भुजाग्रतः।

द्वे रेखे बाहुकोटी ते कोटिबाह्वोस्तु पूर्वयोः॥

व्यासार्धार्धसमे ते स्तस्तयोः कृत्योर्द्वयोः पुनः।

निजोत्क्रमज्यावर्गेण युतयोर्यत्पदद्वयं॥

समस्तज्याद्वयं तद्धि निजचापद्वयस्य तु।

समस्तज्ये च ते गोलपादस्याद्यन्तभागयोः॥

दीर्घाल्पयोस्तु यो भेदो बाह्वोः कोट्योस्तथाच यः।

तद्वर्गैक्यपदं मध्यभागस्य ज्या समस्तज्या॥

समस्तज्यात्रयस्यात्र साम्यात् खण्डत्रयं समं।

व्यासार्धार्धमिता तस्मादेकर्क्षज्येति निश्चितं॥

इति॥ जीवापरिकल्पनायां युक्तिप्रकारं दर्शयति।

समवृत्तपरिधिपादं छिन्द्यात्त्रिभुजाच्चतुर्भुजाच्चैव।

समचापज्यार्धानि तु विष्कम्भार्धे यथेष्टानि॥११॥

समवृत्तस्य परिधिपादं छिन्द्यात्। युक्तिपरिकल्पिताभी रेखाभिश्छिन्द्यादित्यर्थः। तत्र ज्ञातात्त्रिभुजात्क्षेत्रात्कानिचिज्ज्यार्धानि सिध्यन्ति। त्रिभुजस्याश्रवशात्सिध्यन्तीत्यर्थः। अन्यानि तत्र ज्ञाताच्चतुर्भुजात्क्षेत्रात्सिध्यन्ति। चतुर्भुजाश्रवशात्सिध्यन्तीत्यर्थः॥ समचापज्यार्धानि। परस्परं समानामर्धचापानां ज्यार्धानीत्यर्थः। विष्कम्भार्धे सिद्धे सत्यन्यानि सिध्यन्तीत्यर्थः। यथेष्टानि। गीतिकासूक्तानां चतुर्विंशत्यर्धजीवानाम्मध्ये यानीष्टानि तानि सिध्यन्ति। सर्वाणि सिध्यन्तीत्यर्थः। एवं पिण्डज्यार्धानि सिध्यन्ति।

तानि पूर्वपूर्वहीनानि मध्यादीनि *) भवन्ति। अत्रोच्यते

वृत्ते ऽंशो धनुराकारस्समस्तधनुरुच्यते।
तस्याग्रद्वयगा जीवा समस्तज्या च तस्य तु॥
तस्या अर्धमिहार्धज्या तच्चापार्धश्च तद्धनुः।
दोःकोटिजीवे त्वर्धज्ये सदा तद्धनुषी तथा॥
गतगन्तव्यभागौ हि दोःकोटी वृत्तपादके।
तज्ज्ये दिक्सूत्रयुग्मान्ते चेष्टवृत्तांशकादतः॥
अर्धज्याग्रात्परिध्यन्तं तदुत्क्रमगुणो भवेत्।
दोःकोट्योरेकहीना त्रिजीवा स्यादितरोत्क्रमः॥
अर्धज्योत्क्रमवर्गैक्यपदं तद्धनुषो भवेत्।
समस्तज्या तदर्धं तु तच्चापार्धे ऽर्धजीवका॥
अर्धोत्क्रमसमस्ताभिर्ज्याभिस्त्र्यश्रं भवेदिह।
दोःकोटिभ्यां व्यासदलखण्डाभ्याञ्च चतुर्भुजं॥
त्र्यश्रे समस्तजीवार्धं साध्यजीवेति कल्प्यते।
चतुर्भुजे तु कोटिर्वा भुजा वा साध्यजीवका॥
त्रिज्यादोःकृतिभेदस्य मूलं कोटिर्भुजा तथा।
एतत्सर्वं विदित्वात्र जीवायुक्तिर्विचिन्त्यतां॥

*) गोलिकापादे १०।

राशित्रयमिते दोष्णि दोर्ज्या त्रिज्यासमा भवेत्।
त्रिज्यैवोत्क्रमजीवापि तस्याः कोट्या अभावतः॥
अतस्त्रिगुणयोर्वर्गयोगमूलं समस्तज्या।
जीवा त्रिराशिचापस्य त्र्यश्रं तत्र प्रजायते॥
समस्तार्धोत्क्रमज्याभिस्समस्तज्यार्धमत्र तु।
सार्धत्रिबाहोरर्धज्या पिण्डज्या द्वादशी च सा॥
तया तदुत्क्रमेणापि समस्तज्या पुनर्भवेत्।
ताभिस्त्र्यश्रं समस्तज्यादलं षष्ठार्धजीवका॥
तया कोटिश्च साध्या स्याद्दोःकोट्योर्न्यस्तयोः पुनः।
ताभ्यां दिक्सूत्रखण्डाभ्यामपि स्याच्चतुरश्रकं॥
अष्टादशी तत्र कोटिरित्थं सर्वत्र चिन्त्यतां।
चतुरश्रं त्रिकोणं वा जीवा चापि तदाश्रिता॥
अष्टादशीषष्ठिकाभ्यां समस्तज्यावशात्पुनः।
नवमी च तृतीया च बाहुकोटिवशात्पुनः॥
ताभ्यां पञ्चदशी चैकविंशी सप्तेति साधिताः।
व्यासार्धार्धं त्व्यष्टमी ज्या तत्कोटिष्षोडशी भवेत्॥
अष्टम्यास्तु समस्तज्याविधिना च चतुर्थिका।
ततः कोटिवशाद्विंशी समस्तज्यावशात्ततः॥

दशमी च ततो बाहुवशात्स्यात्तु चतुर्दशी।
चतुर्दश्यास्समस्तज्यावशाद्भवति सप्तमी॥
ततः कोटिवशात्सप्तदशी भूयो ऽथ पञ्चमी।
दशम्यास्तु समस्तज्यावशात्सिध्येत्पुनस्तथा॥
एकोनविंशी पञ्चम्या बाहुरूपेण सिध्यति।
द्वितीया च चतुर्थ्यास्स्यात्समस्तज्यावशात्ततः॥
द्वाविंशी कोटिरूपेण समस्तज्यावशात्ततः।
एकादशी ततो बाहुरूपेण स्यात्त्रयोदशी॥
द्वितीयायाः समस्तज्यावशात्प्रथमजीवका।
त्रयोविंशी ततः कोटिरूपेणैवञ्च षोडश॥
त्रिज्यैव हि चतुर्विंशी पूर्वपूर्वानिता इमाः।
खण्डज्या गीतिकोक्तास्स्युरित्युक्तं ह्यनयार्यया॥

इति॥ प्रथमखण्डज्यातो गीतिकोक्तखण्डज्यानामानयनोपायमाह।

प्रथमाच्चापज्यार्धाद्यैरूनं खण्डितं द्वितीयार्धं।
तत्प्रथमज्यार्धांशैस्तैस्तैरूनानि शेषाणि॥ १२॥

चापज्यार्धं। चापस्य विहितार्धज्या हि मध्यादयः। खण्डितं द्वितीयार्धं। द्वितीयमर्धज्याखण्डं। प्रथमखण्डज्यास्थापनानन्तरं यदभीष्टजीवाखण्डं स्थाप्यते तद्द्वितीयमित्युच्यते। साध्यस्य पूर्वमित्यर्थः। प्रथमाच्चापज्यार्धाद्यैर्यैस्संख्याविशेषैरूनं

तत्तदभीष्टज्यावाखण्डं द्वितीयाख्यं। तैस्तैरूनानि। बहुसाध्यापेक्षया बहुषु स्थापितानि प्रथमखण्डज्यार्धानि कृत्वा पुनस्तत्प्रथमज्यार्धांशैः। तदिति। तच्छब्देन प्रथमादिरभीष्टज्यापूर्वान्तः खण्डज्यासमूह उच्यते। तस्मादतीतखण्डज्यासमूहात्प्रथमज्यार्धेन लब्धैरंशैः फलाख्यैश्चोनानि कुर्यात्। एवंभूतानि शेषाणि भवन्ति। तत्तदुत्तरज्यावाखण्डानीत्यर्थः। एतदुक्तं। प्रथमं प्रथमज्याखण्डं संस्थाप्य तस्मात्साध्यस्य पूर्वज्यावाखण्डं द्वितीयाख्यं विशोध्य शेषमेकत्र संस्थाप्य पुनस्साध्यखण्डज्यातः पूर्वखण्डज्यासमूहं प्रथमज्यया विभज्य लब्धं फलं पूर्वस्थापितशेषयुतं प्रथमज्यातश्शोधयेत्। तत्र शिष्टमुत्तरज्यावाखण्डं भवति। उदाहरणं। द्वितीयखण्डज्यातः पूर्वखण्डज्या मखि इति। अस्य न्यूनताभावात्प्रथमफलं शून्यं। पुनस्साध्यात्पूर्वखण्डज्यासमूहो मखि एव। तस्मात्प्रथमज्यार्धेन लब्धमेकं। तत् प्रथमज्याखण्डाद्विशोध्य शिष्टं द्वितीयज्याखण्डं भखि इति। पुनस्तृतीयात्साध्यज्याखण्डात्पूर्वज्याखण्डं भखि प्रथमादेकेनोनमेतत्पुनस्साध्यात्पूर्वखण्डज्यासमूहो मखिभखिभ्यां तुल्यस्तस्मात्प्रथमज्यार्धेन लब्धं द्वयं पूर्वशिष्टमेकञ्च मखेर्विशोध्य शिष्टं तृतीयज्याखण्डं फखि इति। एवमन्याश्च साध्याः॥ तैस्तैरितिवचनं बहुसाध्यज्यापेक्षया फलानां बहुत्वात्। ऊनानीतिवचनं बहुसाध्यापेक्षया प्रथमज्यावाखण्डस्य बहुधा स्थापितत्वात्। शेषाणीतिवचनं साध्यानामुत्तरज्यावाखण्डानां बहुत्वात्॥ वृत्तादिपरिकल्पनाप्रकारमाह।

वृत्तं भ्रमेण साध्यं त्रिभुजञ्च चतुर्भुजञ्च कर्णाभ्यां।

साध्या जलेन समभूरधऊर्ध्वं लम्बकेनैव ॥ १३ ॥

भ्रमेण कर्कटाख्ययन्त्रेण वृत्तं साध्यं। एतदुक्तं भवति। ऋज्वीं काञ्चिद्यष्टिं संपाद्य तस्या ऊर्ध्वभागे कण्ठप्रदेशे पाशेन दृढं बध्वा अधोगताग्रादपि कण्ठान्तं भित्वा शलाकाद्वयं कृत्वा तयोरग्रं तीक्ष्णाग्रं कुर्यात्। एवमधोमुखं कर्कटयन्त्रं भवति। पुनश्शलाकयोरन्तराले शलाकां निधाय कर्कटकं विवृतास्यं कुर्यात्। अन्तरालस्थशलाकाया ऊर्ध्वाधश्चलनात्कर्कटास्यमिष्टवृत्तव्यासार्धसमं कृत्वा एक-शलाकाग्रं साध्यवृत्तमध्यप्रदेशे संस्थाप्यापरमग्रं वृत्तनेमिप्रदेशे संस्थाप्य कर्कटं भ्रमयेत्। तदभीष्टवृत्तं भवति। इति॥ त्रिभुजक्षेत्रस्य चतुर्भुजक्षेत्रस्य कर्णाभ्यां साध्यं। एतद्द्वयमपि स्वेन-स्वेन कर्णेन साध्यमित्यर्थः। त्रिभुजे ऽप्येको भुजः कर्ण इति कल्प्यते त्रिभुजद्वयोत्थचतुर्भुजे तस्य कर्णात्मकत्वात्। तत्र प्रथमं कर्णतुल्यां शलाकां समभूमौ निधायान्यभुजद्वयतुल्ययोश्शलाकयोरेकां शलाकां कर्णस्यैकाग्रे निधायापरां शलाकां कर्णस्येतराग्रे निधाय भुजाख्यशलाकाग्रयोस्सन्धिं कुर्यात्। तदभीष्टत्रिभुजं भवति। चतुर्भुजे ऽपि कर्णयोरेकं प्रथमं निधाय तस्यैकपार्श्वे भुजद्वयं त्रिभुजवन्निधायापरपार्श्वे चेतरभुजद्वयं त्रिभुजवन्निदध्यात्। इतरकर्णश्च तस्मिन् कर्णस्थाने निदध्यात्। तदा कर्णद्वयाङ्कितं चतुर्भुजं भवति। अत्रैकक-र्णपरिग्रहेणेतरकर्णश्च नियमितो भवति॥ साध्या जलेन समभूः। भूमेस्समत्वं जलेन साध्यं। भूमेस्समविषमतापरिज्ञानं जलेन भवतीत्यर्थः। एतदुक्तं भवति। चक्षुस्सूत्रेण भूमिं समतलां कृत्वा तत्रैकं वृत्तमालिख्य तद्बहिर्द्व्यङ्गुलान्तरितं

त्र्यङ्गुलान्तरितं वा वृत्तान्तरञ्च विलिख्य परिध्योरन्तरालप्रदेशं समन्तात् खात्वा कुल्यां संपाद्य तां कुल्यामद्भिः पूरयेत्। तत्र परितो जलं भूसमं चेत् भूमिस्समा भवति। यत्र जलस्य नीचत्वं तत्र भूमेरुन्नतिस्स्यात्। यत्र जलस्योन्नतिस्तत्र भूमेर्नीचत्वं स्यादिति॥ अधऊर्ध्वं लम्बकेनैव। गुरुद्रव्याबद्धाग्रमवलम्बितं सूत्रमवलम्बक इत्युच्यते। तद्वशाच्छङ्क्वादेरधऊर्ध्वस्थितिर्ज्ञेयेत्यर्थः। शङ्कोर्हि मूलाग्रयोरधऊर्ध्वावस्थान मृजुस्थितिर्भवति॥ इष्टवृत्तप्रदर्शनाय तद्विष्कम्भार्धानयनमाह।

शङ्कोः प्रमाणवर्गं छायावर्गेण संयुतं कृत्वा।
यत्तस्य वर्गमूलं विष्कम्भार्धं स्ववृत्तस्य ॥ १४ ॥

वर्गमूलं मूलमेव। इष्टशङ्कोः प्रमाणवर्गं तच्छायावर्गेण युक्त्वा मूलीकुर्यात्। तन्मूलमिष्टकाले स्ववृत्ताख्यस्य मण्डलस्य विष्कम्भार्धं भवति। छायाग्रमध्यं शङ्कुशिरःप्रापि यन्मण्डलमूर्ध्वाधस्स्थितं तत्स्ववृत्तमित्युच्यते। यथा महाशङ्कुशिरःप्रापि व्यासार्धमण्डलं तद्वदिदमपि वेद्यं॥ शङ्कोः प्रदीपोन्नतिवशाज्जातच्छायानयनमाह।

शङ्कुगुणं शङ्कुभुजाविवरं शङ्कुभुजयोर्विशेषहृतं।
यल्लब्धं सा छाया ज्ञेया शङ्कोस्स्वमूलाद्धि ॥ १५ ॥

शङ्कुरिष्टशङ्कुः। भुजा दीपयष्टिः। तयोर्विवरं तदन्तरालभूमिः। तां शङ्कुना शङ्कून्नतिमानेन निहत्य। शङ्कुभुजयोर्विशेषेण शङ्कून्नतिहीनदीपोन्नत्या विभजेत्।

तत्र लब्धं तस्य शङ्कोश्छाया भवति। स्वमूलादुत्पन्नच्छायामानं भवति। उदाहरणं।

> द्वात्रिंशदङ्गुला दीपोन्नतिश्शङ्कुरिनाङ्गुलः।
> दशाङ्गुला तद्विवरे भूमिश्छायात्र कीर्त्यतां॥

दीपोन्नतिः ३२। शङ्कून्नतिः १२। तयोरन्तरालभूः १०। शङ्कुभुजयोर्विशेषः शङ्कून्नतिहीनदीपोन्नतिः २०। लब्धं छायामानं ६। अत्र त्रैराशिकसिद्ध्ये दीपाग्राच्छङ्कुमस्तकप्रापि कर्णसूत्रं भूम्यन्तं प्रसारयेत्। अत्र क्षेत्रद्वयं भवति। तयोः प्रथमे दीपमूले शङ्कुमानं छित्वा य ऊर्ध्वभागश्शिष्यते स भागो भुजा। भुजायाश्शङ्कुदीपान्तरालभूतुल्या कोटिः। तदा शङ्कुभुजायाः का कोटिरिति शङ्कुमूलकर्णभूयोगयोरन्तरालकोटिसिद्धिः। सा हि तस्य शङ्कोश्छाया भवति। इति॥ स्थानद्वयस्थापितसमशङ्कुद्वयच्छायाभ्यां छायाग्रयोरन्तरेण च दीपभुजानयनं दीपमूलच्छायाग्रयोरन्तरालानयनञ्चाह।

> छायागुणितं छायाग्रविवरमूनेन भाजिता कोटी।
> शङ्कुगुणा कोटी सा छायाभक्ता भुजा भवति॥ १६॥

दीपादेकसूत्रगतयोश्शङ्क्वोश्छाययोरग्रे यत्र भवतस्तत्स्थानयोरन्तरालं तयोश्छाययोरेकया निहत्य। ऊनेन छायाह्रासेन छाययोरन्तरतुल्येन विभजेत्। तत्र लब्धं कोटी भवति। या छाया गुणाकारत्वेन परिगृहीता। तदग्रदीपमूलयोरन्तरालभूमिरित्यर्थः। सा कोटी शङ्कुगुणिता गुणाकारत्वेन परिगृहीतया छायया

भक्ता सती भुजा भवति। दीपोन्नतिरित्यर्थः। उदाहरणं।

दिग्भिष्षोडशभिस्तुल्ये छाये चाग्रान्तरं तयोः।
अर्कतुल्यं दीपभुजा तत्कोटी च निगद्यतां॥

प्रथमच्छाया १०। द्वितीयच्छाया १६। छायाग्रयोरन्तरालभूमिः १२। अत्र प्रथमच्छायया लब्धा दीपकोटिः २०। दीपभुजा २४। अथवा द्वितीयच्छायया लब्धा दीपकोटिः ३२। दीपभुजा २४। छायाग्रे हि छायाकर्णमण्डलस्य मध्यं भवति। अतश्छायाग्रात्कोटिकल्पना। दीपमूलस्थस्य शङ्कोर्हि छाया न भवति। ततो बाह्ये क्रमेण छायावृद्धिस्स्यात्। तत्रैवं त्रैराशिकं। यदि छायान्तरतुल्येन छायाह्रासेन छायान्तरतुल्या भूमिर्लभ्यते तदेष्टछायातुल्येन छायाह्रासेन का भूमिरिति छायाग्रदीपमूलान्तरालभूमिलब्धिः। यदीष्टछायाख्यकोट्या स्वशङ्कुभुजा तदा दीपकोट्या का भुजेति दीपभुजालब्धिः॥ भुजाकोटिभ्यां कर्णानयनमार्यार्धेनाह।

यश्चैव भुजावर्गः कोटीवर्गश्च कर्णवर्गस्सः।

भुजावर्गकोटिवर्गयोर्योगः कर्णवर्गस्स्यादित्यर्थः॥ शरे ज्ञाते जीवानयनमपरार्धेनाह।

वृत्ते शरसंवर्गोऽर्धज्यावर्गस्स खलु धनुषोः॥१७॥

वृत्तक्षेत्र इष्टचापस्य या समस्तज्या तन्मध्यादुभयपार्श्वगतौ यौ शरौ तयोस्संवर्गो यस्स खलु धनुषोः पूर्वोदितेष्टचापखण्डयोरर्धज्यावर्गो भवति। इष्टोत्क्रमज्या प्रथमश्शरः। तदूनसमस्तविष्कम्भो द्वितीयश्शरः। कोटिकर्णयोगो ऽत्रा-

धिकश्शरः। तदन्तरमूनश्शरः। तदाहतिर्हि तयोर्वर्गान्तरं। इतीह युक्तिः॥ वृत्तयोस्संवर्गे सति परिधिद्वययोगादेकस्मादितरपरिधिद्वययोगान्ता या जीवा तन्मध्यादुभयपार्श्वगतशरद्वयानयनमाह।

ग्रासोने द्वे वृत्ते ग्रासगुणे भाजयेत्पृथक्त्वेन।

ग्रासोनयोगभक्ते संपातशरौ परस्परतः॥ १८॥ *)

अन्योऽन्यान्तर्गतयोर्वृत्तपरिधिभागयोर्मध्यगतमन्तरालं ग्रास इत्युच्यते। तेन ग्रासेन हीनं वृत्तद्वयं। पृथक्त्वेन पृथगित्यर्थः। पृथग्ग्रासमानेन गुणितं कृत्वा पृथग्भाजयेत्। तत्रानुक्तं हारमनुवादरूपेण प्रदर्शयन्फलं वदति ग्रासोनयोगभक्ते संपातशराविति। तत्र ग्रासोनयोर्वृत्तयोर्योगेन भक्ते राशिद्वये सति लब्धौ संपातशरौ भवतः। परिधियोगद्वयगतसमस्तजीवाया मध्य उभयपार्श्वगतौ शराविन्यर्थः। परस्परतः। अल्पवृत्ताल्लब्धो ऽधिकवृत्तशरः। अधिकवृत्ताल्लब्धो ऽल्पवृत्तशर इत्यर्थः। उदाहरणं।

चत्वारिंशन्मितं वृत्तमन्यत्षोडशसम्मितं।

ग्रस्तभागश्चतुस्संख्यस्तयोर्वाच्यौ शरौ पृथक्॥

वृत्तमेकं ४०। अन्यत् १६। ग्रासः ४। लब्धो लघुवृत्तशरः ३। बृहद्वृत्तशरः १॥ श्रेढीफलानयनमाह।

इष्टं व्येकं दलितं सपूर्वमुत्तरगुणं समुखमध्यं।

*) प्रकाशिकायां ग्रासोनयोगलब्धौ। इति पाठः। आचार्येण तु ०भक्तेस्संपात० इति लिखितं स्यात्

इष्टगुणितमिष्टधनं त्वथवाद्यन्तं पदार्धहतं ॥ ११ ॥

बहुसूत्रार्थप्रदर्शकमेतत्सूत्रं। अतो बहुधा योजना कार्या। तत्र मध्यफलसर्व-फलानयने सपूर्वमित्येतदुपनीय योज्यं। इष्टपदमेकहीनं दलितमुत्तरेण चया-ख्येन गुणितं मुखेनादिधनेन युतं मध्यधनं भवति। तन्मध्यधनमिष्टपदगुणितं सर्वधनं भवति। अत्रैवं सूत्रं। इष्टं व्येकं दलितं चयगुणितं मुखयुतश्च मध्य-धनं। इष्टपदेन विनिघ्नं मध्यधनं भवति सर्वधनं। इति॥ अन्त्योपान्त्याद्यभीष्टप-दधनानयने तु पूर्वमुत्तरगुणं समुखमिति योजना। इष्टपदात्पूर्वमतीतानि पदानि पूर्वशब्देनोच्यन्ते। पूर्वपदसंख्या चयगुणिता मुखयुता इष्टधनं भवति। अत्रैवं सूत्रं। पूर्वपदं चयगुणितं मुखसहितमिष्टधनं स्यात्। इति॥ अवान्तरगतेष्टप-दधनानयने तु मध्यमित्येतदुपनीय क्रमेण सूत्रमिष्टगुणितमिष्टधनमित्येवमन्तं योज्यं। अवान्तरगतेष्टपदसंख्या व्येका दलिता इष्टपदेभ्यः पूर्वमतीतपदयुता चयगुणिता मुखसहिता अवान्तरगतेष्टपदसंख्यागुणिता अवान्तरेष्टपदेषु सर्वधनं भवति। अत्रैवं सूत्रं। इष्टं व्येकं दलितं सपूर्वमुत्तरगुणं समुखमिष्टगुणमवा-न्तरेष्टपदसंभूतं फलं भवति। इति। अत्रेष्टशब्देनावान्तरेष्टपदसंख्योच्यते। उदाहरणं।

आदि पञ्च चयस्सप्त गच्छस्सप्तदशोच्यतां।
मध्योपान्त्याष्टमादित्रिपदसर्वधनं पृथक्॥

आदिधनं ५। चयः ७। गच्छः १७। अत्र मध्यधनानयने इष्टं १७। अस्मादिष्टं

त्येकमित्यादिना सिद्धं मध्यधनं ६१। एतदिष्टपदेन सप्तदशभिर्निहतं १०३७। एतत्सर्वधनं। उपान्त्यपदधनानयने इष्टं १६। अस्मात्पूर्वपदं १५। चयगुणितं मुखसहितञ्च ११०। एतदुपान्त्ये षोडशपदे धनं। अथाष्टमादिपदत्रयधनानयने इष्टं ३। एतद्येकं दलितं १। अष्टमात्पूर्वपदैस्सप्तभिर्युतं ८। उत्तरगुणं समुखञ्च ६१। इष्टेनावान्तरपदैस्त्रिभिर्निहतं १८३। एतदष्टमादिपदत्रये धनं भवति॥ सर्वधनानयन उपायान्तरमार्याशेषेणाह। अथवाद्यन्तं पदार्धहतम्। इति। आदिधनान्त्यधनयोरैक्यं पदार्धहतं सर्वधनं भवति॥ समुखमध्यमित्यत्र समुखं मध्यमिति द्रष्टव्यं॥ यत्र मध्यपदाभावस्तत्र मध्यात्पूर्वापरयोरुत्पन्नधनयोर्योगार्धं मध्यधनं भवति॥ गच्छानयनमाह।

> गच्छोऽष्टोत्तरगुणिताद्विगुणाद्युत्तरविशेषवर्गयुतात्।
>
> मूलं द्विगुणाद्यूनं स्वोत्तरभजितं सरूपार्धं॥ २०॥

लब्धधनमत्र विशेष्यं। सर्वधनादष्टभिर्गुणितात्। पुनरुत्तरेण चयाख्येन च गुणितात्। पुनर्द्विगुणस्यादिधनस्य। उत्तरस्य चयाख्यस्य च यो विशेषस्तस्य वर्गेण युताद्यन्मूलं तस्माद्द्विगुणमादिधनं विशोध्य। उत्तरेण चयाख्येन विभजेत्। तत्र लब्धाद्रूपेणैकेन च युतादर्धं गच्छो भवति। पूर्वोदाहरणे लब्धधनं १०३७। एतदष्टभिरुत्तरेण सप्तसंख्येन च गुणितं ५८०७२। द्विगुणमादिधनं १०। उत्तरं ७। अनयोर्विशेषस्य वर्गेण ९ युतं ५८०८१। अस्माज्जातं मूलं २४१। द्विगुणेनादिधनेन १० ऊनं २३१। एतत्स्वोत्तरेण चयेन ७ भक्तं सरूपं ३४।

दलितं १७। एष गच्छः॥ एकाद्येकोत्तराङ्कानां संकलितधनानयनमाह।

एकोत्तराद्युपचितेर्गच्छाद्येकोत्तरत्रिसंवर्गः।

षड्भक्तस्स चितिघनस्सैकपदघनो विमूलो वा॥२१॥

एकमुत्तरमादिश्च यस्या उपचितेस्तस्या एकोत्तराद्युपचितेश्चितिघनः संकलितधनमत्र साध्यते। संकलितस्य संकलितधनमित्यर्थः। गच्छाद्येकोत्तरत्रिसंवर्गः। गच्छप्रथमराशिरेकोत्तर एकयुतो गच्छे द्वितीयो राशिः। द्वितीयो ऽप्येकयुतस्तृतीयो राशिः। एषां गच्छाद्येकोत्तराणां त्रयाणां संवर्गष्षड्भक्तो यस्स चितिघनः संकलितधनं भवति। एकाद्येकोत्तराङ्कानां संकलितधनं भवति॥ सैकपदघनो विमूलो वा। अथवा सैकानां पदानां घनराशिस्सैकपदहीनष्षड्भक्तश्चितिघनो भवति। उदाहरणं। पञ्च संकलिता ये स्युस्तेषां संकलितः पदगच्छः ५। एष प्रथमराशिः। अयमेकोत्तरः ६। एष द्वितीयः। अयमप्येकोत्तरः ७। एष तृतीयः। एषां त्रयाणां संवर्गः २१०। षड्भक्तः ३५। अयं चितिघनस्संकलितधनं भवति॥ अथवा। सैकं पदं ६। अस्य घनः २१६। एष स्वमूलेन सैकपदेन ६ हीनः २१०। षड्भक्तश्च ३५। एष चितिघनः॥ वर्गघनयोस्संकलितमाह।

सैकसगच्छपदानां क्रमात्त्रिसंवर्गितस्य षष्ठो ऽंशः।

वर्गचितिघनस्स भवेच्चितिवर्गो घनचितिघनश्च॥२२॥

पदमेव सर्वत्र गच्छशब्देनोच्यते। सैकपदं प्रथमराशिः। सैकं सगच्छञ्च पदं द्वितीयः। एषां त्रयाणां क्रमेण हननं कुर्यात्। एवंभूतस्य त्रिसंवर्गितस्य त्रयाणां

संवर्गस्य यष्षष्ठो ऽंशः स वर्गचितिघनो भवेत्। वर्गाणां संकलितधनमित्यर्थः॥ चितिवर्गो घनचितिघनश्च। चितेरेकादिसंकलितस्य यो वर्गः स घनचितिघनः। एकादिघनानां संकलितधनमित्यर्थः। उदाहरणं।

पञ्चानां वर्गघनयोः पृथक् संकलितं वद।

अत्र सैकपदं ६। इदमेव सगच्छं ११। केवलपदं ५। एषां त्रयाणां संवर्गः ३३०। षड्भक्तः ५५। इदं वर्गसंकलितं॥ अथ घनसंकलिते गच्छः ५। एकाद्येकोत्तरकल्पनया इष्टं व्येकं दलितमित्यादिसूत्रेणानीतं संकलितधनं १५। अस्य वर्गः २२५। एतत् पञ्चपर्यन्तानामेकादीनां घनैक्यं॥ द्वयो राश्योस्संवर्गानयन उपायान्तरमाह।

संपर्कस्य हि वर्गाद्विशोधयेदेव वर्गसंपर्कं।

यत्तस्य भवत्यर्धं विद्याद्गुणाकारसंवर्गं॥ २३॥

संपर्कस्य गुणागुण्यात्मकयोर्द्वयो राश्योस्संयोगस्य वर्गात् तयोरेव राश्योर्वर्गसंपर्कं वर्गयोगं विशोधयेत्। तत्र यच्छिष्टं तस्य यदर्धं स गुणाकारयोर्गुणागुण्याख्ययो राश्योस्संवर्गो भवतीति विद्यात्। परस्परहनने हि द्वयोर्गुणाकारत्वं गुण्यत्वञ्च कल्पयितुं शक्यं। तस्मादुभौ गुणाकारशब्दवाच्यौ। उदाहरणं।

वदाहतिं द्वयो राश्योः पञ्चसप्तसमानयोः।

राश्योस्संपर्कः १२। अस्य वर्गः १४४। अस्माद्राश्योर्वर्गयोः २५। ४९। एतयोर्योगं विशोध्य शिष्टं ७०। अस्यार्धं ३५ पञ्चसप्तमितराश्योस्संवर्गः॥ राश्यो-

स्संवर्गे तदन्तरे च ज्ञाते राशिद्वयानयनमाह।

द्विकृतिगुणात्संवर्गाद् द्व्यन्तरवर्गेण संयुतान्मूलं।

अन्तरयुक्तं हीनं तद्गुणकारद्वयं दलितं ॥ २४ ॥

राश्योस्संवर्गात् द्विकृत्या द्वयोः कृत्या चतुस्संख्यया गुणितात् द्व्यन्तरवर्गेण द्वयो राश्योरन्तरस्य वर्गेण युताद्यन्मूलं तद्द्विधा विन्यस्य। एकस्माद्राश्यन्तरं विशोधयेत्। अन्यस्मिन्राश्योरन्तरं प्रक्षिपेत्। एवंकृतद्वयं दलितं गुणकारद्वयं भवति। उदाहरणं।

दशाहतिस्त्रयं भेदो राश्योस्तौ ब्रूहि बुद्धिमन्।

अत्र राश्योस्संवर्गः १०। द्वयोः कृत्या गुणितः ४०। राश्यन्तरं ३। अस्य वर्गेण ९ युतं ४९। अस्मान्मूलं ७। अन्तरयुक्तं दलितं ५। अयमेको राशिः॥ स एव मूलराशिः ७। राश्योरन्तरेण हीनं दलितं २। अयं द्वितीयराशिः॥ एवमादिविधौ यदुपायान्तरादि तत्सर्वं लीलावतीव्याख्याने प्रदर्शितं। अतस्त-स्मादवगन्तव्यं॥ शतादेरेकस्मिन्मासादिकाले या वृद्धिस्तत्समाने धने तया वृद्ध्या दत्ते सति तस्माद्धनादभीष्टकाले वृद्धिसहितमूलफलानयनमाह।

मूलफलं सफलं कालमूलगुणमर्धमूलकृतियुक्तं।

मूलं मूलार्धोनं कालहृतं स्यात्स्वमूलफलं ॥ २५ ॥

मूलस्य शतादेरेककाले वृद्धिरूपं यद्धनं दत्तं तद्धनं मूलफलाख्यं। सफलम-भीष्टकाले स्ववृद्धिसहितं। कालेनाभीष्टकालेन गुणितं। पुनर्मूलेन प्रमाण-

स्थानस्थितेन शतादिना च गुणितं। मूलस्य शतादेरर्धस्य कृत्या च युतं मूली-कुर्यात्। तन्मूलं मूलार्धेन शतादेर्मूलस्यार्धेनोनं कृत्वाभीष्टकालेन हरेत्। तत्र लब्धं स्वमूलस्य शतादेः फलं भवति। एतस्मिन् काले वृद्धिरित्यर्थः। तदेव दत्तमूलधनस्य भवति। उदाहरणं।

फलं शतस्य मासे यद्दत्तं तत्स्वफलान्तरं।
मासषट्के षोडशकं ज्ञातं मूलफलं वद॥

अत्र मूलफलाख्यं दत्तधनं सफलं १६। एतत् कालेन षट्संख्येनाभीष्टकालेन गुणितं ९६। मूलधनेन प्रमाणाख्येन शतेन च गुणितं ९६००। अर्धमूलकृत्या मूलधनस्य शतस्यार्धं यत् तत्कृत्या २५००। अनया युतं १२१००। अस्य मूलं ११०। एतन्मूलधनार्धेन ५०। अनेन हीनं ६०। अभीष्टकालेन षट्केन भक्तं १०। एतद्दशसंख्यं शतस्य मासे फलं भवति। दत्तधनस्य तदेव॥ त्रैराशिकगणितमाह।

त्रैराशिकफलराशिं तमथेच्छाराशिना हतं कृत्वा।
लब्धं प्रमाणभजितं तस्मादिच्छाफलमिदं स्यात्॥२६॥

प्रमाणं फलमिच्छा चेति त्रयो राशयस्स्युः। तैर्निष्पन्नं कर्म त्रैराशिकं। त्रैराशिके यः फलाख्यो राशिस्तत्त्रैराशिकफलराशिमिच्छाख्यराशिना हतं कृत्वा प्रमाणाख्यराशिना भाजितं कार्यं। एवं भाजितात्तस्माद्राशेर्यल्लब्धं तदिदमिच्छा-फलं भवति। उदाहरणं।

ताम्बूलानां शतेनाष्टदशकं लभ्यते यदि।

ताम्बूलषष्ट्या लभ्यन्ते कियन्त्याम्राणि तद्वद ॥

अत्र ताम्बूलशतं प्रमाणराशिः। आम्रदशकं फलराशिः। ताम्बूलषष्टिरिच्छा-राशिः। तेन गुणितात्फलात्प्रमाणलब्धं षट्संख्यं भवति। तदिच्छाफलं ॥

भिन्नेषु राशिषु यो विशेषस्तमार्यार्धेनाह।

छेदाः परस्परहता भवन्ति गुणकारभागहाराणां।

गुणकारभागहाराणां छेदाः परस्परहतास्स्फुटा भवन्ति। एतदुक्तं भवति। गुणगुण्ययोराहतिरत्र गुणकारशब्देन विवक्षिता। हार्य इत्यर्थः। हार्यस्य छेदो हारकेण गुणितो हारको भवति। हारकस्य छेदो हार्येण गुणितो हार्यो भवति। इति गुणगुण्ययोस्सच्छेदत्वे तच्छेदयोराहतिर्हार्यस्य छेदस्स्यात्। सवर्णीकरणमुत्तरार्धेनाह।

छेदगुणं सच्छेदं परस्परं तत्सवर्णत्वं ॥ २७ ॥

सच्छेदं। अंशो ऽत्र विशेष्यः। छेदसहितमंशं परस्परच्छेदगुणं कुर्यात्। तत्तदंशं तत्तच्छेदश्च स्वव्यतिरिक्तानां परेषां सर्वेषां छेदैः क्रमेण गुणितं कुर्यादित्यर्थः। तत्सवर्णत्वं। सवर्णीकरणं तदित्यर्थः। एवं कृते सर्वे राशयस्समच्छेदा भवन्ति। उदाहरणं।

अष्टांशकास्त्रयः पादहतास्त्र्यंशोद्धृताः कति।

गुणगुण्यहरांस्तांश्च समच्छेदान् कवे वद ॥

अत्र गुण्यः $\frac{३}{८}$। गुणः $\frac{१}{४}$। अनयोर्हतिः $\frac{३}{३२}$। एष हार्यः। हारः $\frac{१}{३}$। हारकस्य

छेदेन गुणितो हार्यः ९। एष हार्यः। हार्यस्य छेदेन गुणितो हारः ३२। एष हारः। एवं नवसंख्यो ऽत्र हार्यो भवति द्वात्रिंशत्संख्यो हारकश्च। सवर्णीकरणान्यासः ३/८। १/४। १/३। अत्र गुण्यराशिस्तच्छेदश्च गुणकारहारयोश्छेदाभ्यां हतौ कार्यौ गुणकारराशिस्तच्छेदश्च गुणहारकयोश्छेदाभ्यां हतौ कार्यौ हारकराशिस्तच्छेदश्च गुणगुण्ययोश्छेदाभ्यां हतौ कार्यौ। तथा कृते गुण्यराशिः ३६/९६। गुणः २४/९६। हरः ३२/९६। एवं सर्वत्र वेद्यं॥ व्यस्तविधिमाह।

गुणकारा भागहरा भागहरा ये भवन्ति गुणकाराः।

यः क्षेपस्सो ऽपचयो ऽपचयः क्षेपश्च विपरीते॥२८॥

दृश्यराशिनोद्दिष्टराश्यानयने व्यस्तविधिः क्रियते। उद्दिष्टराशौ यो गुणकारस्स भागहारः। हारो गुणः। क्षेपो ऽपचयः। अपचयः क्षेपस्स्यात्। एवं विपरीते व्यस्तविधौ भवति। अनुक्तमप्यनेनैव सिध्यति वर्गे मूलं मूलीकरणे वर्गीकरणमित्यादि। उदाहरणं।

कश्चिद्घ्नः पञ्चभिर्भक्तष्षड्भिर्युक्तः पदीकृतः।

एकोनो वर्गितो वेदसंख्यस्स गणकोच्यतां॥

दृश्यं ४। वर्गीकृतत्वात्पदीकृतः २। एकोनत्वादेकयुतः ३। पदीकृतत्वाद्वर्गितः ९। षड्भिर्युतत्वात्तैर्हीनः ३। पञ्चभिर्हृतत्वात्पञ्चभिर्गुणितः १५। त्रिभिर्गुणितत्वात्त्रिभिर्भक्तः ५। एष उद्दिष्टराशिः॥ यत्र बहवस्संघास्स्युः। तत्रैकैकं संघमपास्य शेषसंघानां संख्याश्च गणितास्स्युः। तत्र सर्वसंख्यानां योगसंख्यानयनमाह।

राश्यूनं राश्यूनं गच्छधनं पिण्डितं पृथक्त्वेन।
व्येकेन पदेन हृतं सर्वधनं तद्भवत्येव ॥ २९ ॥

राश्यूनं राश्यूनं। एकैकसंघहीनं संघैक्यं कृत्वा तत्तत्संघयोगं गच्छाख्यं धनं पृथक्त्वेन स्थापितं संघतुल्यस्थानेषु स्थानेषु स्थापितं यत् तत्पिण्डितं कृत्वा। तेषामैक्यं कृत्वा। व्येकेन पदेन। एकसंघहीनेतरसंख्यया। हरेत्। तत्र लब्धं यत् तदेव सर्वधनं भवति। सर्वेषां संघधनानामैक्यमित्यर्थः। तस्मात्सर्वधनात्पूर्वस्थापितराश्यूनसंघधनेष्वेकैकस्मिन्विशोधिते सति शिष्टमेकैकसंघधनं भवति। येन संघेन हीनमितरसंघधनं विशोध्यते। तत्र शिष्टं तत्संघधनं भवति। उदाहरणं।

व्यूहास्त्रयश्श्येनकङ्काख्यहंसज्ञा दृष्टा वने ऽत्रैकहीनेतरद्वयात्।
ज्ञाता तु संख्यार्कशक्राष्टिसंमिता व्यूहत्रये प्राज्ञ संख्यात्र कथ्यतां।

अत्र प्रथमराशिं हित्वान्याभ्यां ज्ञाता संख्या १२। द्वितीयं हित्वान्याभ्यां ज्ञाता १४। तृतीयं हित्वान्याभ्यां ज्ञाता १६। पृथक्स्थितमेतत्त्रयं पिण्डीकृतं ४२। एकहीनेन पदेन द्विसंख्येन हृतं २१। एतद्व्यूहत्रयज्ञाता सकलसंख्या। एषा प्रथमगदितार्कसंख्यया हीना ९। एतच्छ्येनमानं। अथ समस्तसंख्या शक्रहीना ७। एतत्कङ्कमानं। अथाष्टिहीना ५। एतद्धंसमानं॥ अव्यक्तमूल्यानां मूल्यप्रदर्शनायाह।

गुलिकान्तरेण विभजेद्द्वयोः पुरुषयोस्तु रूपकविशेषं।
लब्धं गुलिकामूल्यं यद्यर्थकृतं भवति तुल्यं ॥ ३० ॥

गवादिद्रव्यं गुलिकाशब्देनोच्यते। रूपकशब्देन पणादिसंज्ञितं स्वर्णादिद्रव्यं। तत्र रूपकाख्यद्रव्ययोर्विशेषं विश्लेषं गुलिकाख्यद्रव्ययोरन्तरेण विभजेत्। तत्र लब्धमेकैकस्य गुलिकाख्यद्रव्यस्य मूल्यं भवति। यद्यर्थकृतं भवति तुल्यं। यत्र द्वयोः पुरुषयोस्स्वस्वगुलिकामूल्यरूपकयुतिमानं तुल्यं भवति तत्रैवं विधिरि-त्यर्थः। उदाहरणं।

समस्वयो रूपकाणां शतं षष्टिः क्रमाद्धनं

गावष्षड्गुणिजोश्चाष्टौ तत्र गोमूल्यकं कियत्॥

प्रथमस्य रूपकमानं १००। गुलिकाख्यगोमानं ६। द्वितीयस्य रूपकमानं ६०। गुलिकाख्यगोमानं ८। अत्र रूपकान्तरं ४०। एतद्गुलिकान्तरेण २। अनेन भक्तं २०। एतद्विंशतिसंख्यमेकैकगोमूल्यं। अत्रैकैकस्य विंशत्यधिकं शतद्वयं रूपकं भवति॥ ग्रहान्तराद्ग्रहयोगकालानयनमाह।

भक्ते विलोमविवरे गतियोगेनानुलोमविवरे द्वे।

गत्यन्तरेण लब्धौ द्वियोगकालावतीतैष्यौ॥३१॥

विलोमयोर्वक्रयोर्ग्रहयोर्विवरे स्फुटान्तरे द्वे लिप्तीकृते तयोर्गतियोगेन वक्र-स्पष्टगत्योर्योगेन लिप्तीकृतेन भक्ते कार्ये। अनुलोमयोर्वक्रिणोर्द्वयोरवक्रिणो-र्द्वयोर्वा विवरे द्वे गत्यन्तरेण वक्रगत्योर्वा स्पष्टगत्योर्वान्तरेण भक्ते कार्ये। द्वे इतिवचनमन्तरस्य द्वैविध्यात्। शीघ्रगतिहीनो मन्दगतिरन्तरं भवति। मन्दग-तिहीनश्शीघ्रगतिश्चान्तरं भवति। इति द्वैविध्यं। तत्र हरणे लब्धौ द्वौ द्वि-

योगकालौ। द्वयोर्ग्रहयोर्योगकालौ दिनात्मकौ। अतीतैष्यौ भवतः। शीघ्रगतिरग्रतो गच्छति चेदतीतस्स कालः। मन्दगतिरग्रतो गच्छति चेदेष्यस्स कालः। विलोमे तु ऊर्ध्वगतो वक्री चेदेष्यः। अन्यथातीतः॥ अथ कुट्टाकारगणितप्रदर्शनार्थमार्याद्वयमाह।

अधिकाग्रभागहारं छिन्द्यादूनाग्रभागहारेण।
शेषपरस्परभक्तं मतिगुणमग्रान्तरे क्षिप्तं ॥ ३२॥
अधउपरिगुणितमन्त्ययुगूनाग्रच्छेदभाजिते शेषं।
अधिकाग्रच्छेदगुणं द्विच्छेदाग्रमधिकाग्रयुतं ॥ ३३ ॥

इति। द्विविधः कुट्टाकारः। निरग्रस्साग्रश्चेति। केनचिद्गुणाकारेण गुणिते भाज्ये भाजकेन भक्ते यश्शेषस्तेन शेषेण भाज्यभाजकाभ्यां च तच्छेषप्रदगुणाकारराशेरानयनाय यत्कर्म क्रियते स निरग्रकुट्टाकार इत्युच्यते॥ तत्रानीतस्स गुणाकारः पूर्वगुणाकाराद्भिन्नश्चेत् तस्मिन्स्वहारप्रक्षेपात्पूर्वगुणाकारस्सिध्यति। यत्रैकेनैव राशिना भाज्यद्वये गुणिते भाजकद्वयेन हृते शेषद्वयं भवति तत्र ताभ्यां तत्तद्भाज्यभाजकाभ्यां च तत्तच्छेदद्वयगुणाकारद्वये निरग्रविधिनानीते सति यदि तद्गुणाकारद्वयं भिन्नं भवति। तदा ताभ्यां तद्धारकाभ्यां च पूर्वगुणाकारानयने यः कर्मशेषो भवति। स साग्रकुट्टकार इत्युच्यते। शेषद्वयेनानीतौ यौ गुणाकारौ तयोरधिको ऽधिकाग्र इत्युच्यते। ऊन ऊनोऽग्रः॥ साग्रकुट्टाकारप्रदर्शनपरमेतदार्याद्वयं। निरग्रो ऽप्यस्मादेव सिध्यति। अधिकाग्रभागहारं छि-

न्याद्दूनाग्रभागहारेण। अधिकाग्रसाधनभूतं भागहारमूनाग्रसाधनभूतेन भागहारेण छिन्द्यात्। हरेत्। शेषपरस्परभक्तं। अनन्तरं शेषपरस्परहरणं कार्यं। शेषशब्दो ऽत्र हृतशेषस्य तत्समीपस्थितस्योनाग्रहारकस्य च प्रदर्शकः। हृतशेषस्योनाग्रभागस्य च परस्परहरणं कार्यमित्यर्थः। यदा पुनरधिकाग्रभागहारस्याल्पत्वाद्दूनाग्रहारेण प्रथमहरणं न संभवति तदाधिकाग्रहारोनाग्रहारयोः परस्परहरणं कार्यं। कुट्टाकारे हि भाज्यभाजकयोः परस्परहरणं विहितं। तत्र भाज्येन भाजकस्य प्रथमहरणञ्चाभिप्रेतं। अत्राप्यधिकाग्रभागहारो भाज्यत्वेन कल्पितः। ऊनाग्रहारो भाजकत्वेन कल्पितः। तत्र भाज्यस्याल्पत्वापादनाय तस्य प्रथमहरणं विहितं। यदा प्रथममेवाल्पो भाज्यस्तदा तस्य प्रथमहरणं न कार्यं। परस्परहरणे तत्तत्फलञ्चाधोऽधः क्रमेण स्थाप्यं यथा फलवल्ली भवति। परस्परभक्तमितिवचनात्फलग्रहणमप्यभिहितं भवति। अन्यस्मादन्यस्माच्च भक्तं फलं हि परस्परभक्तं तत्स्थाप्यमिति शेषः। यावद्भक्ते शेषयोरल्पत्वान्मतिः कल्प्या भवति। तावदेवं परस्परहरणं तत्फलस्थापनञ्च कार्यं। परस्पहरणस्य द्विष्ठत्वात्फलपदानां समत्वे परस्परहरणं समाप्यते। अतस्समपद एव मतिः कल्प्यते। मतिगुणमग्रान्तरे क्षिप्तं। भाज्यशेषे यया संख्यया निहते तस्मिन् क्षेप्यराशिं प्रक्षिप्य वा तस्माच्छोध्यराशिं विशोध्य वा भाजकशेषेण हृते निश्शेषो भवति भाज्यशेषः सा संख्या मतिर्भवति। अत्राग्रयोरन्तरं क्षेप्यराशिस्स्यात्। तां मतिं बुद्ध्या प्रकल्प्य तया भाज्यशेषमल्पसंख्यं निहत्याग्रयोरन्तरे

क्षेप्यसंज्ञिते प्रक्षिप्याधिकसंख्येन भाजकशेषेण निश्शेषं कृत्वा फलं गृह्णीयात्। पुनस्तां मतिं फलपदानामधो विन्यस्य तस्या अधस्ताल्लब्धञ्च विन्यसेत्। मतिकल्पनायासुखत्वापादनाय हि परस्परकरणं विधीयते। तन्निवृत्तये पुनरध-उपरिगुणितमन्त्ययुगित्यादिना वल्ल्युपसंहारश्च विहितः। अतो निश्शेषकरणात्तं फलं ग्राह्यमिति सिद्धं। अथ मतिश्च। अधउपरिगुणितमन्त्ययुगितिवचनादधश्शब्देनोपान्त्यपदं गृह्यते। उपान्त्यपदेन स्वोर्ध्वपदं निहत्य तस्मिन्नन्त्यपदं प्रक्षिपेत्। पुनरप्येवं कुर्याद्यावद्द्वाविव राशी भवतः। तत्र राश्योरुपरिस्थ एव ग्राह्यः। ऊनाग्रच्छेदभाजिते शेषं अधिकाग्रच्छेदगुणं द्विच्छेदाग्रमधिकाग्रयुतं। द्वयो राश्योरुपरिस्थितं राशिमूनाग्रच्छेदेन हरेत्। तत्र शिष्टमधिकाग्रच्छेदेन निहत्य तस्मिन्नधिकाग्रं प्रक्षिपेत्। स द्विच्छेदाग्रराशिर्भवति। पूर्वोक्तभाज्यद्वयस्य शेषद्वयप्रदो गुणाकार इत्यर्थः॥ निरग्रे ऽप्येवमेव विधिः। किन्तु तत्र मतिकल्पनायां कृतशेषो दृश्यराशिश्शोध्याख्यः। एष दृश्यश्चेत् क्षेप्याख्यः। राशिद्वये ज्ञात उपरिस्थराशिं भाजकेन हरेत्। तत्र शेषो गुणाकारो ऽहर्गणादिस्स्यात्। अधरस्थराशिं भाज्येन हरेत्। तत्र शेषो लब्धं भगणादिसंज्ञितं फलं स्यात्। अधिकाग्रच्छेदगुणमित्यादिको विधिस्तत्र न भवति। अत्रैवं वा योजना। अधिकाग्रभागहारं छिन्द्यादूनाग्रभागहारेण। इति। अधिकाग्रभागहारशब्देनाधिकसंख्येन भाज्यभाजकावुक्तौ। भाज्यस्यापि हि परस्परहरणे भाजकत्वं संभवति। तावूनाग्रभागहारेणाल्पसंख्येन केनचिद्राशिना छिन्द्यात्। निश्शेषं हरेत्।

अपवर्तनस्य संभवे ऽपवर्तयेदित्यर्थः। पुनश्शेषपरस्परहरणादिकं। अपवर्तितयोः परस्परहरणादिकं कार्यं। इति। उदाहरणं।

राशौ वसुघ्ने नवदस्रभक्ते

शेषश्चतुर्भिस्तुलितस्तथास्मिन्।

अत्यष्टिनिघ्ने शरवेदभक्ते

शेषो ऽद्रितुल्यो बुध कस्स राशिः॥

प्रथमे भाज्यो ८। हरः २१। शेषः ४। भाज्यभाजकयोः परस्परहरणे कृते तत्फलानि वल्ल्यां संस्थाप्य ज्ञाता फलवल्ली ३ १ १। भाज्यशेषः १। भाजकशेषः २। चतुस्संख्यशेषराशिश्शोध्यः। तत्र कल्पिता मतिः ६। मतिगुणिताद्भाज्यशेषाच्छोध्यराशौ विशोधिते शेषः २। तस्माद्भाजकशेषेण लब्धं फलं १। मतिफलाभ्यां युता वल्ली ३ १ १ ६ १। अधउपरिगुणितमन्त्ययुगित्यादिना लब्धौ राशी ७३ २०। अनयोरुपरिस्थितं भाजकेन २१ अनेन हरेत्। तत्र शेषः १५। एष गुणाकारः। साग्रविधावयमग्रः। अधस्स्थं भाज्येन ८ अनेन हरेत्। तत्र शेषः ४। एष फलराशिः। अत्रानीतेन गुणाकारेण हताद्भाज्याद्भाजकेन लब्धं फलमित्यर्थः। एवं निरग्रकुट्टाकारः॥ अथ द्वितीये भाज्यः १७। भाजकः ४५। शेषः ७। एतैरपि पूर्ववदानीतो गुणकारराशिः ११। साग्रविधावयमग्रः। अयमूनाग्राख्यः। पूर्वानीतो ऽधिकाग्राख्यः १५। अग्रौ १५ ११। अग्रान्तरं ४। अयं क्षेप्यराशिः। अधिकाग्रहारः

२१। अयं भाज्यः। ऊनाग्रभागहारः ४५। अयं भाजकः। अत्र प्रथमहरणम-धिकाग्रहारस्योनत्वान्न संभवति। अतो भागहारयोः परस्परहरणं कृत्वा वल्लीं संपाद्याग्रान्तरं क्षेप्यराशिं प्रकल्प्य निरग्रविधिना गुणाकारमानयेत्। तथानीतो गुणराशिः ३४। अयमधिकाग्रच्छेदेन २१। अनेन गुणितः। ९८६। अधिकाग्रेण १५। अनेन युतं। १००१। अयं द्विच्छेदाग्राख्यो गुणराशिः। उद्दिष्टो गुणरा-शिश्चायमेव। यदा पुनरेवमानीतो द्विच्छेदाग्र उद्दिष्टगुणाद्भिन्नस्तदा तस्मिन्स्व-हारकमिष्टगुणं प्रक्षिप्योद्दिष्टगुणस्साध्यः। स्वहारस्त्वधिकाग्रोनाग्रभागहारयो-स्संवर्गस्स्यात्। अथवा तयोरेव भागहारयोः परस्परभक्तशेषेण भक्तस्तयोरेव संवर्गो हारस्स्यात्। अयं साग्रकुट्टाकारो गणितविद्भिर्बहुधा क्रियते। निरग्रश्च वारकुट्टाकारवेलाकुट्टाकारादिभेदाद्बहुधा भवति। तत्सर्वं महाभास्करीयभाष्यस्य व्याख्यायां सिद्धान्तदीपिकाख्यायां विस्तरेण प्रदर्शितं। तस्मादिहास्माभिरनादृतं॥

इति पारमेश्वरिकायां भटदीपिकायां गणितपादो द्वितीयः

अथ कालक्रियापादः प्रदर्श्यते। तत्र कालविभागमाह।

वर्षं द्वादश मासास्त्रिंशद्दिवसो भवेत्स मासस्तु।

षष्टिर्नाड्यो दिवसष्षष्टिस्तु विनाडिका नाडी॥१॥

एकं वर्षं द्वादश मासा भवन्ति। त्रिंशद्दिवसा यस्मिन् स त्रिंशद्दिवसः। मा-सस्त्रिंशद्दिवसस्स्यात्। एको मासस्त्रिंशद्दिवसा भवतीत्यर्थः। एको दिवसष्षष्टिर्नाड्यो

भवति। एका नाडी षष्टिर्विनाडिका भवति। सौरसावनचान्द्रादिसंज्ञितेषु वर्षेषु तत्तद्वर्षकालाद्द्वादशांशस्तत्तन्मासकालः। एवं स्वमानवशात्तत्तद्दिननाड्यादिकाला वेद्याः। कालभेदा नवविधा उक्ताः *)

ब्राह्मं पित्र्यं तथा दिव्यं प्राजापत्यञ्च गौरवं।
सौरञ्च सावनं चान्द्रमार्क्षं मानानि वै नव॥

इति॥

नक्षत्रमण्डलभ्रमणकालतुल्यस्य नाक्षत्राख्यदिनस्यावयवभूताया विनाडिकायाः कालमार्यार्धेन प्रदर्शयति।

गुर्वक्षराणि षष्टिर्विनाडिकार्क्षी षडेव वा प्राणाः।

यावता कालेन षष्टिर्गुर्वक्षराण्युच्चरति मध्यमया वृत्त्या पुरुषः। तावान्काल आर्क्षी विनाडिका। ऋक्षसंबन्धिनी विनाडिका। ऋक्षाणामाधारभूतमण्डलं यावता कालेन परिभ्रमति। स काल आर्क्षो दिवसः। तस्य षष्ट्यंश आर्क्षी नाडिका। तस्याष्षष्ट्यंश आर्क्षी विनाडिका सेयमित्यर्थः॥ षडेव वा प्राणाः। यावता कालेन पुरुषष्षडुच्छ्वासान् करोति। तावान्कालश्चार्क्षी विनाडिका स्यात्। द्वावपि कालौ तुल्यावित्यर्थः॥ कालविभाग एवं प्रदर्शितः। क्षेत्रविभागश्च तथा ज्ञेय इत्युत्तरार्धेनाह।

एवं कालविभागः क्षेत्रविभागस्तथा भगणात्॥ २॥

---

*) सूर्यसिद्धान्ते मानाध्याये श्लो० १।

वर्षात्कालविभाग एवमुक्तः। भगणात्क्षेत्रविभागोऽपि तथा ज्ञेयः। एतदुक्तं भवति। द्वादशांश एको राशिर्भवति। राशेस्त्रिंशांश एको भागः। भागस्य षष्ट्यंश एका लिप्ता। लिप्तायाष्षष्ट्यंश एका विलिप्ता। विलिप्तायाष्षष्ट्यंश एका तत्परा। इति भगणादयः क्षेत्रात्मकाः। वर्षादयः कालात्मकाः॥ राशिचक्रे चरतोर्द्वयोर्ग्रहयोश्चतुर्युगे योगसंख्याज्ञानमार्याधेनाह।

भगणा द्वयोर्द्वयोर्ये विशेषशेषा युगे द्वियोगास्ते।

द्वयोर्ग्रहयोर्यौ युगभगणसमूहौ तयोर्द्वयोर्विशेषशेषाः। द्वयोर्भगणसमूहयोरधिकादल्पे विशोधिते शिष्टा ये भगणास्ते युगे द्वियोगाः। द्वयोर्ग्रहयोश्चतुर्युगे योगसंख्या भवति। तुल्यकालं मण्डलमारुह्य मन्दशीघ्रगतिभ्यां चरतोर्ग्रहयोर्यदा योगो भवति। तदा हि शीघ्रगतेरेकपरिवर्तनाधिक्यं स्यात्। अतः परिवर्तनान्तरतुल्या मण्डले चरतोर्ग्रहयोर्योगास्स्युः॥ युगे व्यतीपातसंख्यामपरार्धेनाह।

रविशशिनक्षत्रगणास्संमिश्राश्च व्यतीपाताः॥ ३॥

रविशशिनोर्नक्षत्रगणा युगे यावन्तः प्रथमं रविभगणं गणयित्वा पुनश्शशिभगणे च गणिते यावन्त इत्यर्थः। संमिश्राश्च। पुनर्द्वयोर्भगणैक्ये च गणिते यावन्तस्तावन्तो युगे व्यतीपाता भवन्ति। रविशशिनोर्भगणैक्यद्विगुणातुल्या इत्यर्थः। अत एतदुक्तं भवति। रविशशिनोर्योगे चक्रार्धे एका व्यतीपातस्स्यात्। पुनस्तयोर्योगे चक्रे द्वितीयो व्यतीपातस्स्यात्। इति। इह स्थूलतया व्यतीपात

उक्तः। सूक्ष्मस्तु मयेनोक्तः। *)

एकायनगतौ स्यातां सूर्याचन्द्रमसौ यदा।
तद्युतौ मण्डले क्रान्त्योस्तुल्यत्वे वैधृताभिधः॥
विपरीतायनगतौ चन्द्रार्कौ क्रान्तिलिप्तिकाः।
समास्तदा व्यतीपातो भगणार्धे तयोर्युतिः॥

इति। अत्रापि मण्डलभगणार्धशब्दाभ्यां सूर्याचन्द्रमसोर्भिन्नगोलता तुल्यगोलता च क्रमादभिहिता। इति वेद्यं॥ उच्चनीचवृत्तस्य परिवर्तमार्यार्धेनाह।

स्वोच्चभगणास्स्वभगणैर्विशेषितास्स्वोच्चनीचपरिवर्ताः।

उच्चभगणास्वभगणयोरन्तरं स्वोच्चनीचपरिवर्तः। इत्यर्थः। चन्द्रस्य तुङ्गभगणास्वभगणयोरन्तरं मन्दोच्चनीचपरिवर्तः। इतरेषान्तु षण्णां मन्दोच्चस्य स्थिरत्वात्स्वभगणा एव मन्दनीचोच्चपरिवर्ताः। कुजादीनां पञ्चानां शीघ्रोच्चभगणास्वभगणान्तरं शीघ्रोच्चनीचपरिवर्तस्स्यात्। सर्वे ग्रहास्स्वोच्चस्य परितो भ्रमन्ति। तत्रोच्चासन्ने ग्रहे स्वोच्चत्वमुच्चस्य सप्तमस्थाने नीचत्वञ्च। तद्भ्रमणमत्रोच्चनीचपरिवर्त इत्युच्यते। तत्र मन्दोच्चादनुलोमेन भ्रमणं शीघ्रोच्चात्प्रतिलोमेन च युगे स्वोच्चनीचपरिवर्ता अत्रोक्ताः। वियोगन्यायसिद्धस्यास्य पृथगभिधानं ग्रहाणामुच्चनीचपरिवर्तप्रदर्शनाय॥ गुरुवर्षाण्यपरार्धेनाह।

गुरुभगणा राशिगुणास्त्वाश्वयुजाद्या गुरोरब्दाः॥४॥

*) सूर्यसिद्धान्ते पाताधिकारे श्लो० १—२।

गुरोर्भगणा राशिगुणा द्वादशभिर्गुणिता युगे आश्वयुजाद्या अब्दा इत्यर्थः। अत्र वराहमिहिरः *)।

नक्षत्रेण सहोदयमस्तं वा याति येन सुरमन्त्री।
तत्संज्ञं वक्तव्यं वर्षं मासक्रमेणैव॥
वर्षाणि कार्त्तिकादीन्याग्नेयाद्भद्वयानुयोगीनि।
क्रमशस्त्रिभन्तु पञ्चममुपान्त्यमन्त्यञ्च यद्वर्षं॥

इति। मासक्रमेण कार्त्तिकादिमासक्रमेण वर्षक्रम इत्यर्थः॥ सौरचान्द्रसाव-ननाक्षत्रमानविभागमाह।

रविभगणा रव्यब्दा रविशशियोगा भवन्ति शशिमासाः।
रविभूयोगा दिवसा भावर्ताश्चापि नाक्षत्राः॥५॥

यावता कालेन रवेर्भगणपरिवृत्तिस्तावत्कालो रव्यब्दः। यावता कालेन रवि-शशिनोर्योगस्स्यात् तावत्कालश्चान्द्रमासः। एककालमारभ्य गच्छतोः पुनर्यो-गकाल इत्यर्थः। रविभगणतुल्या युगे रव्यब्दाः। युगे रविशशियोगतुल्या युगे चान्द्रमासाः। रविभूयोगशब्देन रवेर्भूपरिभ्रमणमभिहितं। युगे रवेर्भूपरि-भ्रमणतुल्या युगे भूदिवसाः। सावनदिवसा इत्यर्थः। युगे यावन्तो भावर्ता नक्षत्रमण्डलस्य परिभ्रमणानि तावन्तो युगे नाक्षत्रदिवसाः। अत्र भचक्रभ्रम-णसिद्धा नाक्षत्रदिवसा उक्ताः। न तु चन्द्रगतिसिद्धाः॥ अधिमासावमदिनान्याह।

*) बृहत्संहितायामध्याये ८ श्लो० १—२।

S 1155

अधिमासका युगे ते रविमासेभ्यो ऽधिकास्तु ये चान्द्राः।
शशिदिवसा विज्ञेया भूदिवसोनास्तिथिप्रलयाः ॥ ६ ॥

युगरविमासहीना युगचान्द्रमासा युगे ऽधिमासास्स्युः। युगभूदिवसोना युगचान्द्रदिवसा युगे तिथिप्रलयाः। अवमदिवसा इत्यर्थः। मनुष्यपितृदेवानां संवत्सरप्रमाणमाह।

रविवर्षं मानुष्यं तदपि त्रिंशद्गुणं भवति पित्र्यं।
पित्र्यं द्वादशगुणितं दिव्यं वर्षं समुद्दिष्टं ॥ ७ ॥

रविवर्षं मानुष्यं वर्षं भवति। (मानुष्यं वर्षं त्रिंशद्गुणितं पित्र्यं वर्षं भवति)। पित्र्यं वर्षं द्वादशगुणितं दिव्यं वर्षं भवति। अत्र सौरमानेन पित्र्यमुदितं शास्त्रान्तरे तु चान्द्रेणोदितं। तथाच मयः *)।

त्रिंशता तिथिभिर्मासश्चान्द्रः पित्र्यमहः स्मृतं।

इति॥ ग्रहाणां युगकालं ब्राह्मदिनकालञ्चाह।

दिव्यं वर्षसहस्रं ग्रहसामान्यं युगं द्विषड्गुणं।
अष्टोत्तरं सहस्रं ब्राह्मो दिवसो ग्रहयुगानां ॥ ८ ॥

दिव्यं वर्षसहस्रं द्विषड्गुणं द्वादशगुणितं ग्रहसामान्यं युगं भवति। सर्वेषां ग्रहाणां युगमित्यर्थः। युगादौ सर्वेषां ग्रहाणां मण्डलादिगतत्वात्तेषां मध्यमानयने युगविशेषो नास्तीति सामान्यशब्देन द्योतितं॥ कालस्योत्सर्पिण्यादि-

*) सूर्यसिद्धान्ते मानाध्याये श्लो॰ १४।

विभागमाह।

उत्सर्पिणी युगार्धं पश्चादवसर्पिणी युगार्धञ्च।

मध्ये युगस्य सुषमादावन्ते दुष्षमेन्दूच्चात् ॥ ७ ॥ *)

अस्यार्थो व्याख्याकारेण (न) प्रदर्शितः। अतो भटप्रकाशिकायां यदुक्तं तदत्र लिख्यते। यस्मिन् काले प्राणिनामायुर्यशोवीर्यादीन्युपचीयन्ते स काल उत्सर्पिणीसंज्ञः। यस्मिन्नपचीयन्ते सो ऽवसर्पिणीसंज्ञः। युगस्य पूर्वार्धमुत्सर्पिणीकालः। अपरार्धमवसर्पिणीकालः। युगस्य मध्यमस्त्र्यंशः समकालः। आद्यन्तौ (सुषमा) दुष्षमासंज्ञौ त्र्यंशौ। एतत्सर्वमिन्दूच्चात्प्रभृति प्रतिपत्तव्यं। अस्यार्थो ऽभियुक्तैर्निरूप्य वक्तव्यः॥ इति प्रकाशिकायां व्याख्यानं। अत्र इन्दूच्चात्प्रभृति प्रतिपत्तव्यमित्यनेन किमुक्तमिति न जानीमः। उक्तार्थस्य ग्रहगणितोपयोगित्वमपि न पश्यामः। एवं वार्थः। इन्दूच्चात्प्रभृति गतिमतां गतिर्युगाद्यर्धे उत्सर्पिणी। अपरार्धे ऽवसर्पिणी मध्ये समा च। मध्यकालावस्थितिप्रदेशादूर्ध्वमधो वा ग्रहाणामवस्थितिर्युगान्तयोर्भवति। अतो मध्यमगतेर्भेदस्स्यात्। तस्मात्काले-काले निरूप्य मध्यमसंस्कारः कार्य इत्यर्थः। अथवा। इन्दूच्चात्प्रभृति यान्युच्चानि मन्दोच्चानि शीघ्रोच्चानि च भवन्ति तेषां यावस्थितिः। सा उत्सर्पिणी समा च स्यात्। मध्ये काले यत्रावस्थितिरुच्चानां भवति। तस्मात्प्रदेशादूर्ध्वमधो वा युगाद्यन्तयोरेव स्थितिर्भवतीत्यर्थः। तेन वृत्तभेदस्स्यात्। वृत्तभेदात्स्फुटभेदस्स्यात्।

---

*) भटदीपिकापुस्तकद्वये सुषमा चादावन्ते च दु॰ इत्यपपाठ।

अतः काले-काले निरूप्य वृत्तसंस्कारः कार्य इत्यर्थः। इति॥ शास्त्रप्रणयनकालं तत्काले स्ववयःप्रमाणञ्च प्रदर्शयति।

षष्ट्यब्दानां षष्टिर्यदा व्यतीतास्त्रयश्च युगपादाः।

त्र्यधिका विंशतिरब्दास्तदेह मम जन्मनो ऽतीताः॥१०॥

इह वर्तमाने ऽष्टाविंशे चतुर्युगे चतुर्भागत्रयं षष्ट्यब्दानां षष्टिश्च यदा गता भवन्ति। तदा मम जन्मनः प्रभृति त्र्यधिका विंशतिरब्दा गता भवन्ति। वर्तमानयुगचतुर्थपादस्य षट्शताधिकसहस्रत्रयसंमितेषु सूर्याब्देषु गतेषु सत्सु त्रयोविंशतिवर्षेण मया शास्त्रमिदं प्रणीतमित्युक्तं भवति। अत्राह प्रकाशिकाकारः। अस्यायमभिप्रायः। अस्मिन् काले गीतिकोक्तभगणैस्त्रैराशिकेनानीता ग्रहमध्यमोच्चपातास्स्फुटास्स्युः। इत उत्तरं तथानीतिषु तेषु संप्रदायसिद्धसंस्कारः कार्यः। इति। तथाच तच्छिष्यो लल्लाचार्यः *)।

शाके नखाब्धिरहिते शशिनो ऽक्षदस्रै-

स्तत्तुङ्गतः कृतशिवैस्तमसष्षडङ्कैः।

शैलाब्धिभिस्सुरगुरोर्गुणिते सितोच्चा-

च्छोध्यं त्रिपञ्चकुहते ऽम्बरशरात्रिभक्ते॥

स्तम्बेरमाम्बुधिहते क्षितिनन्दनस्य

सूर्यात्मजस्य गुणिते ऽम्बरलोचनैश्च।

*) धीवृद्धिदाख्ये तन्त्रे।

व्योमाग्निवेदनिहते विदधीत लब्धं

शीतांशुसूनुकुजमन्दकलासु वृद्धिं ॥

इति। अभ्रशराग्नितुल्यस्सर्वेषां क्षारकः कुजशनिज्ञशीघ्रकलासु वृद्धिर्योऽन्यं शेष-कलाभ्यश्शोध्यं। एष संस्कारश्शकाब्दाद्यान्नातीव भिन्नः। अत्र शकाब्दाच्चन्द्र-यमाब्धिशोधनं युक्तं तदनुक्तं। नत्वाब्धिशोधनं यदुक्तं तदुक्तिस्सौकर्यायेति वे-द्यमिति प्रकाशिकाकारेणोक्तं। अयनसंस्कारश्च प्रदर्शितः।

कल्यब्दात् खखषट्कृतिहीनाद्वसुशून्यनागशरभक्तात्।

शेषे द्विबाणशक्रैः पदं भुजाब्दा द्विसंगुणिताः ॥

शशिसूर्यहृता लब्धं भागादिफलं भुजाफलवत्।

ऋणाधनमयनध्रुवयोः कुर्यात्ते दृक्समे भवतः ॥

इति। पदप्रदेशेषु द्विबाणशक्राब्देषु गतभाग ओजपदे भुजाब्दः। युग्मपदे त्वेष्यो भुजाब्दः। भुजाफलवत्। मेषादावृणं तुलादौ धनमित्यर्थः। अयनद्वयगध्रुवयो राशित्रये राशिनवके चर्णधनञ्चेत्यर्थः। तथाभूते ऽर्के ऽयनावसानमित्युक्तं भवति ॥

युगाद्यारम्भकालसाम्यं कालस्यानन्त्यञ्च प्रदर्शयति।

युगवर्षमासदिवसास्समं प्रवृत्तास्तु चैत्रशुक्लादेः।

कालो ऽयमनाद्यन्तो ग्रहभैरनुमीयते क्षेत्रे ॥ ११ ॥

सर्वेषां मण्डलान्तगतत्वाद्युगादौ सौरचान्द्रादीनां युगपत्प्रवृत्तिः ॥ अनाद्यन्तः कालः क्षेत्रे गोले स्थितैर्ग्रहैर्भैरप्यनुमीयते। एतदुक्तं भवति। यद्यप्यनाद्यन्तः

कालस्तथापि ज्योतिश्चक्रस्थैरुपाधिभूतैः कल्पमन्वन्तरयुगवर्षमासदिवसादिरूपेण परिच्छिद्यत इति ॥ ग्रहाणां समगतित्वमाह।

षष्ट्या सूर्याब्दानां प्रपूरयन्ति ग्रहा भपरिणाहं।
दिव्येन नभःपरिधिं समं भ्रमन्तस्स्वकक्ष्यासु ॥ १२ ॥

सूर्याब्दानां षष्ट्या सर्वे ग्रहा भपरिणाहं नक्षत्रमण्डलं पूरयन्ति। तावता कालेन तत्तुल्ययोजनानि गच्छन्तीत्यर्थः ॥ दिव्येन नभःपरिधिं। दिव्येन युगेन ग्रहसामान्ययुक्तेन चतुर्युगेन नभःपरिधिमाकाशकक्ष्यां परिपूरयन्ति। तत्तुल्यानि योजनानि गच्छन्तीत्यर्थः। समं भ्रमन्तस्स्वकक्ष्यासु। सर्वे ग्रहा दिने-दिने तुल्ययोजनानि स्वकक्ष्यायां भ्रमन्तस्सन्त एवं भपरिणाहं नभःपरिधिञ्च पूरयन्ति ॥ समगतीनां मन्दशीघ्रगतित्वं कक्ष्याभेदाद्भवतीत्याह।

मण्डलमल्पमधस्तात् कालेनाल्पेन पूरयति चन्द्रः।
उपरिष्टात्सर्वेषां महच्च महता शनैश्चारी ॥ १३ ॥

सर्वेषां ग्रहाणामधस्ताद्गच्छंश्चन्द्रस्स्वमण्डलमल्पयोजनमल्पेन कालेन पूरयति। अन्यग्रहमण्डलापेक्षया मण्डलाल्पत्वं। अन्यग्रहमण्डलपूरणापेक्षया कालस्याल्पत्वञ्च। सर्वेषां ग्रहाणामुपरिष्टाद्गच्छञ्छनैश्चरस्स्वमण्डलं महदधिकयोजनं महता कालेन पूरयति ॥ राशिभागादिक्षेत्राणां प्रमाणं तत्तन्मण्डलानुसारेणेत्यत आह।

अल्पे हि मण्डले ऽल्पा महति महान्तश्च राशयो ज्ञेयाः।
अंशाः कलास्तथैवं विभागतुल्यास्स्वकक्ष्यासु ॥ १४ ॥

अल्पक्षेत्रे मण्डले राश्यादयो ऽल्पक्षेत्राः। महति मण्डले राश्यादयो महान्तः। स्वकक्ष्यासु विभागतुल्याः। स्वकक्ष्याया द्वादशांशतुल्यो राशिः। राशिक्षेत्रत्रिंशांशतुल्यक्षेत्रो भागः। तथा कलादयः। एवं स्वकक्ष्यासु प्रकल्पितविभागतुल्या राश्यादयः॥ नक्षत्रमण्डलादधोगतानां ग्रहकक्ष्याणां क्रममाह।

भानामधश्शनैश्चरसुरगुरुभौमार्कशुक्रबुधचन्द्राः।

तेषामधश्च भूमिर्मेधीभूता खमध्यस्था॥ १५॥

नक्षत्रकक्ष्यावस्थितानां भानामधः क्रमेण शनैश्चरादयस्स्वकक्ष्यायां चरन्ति। तेषां ग्रहाणामधस्स्थिता भूमिः खमध्यस्था। आकाशमध्ये तिष्ठति। तेषां ग्रहाणां मेधीभूता भूमिः। मेधी नाम खलमध्ये स्थितो धान्यमर्दकानां बलीवर्दकादीनां बन्धनार्थं स्थापितस्स्थूलशङ्कुः। यथा बलीवर्दमहिषादयस्तं शङ्कुं मध्यं कृत्वा तस्य परितो भ्रमन्ति। तथा भानि ग्रहाश्च खमध्ये स्थितां भूमिं मध्यं कृत्वा तस्याः परितो भ्रमन्ति। इत्यर्थः। अत्र निरक्षदेशमङ्गीकृत्योर्ध्वाधोविभागः कृतः। ग्रहाणां मेधीभूताया भूमेः परितो भ्रमणातस्तु मेरुमध्यमङ्गीकृत्य॥ उक्तेन कक्ष्याक्रमेणैव कालहोराधिपत्यं दिनादिपत्यञ्च प्रदर्शयति।

सप्तैते होरेशाश्शनैश्चराद्या यथाक्रमं शीघ्राः।

शीघ्रक्रमाच्चतुर्था भवन्ति सूर्योदयाद्दिनपाः॥ १६॥

उक्ताश्शनैश्चरादयो यथाक्रमं शीघ्राः शीघ्रगतयो भवन्ति। कक्ष्याक्रमेणैतत्सिध्यति। एवं यथाक्रमं शीघ्रास्सन्त एते शनैश्चरादयो यथाक्रमं होरेशाः कालहोरेशा

भवन्ति। वाराधिपस्य प्रथमहोरा। पुनस्तस्मादुक्तक्रमेण रात्रौ वाराधिपपञ्चमस्य प्रथमहोरा। पुनस्तस्मादुक्तक्रमेण। इत्यर्थः। उक्ताच्छीघ्रक्रमाच्चतुर्थास्सूर्योदयमारभ्य दिनपा भवन्ति। शनैश्चरवारादुत्तरवार उक्तक्रमेण शनैश्चराच्चतुर्थो ऽर्को वाराधिपः। तत उपरिगतवारे ऽर्काच्चतुर्थश्चन्द्रो वाराधिपः। एवं परे ऽप्युक्तक्रमेण चतुर्थचतुर्थास्सूर्योदयमारभ्य वाराधिपा भवन्ति॥ मध्यग्रहस्य दृग्वैषम्यात्तत्स्फुटीकरणमारभ्यते। तत्र दृग्वैषम्यकारणं प्रदर्शयति।

कक्ष्याप्रतिमण्डलगा भ्रमन्ति सर्वे ग्रहास्स्वचारेण।
मन्दोच्चादनुलोमं प्रतिलोमश्चैव शीघ्रोच्चात्॥ १७॥

स्फुट एक एव ग्रहो भवति। तस्य विषमगतित्वात् तद्गतिसिद्ध्ये समगतिर्मध्यमाख्यो ग्रहः पृथक् कल्प्यते। तत्र भूमध्यकेन्द्रे कक्ष्याख्यमण्डले मध्यमग्रहस्सदा स्वचारेण मध्यमगत्या भ्रमति गच्छति। स्फुटग्रहस्तु भूमध्यातिक्रान्तकेन्द्रे प्रतिमण्डलाख्ये मण्डले स्वचारेण मध्यमगत्यैव भ्रमति गच्छति। अथवा स्वचारेण कक्ष्यामण्डलगतो मध्यमग्रहो मध्यमगत्या दृग्विषये चरति। प्रतिमण्डलगतस्स्फुटग्रहस्स्वचारेण स्फुटगत्या दृग्विषये चरति। इति योजना॥ मन्दोच्चादनुलोमं। यत्र-यत्र मन्दोच्चमवतिष्ठते तत्तत्स्थानादनुलोमं दिने-दिने केन्द्रभुक्त्या गच्छति। यत्र-यत्र शीघ्रोच्चमवतिष्ठते तत्तत्स्थानात्प्रतिदिनं स्वशीघ्रगत्यन्तरेण तुल्यकेन्द्रगत्या प्रतिलोमं गच्छति॥ प्रतिमण्डलप्रमाणं तत्स्थानञ्चाह।

कक्ष्यामण्डलतुल्यं स्वं-स्वं प्रतिमण्डलं भवत्येषां।
प्रतिमण्डलस्य मध्यं घनभूमध्यादतिक्रान्तं ॥ १८ ॥

कक्ष्यामण्डलं हि सर्वेषामाकाशकक्ष्यातस्स्वभगणैर्लब्धं स्यात्। प्रदर्शितञ्च तत् खयुगांशे ग्रहजव इति *)। स्वं-स्वं प्रतिमण्डलमपि स्वस्वकक्ष्यामण्डलतुल्यं भवति। कक्ष्यामण्डलस्य मध्यं घनभूमध्ये भवति। भूमेरन्तर्गतो यो मध्यभाग-स्तत्रेत्यर्थः। प्रतिमण्डलस्य मध्यन्तु तस्माद्घनभूमध्यादतिक्रान्तं भवति। घनभूम-ध्यादुच्चनीचवृत्तव्यासार्धतुल्यान्तरे। इत्यर्थः। तद्वक्ष्यति च॥ प्रतिमण्डलभूमध्य-योरन्तरालप्रमाणं मध्यस्फुटयोरन्तरालप्रमाणञ्चाह।

प्रतिमण्डलभूविवरं व्यासार्धं स्वोच्चनीचवृत्तस्य।
वृत्तपरिधौ ग्रहास्ते मध्यमचारं भ्रमन्त्येव ॥ १९ ॥

गीतिकासु यन्मन्दवृत्तमुक्तं तन्मन्दकर्मण्युच्चनीचवृत्तं स्यात्। तत्रोक्तं शीघ्रवृत्तं शीघ्रकर्मण्युच्चनीचवृत्तं स्यात्। तस्य स्वोच्चनीचवृत्तस्य व्यासार्धं प्रतिमण्डलभू-मध्ययोरन्तरालमपि भवति। गीतिकोक्तवृत्तानि ज्याकर्णक्षेत्रसाधितानि। अतो भूमध्यं केन्द्रं कृत्वा त्रिज्याव्यासार्धेन कक्ष्यामण्डलमालिख्य तन्मध्यात्स्वोच्चनी-चवृत्तव्यासार्धान्तरे केन्द्रं कृत्वा त्रिज्यातुल्यव्यासार्धेन वृत्तमालिखेत्। तत्प्रति-मण्डलं भवति। प्रतिमण्डले व्योम्नि दृश्यमानस्साक्षाद्ग्रहश्चरति। कल्पितो मध्यमग्रहकक्ष्यामण्डले चरति। कक्ष्यामण्डले यत्र मध्यमग्रहो ऽवतिष्ठते तत्र

*) दशगीतिकाया ४।

केन्द्रं कृत्वा स्ववृत्तव्यासार्धेन स्वोच्चनीचवृत्तमालिखेत्। तस्य परिधौ ग्रहा मध्यमचारं भ्रमन्ति। मध्यमास्तस्मिन्वृत्ते मध्यमगत्या भ्रमन्ति चरन्ति। उच्चानि तस्मिन्स्वगत्या चरन्ति। इत्यर्थः। तस्मिन्वृत्त उच्चमध्यमयोरन्तरालभवा भुजज्या यत्प्रमाणा तत्प्रमाणा व्यासार्धमण्डले मध्यमस्फुटयोरन्तरालभुजज्या भवति। क्षेत्रमानेनात्र तुल्यता नतु लिप्तादिसंख्यया। उच्चनीचवृत्ते मध्यमोच्चानां चारं प्रकल्प्य मध्यमोच्चयोरन्तरालभवभुजज्यातुल्यं मध्यमस्फुटयोरन्तरालमिति प्रकल्प्यं। इत्यर्थः। गीतिकोक्तवृत्तानां *) कार्धापवर्तितत्वात्परिलेखनकर्मणि त्रिज्या कार्धापवर्तिता ग्राह्या स्यात्॥ तत्र भ्रमणप्रकारमाह।

यश्शीघ्रगतिस्स्वोच्चात् प्रतिलोमगतिस्स्ववृत्तकक्ष्यायां।

अनुलोमगतिर्वृत्ते मन्दगतिर्यो ग्रहो भ्रमति॥ २०॥

यो ग्रहस्स्वोच्चाच्छीघ्रगतिर्भवति स्वस्वनीचोच्चवृत्ताख्यकक्ष्यायां प्रतिलोमगतिर्भ्रमति। तत्र ज्ञाता गतिः प्रतिलोमेति कल्प्या। मध्यमादधोगतस्य स्फुटस्य मध्यमस्य चान्तरं तत्र ज्ञाता गतिभुक्तित्यर्थः। यो ग्रहस्स्वोच्चान्मन्दगतिर्भवति स स्ववृत्ते ऽनुलोमं गच्छति। तस्मिन्वृत्ते ज्ञाता गतिभुक्तानुलोमेति कल्प्या। तत्र मध्यादुपरि स्फुटो भवतीत्यर्थः। अत्रोच्चादूर्ध्वगतराशिषट्कस्थो ग्रहश्शीघ्रगतिरित्युच्यते। अधोगतराशिषट्कस्थो मन्दगतिरिति च। इति द्रष्टव्यं। मध्यमात्स्फुटस्य प्रतिलोमानुलोमगतित्वमुक्तं॥ उच्चनीचवृत्तस्य भ्रमणप्रकारं तन्म-

*) दशगीतिकाया ८।

ध्यावस्थानत्वात्।

अनुलोमगानि मन्दाच्छीघ्रात्प्रतिलोमगानि वृत्तानि।

कक्ष्यामण्डललग्नस्स्ववृत्तमध्ये ग्रहो मध्यः ॥ २१ ॥

कक्ष्यामण्डले यत्र मध्यमग्रहस्तत्र केन्द्रं कृत्वा स्ववृत्तपरिलेखनं कार्यमित्यर्थः॥ एवमुच्चवशात् स्फुटगतिः प्रतिदिनं भिन्ना। ततस्स्फुटगतिसिद्ध्यर्थं स्फुटकर्म क्रियते। तत्रैकोच्चयोस्सूर्येन्द्वोरेकमेव स्फुटकर्म। द्युच्चानां कुजादीनां स्फुटकर्मणी द्वे भवतः। तत्र तेषां स्फुटकर्मद्वये कृते ऽपि कदापि दृग्भेदस्संभवति। मन्दशीघ्रयोः कक्ष्यामण्डलभेदात् प्रतिमण्डलभेदाच्च संभवति। तद्दृग्भेदव्युदासार्थमेवं क्रियते। कुजगुरुशनीनां प्रथमं मध्यान्मन्दफलमानीय तन्मध्यमे कृत्वा तस्माच्छीघ्रफलमानीय तदर्धं तस्मिन्नेव कृत्वा तस्मान्मन्दफलं सकलं केवलमध्ये कृत्वा तस्माच्छीघ्रफलञ्च सकलं तस्मिन्नेव क्रियते। स स्फुटो ग्रहः। बुधशुक्रयोस्तु प्रथमं मध्यमाच्छीघ्रफलमानीय तदर्धं मन्दोच्चे व्यस्तं कृत्वा तन्मन्दोच्चं मध्यमाद्विशोध्य मन्दफलमानीय तत्सकलं मध्यमे कृत्वा तस्माच्छीघ्रफलञ्च सकलं तस्मिन्नेव क्रियते। स स्फुटस्स्यात्। इति। एतत्सर्वमार्यात्रयेण प्रदर्शयति। तत्र प्रथमं मन्दशीघ्रयोर्ऋणधनविभागमार्यार्धेनोक्त्वा सार्धेनार्याद्वयेन स्फुटक्रमस्त्वाह।

ऋणधनधनक्षयास्स्युर्मन्दोच्चाद्व्यत्ययेन शीघ्रोच्चात्।

मन्दोच्चात्। मन्दोच्चहीनान्मध्यमादित्यर्थः। तस्मादुत्पन्ना ज्ीवा पदक्रमेण ऋणधनधनक्षयास्स्युः। व्यत्ययेन शीघ्रोच्चात्। मध्यमहीनाच्छीघ्रोच्चादुत्पन्ना ज्ीवा व्य-

त्ययेन धनर्णार्णधनास्स्युरित्यर्थः। एतदुक्तं भवति। प्रथमपदे मन्दभुजाज्यायाः क्रम-ज्याफलमृणं भवति। द्वितीयपदे कोट्या उत्क्रमज्याफलं। तृतीयपदगतसंपूर्ण-भुजाफलसंस्कृते ऋणं भवति। शीघ्रे तु धनर्णव्यत्ययेन भवति। इति। मान्दे मेषादौ भुजाफलमृणं तुलादौ धनं। शैघ्रे तूच्चान्मध्यमस्य शोधनविधानान्मेषादौ धनं तुलादावृणमित्येवार्थः।

शनिगुरुकुजेषु मन्दादर्धमृणधनं भवति पूर्वे ॥ २२ ॥
मन्दोच्चाच्छीघ्रोच्चादर्धमृणधनं ग्रहेषु मन्देषु।
मन्दोच्चात्स्फुटमध्याश्शीघ्रोच्चाच्च स्फुटा ज्ञेयाः ॥ २३ ॥

शनिगुरुकुजेषु मन्दोच्चात् सिद्धान्मन्दान्मन्दभुजाफलादर्धं मेषादावृणं तुलादौ धनञ्च भवति। पूर्वे स्फुटकर्मण्येवमित्यर्थः। मन्दोच्चहीनान्मध्यमात्सिद्धान्मन्दफलादर्धं मध्यम ऋणं धनं वा यथाविधि कार्यमित्युक्तं भवति॥ शीघ्रोच्चादर्धमृणधनं ग्रहेषु मन्देषु। शीघ्रोच्चान्मन्दफलार्धसंस्कृतमध्यहीनादुत्पन्नशीघ्रभुजाफलादर्धमृणं धनं वा यथाविधि मन्देषु ग्रहेषु मन्दफलार्धसंस्कृतेषु शनिगुरुकुजानां मध्यमेषु कुर्यात्॥ मन्दोच्चात्स्फुटमध्याः। मन्दोच्चात् मन्दोच्चसिद्धमन्दफलसंस्कारादित्यर्थः। मन्दफला-र्धशीघ्रफलार्धाभ्यां संस्कृतान्मध्यमान्मन्दोच्चं विशोध्य तस्मादुत्पन्नेन मन्दफलेन कृत्स्नेन संस्कृतः केवलमध्यः स्फुटमध्यमाख्यो भवति। एवं शनिगुरुकुजानां स्फुटमध्या भवन्ति॥ शीघ्रोच्चाच्च स्फुटा ज्ञेयाः। शीघ्रोच्चात्स्फुटमध्यमहीनादुत्पन्नेन शीघ्रफलेन कृत्स्नेन संस्कृतस्स्फुटमध्यस्स्फुटग्रहो भवति। एवं शनिगुरुकुजानां

स्फुटा ज्ञेयाः ॥

शीघ्रोच्चादर्धोनं कर्तव्यमृणं धनं स्वमन्दोच्चे।

स्फुटमध्यौ तु भृगुबुधौ सिद्धान्मन्दात्स्फुटौ भवतः ॥ २४ ॥

भृगुबुधयोस्तु शीघ्रोच्चान्मध्यमहीनादुत्पन्नं शीघ्रफलमर्धोनं स्वमन्दोच्चे मेषादावृणं तुलादौ धनञ्च कार्यं। शीघ्रविधिव्यत्ययेनेत्यर्थः। स्फुटमध्यौ तु भृगुबुधौ सिद्धान्मन्दात्। एवंसिद्धान्मन्दान्मन्दोच्चाच्चन्मन्दफलं तेन सकलेन संस्कृतौ भृगबुधमध्यमौ स्फुटमध्याख्यौ भवतः। शीघ्रफलार्धसंस्कृतं मन्दोच्चं मध्यमाद्विशोध्य तस्मादुत्पन्नमन्दफलेन सकलेन संस्कृतो मध्यस्फुटो भवति॥ फलानयनप्रकारस्तु। मन्दकेन्द्रभुजाज्यां मन्दस्फुटवृत्तेन निहत्याशीत्या विभज्य लब्धस्य चापं मन्दफलं भवति। तथा शीघ्रकेन्द्रभुजज्यां शीघ्रस्फुटवृत्तेन निहत्याशीत्या विभज्य लब्धं व्यासार्धेन निहत्य शीघ्रकर्णेन विभज्य लब्धस्य चापं शीघ्रफलं भवति॥ कर्णस्तु तत्तत्केन्द्रादुत्पन्नभुजज्यां कोटिज्याञ्च स्ववृत्तेन निहत्याशीत्या विभजेत्। तत्र लब्धे भुजाकोटिफले भवतः। कोटिफलं मृगादौ व्यासार्धे निक्षिप्य कर्क्यादौ कोटिफलं व्यासार्धाद्विशोध्य वर्गीकृत्य तस्मिन् भुजाफलवर्गं प्रक्षिप्य मूलीकुर्यात्। स कर्णो भवति। एवं सकृत्कृत एव शीघ्रकर्णस्स्फुटस्स्यात्। मन्दकर्णस्तु विशेषितस्स्फुटो भवति। तत्प्रकारस्तु। प्रथमसिद्धं कर्णं भुजाकोटिफलाभ्यां निहत्य व्यासार्धेन विभजेत् तत्र लब्धे भुजाकोटिफले कर्णसिद्धे भवतः। पुनस्ताभ्यां व्यासार्धेन पूर्ववत् कर्णमानयेत्। तमपि कर्णं प्रथममशीत्या

लब्धाभ्यां भुजाकोटिफलाभ्यामेव निहत्य व्यासार्धेन विभज्य भुजाफलं कोटिफलस्थानीय ताभ्यां कर्णं साधयेत्। एवं तावत्कुर्यात् यावदविशेषकर्णलब्धिः। अविशिष्टो मन्दकर्णस्स्फुटो भवति। वृत्तकर्म तु। भुजाज्यामोजयुग्मपदवृत्तयोरन्तरेण निहत्य व्यासार्धेन विभज्य लब्धमोजपदवृत्ते धनमृणं कुर्यात्। ओजवृत्ते ऽन्यस्मान्न्यूने धनं। अधिके ऋणं। तत् स्फुटवृत्तं भवति। एतत्सर्वं कक्ष्याप्रतिमण्डलगा इत्यादिभिः प्रदर्शितमेवेति भावः॥

स्फुटविधियुक्तिस्सिध्येन्नैव विना ह्युच्चकेन विहगानां।
तस्मादिह संक्षेपाच्छेद्यककर्म प्रदर्श्यते तेषां॥
त्रिज्याकृतं कुमध्यं कक्ष्यावृत्तं भवेत्तु तच्छैघ्रं।
शीघ्रदिशि तस्य केन्द्रं शीघ्रान्त्यफलान्तरे पुनः केन्द्रं॥
कृत्वा विलिखेद्वृत्तं शीघ्रप्रतिमण्डलाख्यमुदितमिदं।
इदमेव भवेन्मान्दे कक्ष्यावृत्तं पुनस्तु तत्केन्द्रात्॥
केन्द्रं कृत्वा मन्दान्त्यफलान्तरे वृत्तमपिच मन्ददिशि।
कुर्यात्प्रतिमण्डलमिदमुदितं मान्दं शनीड्यभूपुत्राः॥
मान्दप्रतिमण्डलगास्तत्कक्ष्यायां तु यत्र लक्ष्यन्ते।
तत्र हि तेषां मन्दस्फुटाः प्रदिष्टास्तथैव शैघ्रे ते॥
प्रतिमण्डले स्थितास्स्युस्ते लक्ष्यन्ते पुनस्तु शीघ्राख्ये।
कक्ष्यावृत्ते यस्मिन् भागे तत्र स्फुटग्रहास्ते स्युः॥

एवं सिध्यति तत्र स्फुटयुग्मं तत्र भवति दृग्भेदः।
यत्र खगा लक्ष्यन्ते तत्रस्था लक्षिता यतो ऽन्यस्मिन्॥
क्रियते ऽत्र तन्निमित्तं मध्ये मान्दार्धमपिच शैघ्रार्धं।
शैघ्रं मान्दं मान्दं शैघ्रञ्चेति क्रमस्स्मृतो ऽन्यत्र॥
मान्दं कक्ष्यावृत्तं प्रथमं बुधशुक्रयोः कुमध्यं स्यात्।
तत्केन्द्रान्मन्ददिशि मन्दान्त्यफलान्तरे तु मध्यं स्यात्॥
मान्दप्रतिमण्डलस्य तस्मिन्यत्र स्थितो रविस्तत्र।
प्रतिमण्डलस्य मध्यं शैघ्रस्य तस्य मानमपिच गदितं॥
शीघ्रस्ववृत्ततुल्यं तस्मिंश्चरतस्सदा ज्ञशुक्रौ च।
स्फुटयुक्तिः प्रागवत्स्याद्दृग्भेदः पूर्ववद्भवेदिह च॥
क्रियते ऽत्र तन्निमित्तं शैघ्रार्धं व्यत्ययेन मन्दोच्चे।
तत्सिद्धं मान्दं प्राक् पश्चाच्छैघ्रञ्च सूरिभिः पूर्वैः॥

इति॥ भूताराग्रहविवरानयनायाह।

भूताराग्रहविवरं व्यासार्धहृतस्वकर्णसंवर्गः।
कक्ष्यायां ग्रहवेगो यो भवति स मन्दनीचोच्चे॥ २५॥

अन्त्योपान्त्यस्फुटकर्मसिद्धयोश्शीघ्रकर्णमन्दकर्णयोस्संवर्गो व्यासार्धहृतो भूताराग्रहविवरं भवति। भूमेस्ताराग्रहाणाञ्चान्तरालं कलात्मकमित्युक्तं भवति। ताराग्रहाणां विक्षेपानयने भूताराग्रहविवरं भागहारो भवति। तत्र स्वयाता-

नभुजाभ्यां स्वपरमविक्षिप्त्या निहत्य स्वेन भूताराग्रहविवरेण विभजेत्। तत्र लब्धं स्वविक्षेपो भवति। तत्रास्य विनियोगः कक्ष्यायामिति। अत्र प्रकाशिकाकारः। भूताराग्रहविवरव्यासार्धविरचितायां कक्ष्यायां यो ग्रहस्य जवस्स मन्दनीचोच्चे भवति। तावत्प्रमाणायां कक्ष्यायां ग्रहो मन्दस्फुटगत्या गच्छतीत्यर्थः। इत्याह। अस्मान् किन्त्वेतन्नोपपन्नमिति प्रतिभाति। अथवा योजना। कक्ष्यावृत्ते स्फुटग्रहस्य मध्यादधि भवति। एवं शीघ्रे ऽपीति। अथवा। कक्ष्यायां गच्छतो ग्रहस्य प्रतिमण्डलतो बहिरर्वा यावती परमा गतिस्तावत्प्रमाणव्यासार्धं मन्दनीचोच्चवृत्तं भवति। एवं शीघ्रे ऽपीति॥

इति पारमेश्वरिकायां भटदीपिकायां कालक्रियापादस्तृतीयः

अथ गोलपाद आरभ्यते। तत्रापमण्डलसंस्थानमाह।

मेषादेः कन्यान्तं सममुदगपमण्डलार्धमपयातं।
तौल्यादेर्मीनान्तं शेषार्धं दक्षिणेनैव॥१॥

मेषादिकन्यान्तैः राशिभिरुपलक्षितमपमण्डलस्यार्धमुदगपयातं। तौल्यादिमीनान्तैः राशिभिरुपलक्षितं शेषार्धं दक्षिणेनापयातं। सममपयातं। एतदुक्तं भवति। मेषादेः क्रमेण कन्यादेरुत्क्रमेण च सममपयाति। मेषसमं कन्याया अपयानं। वृषसमं सिंहस्य। इत्यादि। अपयानं हि मण्डलस्य क्रमेण भवति। तथा तुलासमं मीनस्यापयानं। वृश्चिकसमं कुम्भस्य। इत्यादि। मेषादेः कन्यान्ताच्च

त्रिराश्यन्तरे परमापयानं भवति। चतुर्विंशतिभागाः परमापयानं। भापक्रमो ग्रहांशा इति गीतिकासूक्तं तत् *)। अत्र मेषादिकन्यान्तशब्दौ पूर्वस्वस्तिकापरस्वस्तिकयोर्गतराशिभागयोर्वाचकौ। अतो यदा धनात्मका अयनसंस्कारभागाः पञ्चदश भवन्ति तदा मीनमध्यं पूर्वस्वस्तिकगतं कन्यामध्यमपरस्वस्तिकगतं। तदा मीनमध्यात् कन्यामध्यान्तमर्धमुदगपयातं शेषमर्ध दक्षिणातो ऽपयातं। यदा ऋणात्मकाः पञ्चदशभागा अयनाख्यास्स्युस्तदा मेषमध्यं पूर्वस्वस्तिकगतं तुलामध्यमपरस्वस्तिकगतं। तदा मेषमध्यात्तुलामध्यान्तमर्धमुदगपयातं शेषमर्ध दक्षिणातो ऽपयातं। इति वेद्यं। अत एव मेषादितः प्रवृत्तेष्वपक्रमानयनायनसंस्कारः क्रियते॥ अथापक्रममण्डलचारिण आह।

तारग्रहेन्दुपाता भ्रमन्त्यजस्रमपमण्डले ऽर्कश्च।

अर्काच्च मण्डलार्धे भ्रमति हि तस्मिन् क्षितिच्छाया॥ २॥

ताराग्रहाणां पाताश्चेन्दुपातश्चार्कश्च सदापमण्डले भ्रमन्ति। अर्कान्मण्डलार्धे ऽपमण्डले भूच्छाया सदा भ्रमति। शशिकुजादयश्च स्वे-स्वे विक्षेपमण्डले चरन्ति॥ विक्षेपमण्डलस्य संस्थानमाह।

अपमण्डलस्य चन्द्रः पाताद्यात्युत्तरेण दक्षिणतः।

गुरुकुजकोणाश्चैवं शीघ्रोच्चेनापि बुधशुक्रौ॥ ३॥

स्फुटचन्द्रो यदापमण्डलस्थपातसमो भवति तदा चन्द्रो ऽपमण्डले चरति।

*) श्लो० ३।

ततः क्रमेणोत्तरेण याति। पातात्त्रिराश्यन्तरे परमविक्षेपसममुद्गगमनं। पातात् षड्राश्यन्तरे स्थितश्चन्द्रो ऽपमण्डले चरति। तत्र हि द्वितीयपातस्य स्थितिरुक्ता। तस्माद्द्वितीयपातात् क्रमेण दक्षिणतो याति। तत्रापि पातात्त्रिराश्यन्तरे परमविक्षेपसमं दक्षिणायनं। एवं चन्द्राधारस्य विक्षेपमण्डलस्य संस्थानमुदितं। परमविक्षेपस्तु कार्धमित्युक्तं *)। सार्धाश्चवारो ऽंशा इत्यर्थः॥ गुरुकुजकोणाश्चैवं। यथा मन्दस्फुटसिद्धश्चन्द्रस्स्वपातसमो ऽपमण्डले चरति तथा गुरुकुजकोणाश्च स्वमन्दस्फुटे पातसमे ऽपमण्डले चरन्ति। ततः क्रमेणोत्तरेण यान्ति। पातात्त्रिराश्यन्तरे मन्दस्फुटे परमविक्षेपसममुद्गगमनं। पातात् षड्राश्यन्तरे मन्दस्फुटे ऽपमण्डले चरन्ति। ततः क्रमेण दक्षिणतो यान्ति। तत्रापि त्रिराश्यन्तरे परमविक्षेपसमं दक्षिणगमनं। एवं गुरुकुजमन्दानामाधारभूतस्य विक्षेपमण्डलस्य संस्थानं॥ शीघ्रोच्चेनापि बुधशुक्रौ। स्वशीघ्रोच्चेनाप्यपमण्डलादुदग्दक्षिणतश्च चरतो बुधशुक्रौ। अपिशब्दान्मन्दस्फुटवशाच्च। एतदुक्तं भवति। बुधशुक्रयोस्स्वमन्दफलं स्वशीघ्रोच्चे व्यस्तं कृत्वा तस्मात्स्वपातं विशोध्य विक्षेपस्साध्य इति। अतो मन्दफलसंस्कृते शीघ्रोच्चे स्वपातसमे ऽपमण्डले चरतः। ततः क्रमेणोदग्यातः। पातात्त्रिराश्यन्तरे शीघ्रोच्चे परमविक्षेपसममुद्गगमनं षड्राश्यन्तरे ऽपमण्डले चरतः। तस्मात् क्रमेण दक्षिणतश्चरतः। तत्रापि त्रिराश्यन्तरे परमविक्षेपसमं दक्षिणगमनं। इति। एवं सर्वेषां विक्षेपमण्डलमपमण्डले

*) दशगीतिकायां ८।

स्वपातद्वयभागयोर्बद्धं ताभ्यां त्रिराश्यन्तरे उदग्दक्षिणतश्चापमण्डलात्परमविक्षे-
पान्तमितं भवति। परमविक्षेपस्तु शनिगुरुकुज खकगार्ध भृगुबुध ख इत्युक्तं*)।
केचिदाचार्या गुरुकुजशनीनां शीघ्रोच्चफलं स्वपाते ऽपि ग्रहवत् कृत्वा तथाकृतं
स्वपातं स्फुटग्रहाद्विशोध्य विक्षेपानयनं कुर्वन्ति बुधशुक्रयोस्तु स्वमन्दफलं
स्वपाते कृत्वा तं पातं शीघ्रोच्चाद्विशोध्य विक्षेपं कुर्वन्ति। तथाच लल्लाचार्यः।

क्षितिसुतगुरुसूर्यसूनुपाताः स्वचलफलेन युता यथा तथैव।
शशिसुतसितयोः स्वपातभागाः स्वमृदुफलेन च संस्कृताः स्फुटाः स्युः॥

इति। अस्मिन् पक्षे कुजगुरुशनीनां स्फुटग्रहात्पातोनं॥ इन्द्वादीनामर्कविप्र-
कर्षसंनिकर्षकृतोदयास्तमयस्य परिज्ञानमाह।

चन्द्रो ऽंशैर्द्वादशभिरविक्षिप्तो ऽर्कान्तरस्थितैर्दृश्यः।
नवभिर्भृगुर्भृगोस्तैर्द्व्यधिकैर्द्व्यधिकैर्यथाश्लक्ष्णाः॥ ४॥

अविक्षिप्तो मृगाङ्कस्त्वार्कान्तरस्थितैर्द्वादशभिरंशैर्दृश्यः॥ (नवभिर्भृगुः। नवभिः
कालांशैर्भृगुर्दृश्यः)। नवभिर्विनाडिकाभिरित्यर्थः॥ भृगोरुक्तैस्तैर्द्व्यधिकैर्गुरुर्दृश्यः।
एकादशभिः कालभागैरित्यर्थः॥ तैर्द्व्यधिकैर्बुधो दृश्यः। त्रयोदशभिः कालभागै-
रित्यर्थः॥ तैर्द्व्यधिकैश्शनिर्दृश्यः। पञ्चदशभिः कालभागैरित्यर्थः॥ तैर्द्व्यधिकैः कुजो
दृश्यः। सप्तदशभिः कालभागैरित्यर्थः॥ यथाश्लक्ष्णाः। यथासूक्ष्मा इत्यर्थः। शुक्रा-
द्गुरुस्सूक्ष्मः। ततो बुधः। ततो मन्दः। ततः कुजः। भृगुगुरुबुधशनिभौमाश्श-

*) दशगीतिकायां ६।

शिक्तअपानमांशका इति *) अन्वयाक्रमश्चोक्तः। विक्षिप्ते ग्रहे तु दर्शनसंस्का-रयुतग्रहसूर्ययोरन्तरालगतैरंशैर्यथोक्तसंख्यैर्दृश्यो भवति ॥ स्वतोऽप्रकाशस्य भूम्यादेः प्रकाशहेतुमाह।

भूग्रहभानां गोलार्धानि स्वच्छायया विवर्णानि।

अर्धानि यथासारं सूर्याभिमुखानि दीप्यन्ते ॥ ५ ॥

भूमेश्चन्द्रादीनां ग्रहाणां भानामश्विन्यादितारकाणामितरतारकाणाञ्च गोलार्धानि सर्वतोवृत्तानां स्वशरीराणामर्धानि स्वच्छायया विवर्णानि स्वभावसिद्धेन रूपेण विवर्णानि। अप्रकाशात्मकानि। अथवा स्वच्छायया स्वशरीरेणार्ककरव्यव-धानादुत्पन्ना या छाया तमोरूपा तया विवर्णानीति। सूर्याभिमुखान्यन्यान्यर्धानि यथासारं दीप्यन्ते। अल्पशरीरा अल्परूपा दीप्यन्ते महाशरीरा महारूपा दीप्यन्ते। इत्यर्थः। चन्द्रस्य चार्धं सदा प्रकाशवद्भवति। अमावास्यायां चन्द्रस्योर्ध्वार्धं प्रकाशवद्भवति। तस्मादस्माभिस्तदर्धमदृश्यं भवति। प्रतिपदादिषु क्रमेण सि-तभागो ऽधो लम्बते। पूर्णायामधोऽर्धं सर्वं सितं भवति। तस्मादस्माभिर्दृश्यमर्धं सितं भवति॥ बुधशुक्रावर्कादधस्थावपि तयोस्सूर्यासत्त्या सूर्यबिम्बस्य महत्त्वाच्च सदा सितमेव तयोर्बिम्बं भवति॥ कक्ष्यासंस्थानं भूसंस्थानञ्चाह।

वृत्तभपञ्जरमध्ये कक्ष्यापरिवेष्टितः खमध्यगतः।

मृज्जलशिखिवायुमयो भूगोलस्सर्वतोवृत्तः ॥ ६ ॥

*) दशगीतिकायां ५।

भपञ्जरो नक्षत्रकक्ष्या। वृत्ताकारनक्षत्रकक्ष्याया मध्ये भूर्भवति। कक्ष्यापरिवेष्टितः। चन्द्रार्कादिग्रहाणां कक्ष्यामध्यगत इत्यर्थः। खमध्यगतः। ब्रह्माण्डकटाहावच्छिन्नस्याकाशस्य मध्यगतः। मृज्जलशिखिवाय्वात्मकः सर्वतोवृत्तश्च भूगोलो भूमिर्भवति। भानामध इत्यादिसिद्धस्य भूसंस्थानस्य पुनर्वचनं प्राणिसंचारप्रदर्शिषतया एवंभूतायां भुवि सर्वत्र प्राणिनस्संचरन्तीतिप्रदर्शनार्थं तत्प्राणिसंचारं प्रदर्शयति।

यद्वत् कदम्बपुष्पग्रन्थिः प्रचितस्समन्ततः कुसुमैः।
तद्वद्धि सर्वसत्वैर्जलजैस्स्थलजैश्च भूगोलः ॥ ७ ॥

यथा कदम्बाख्यवृक्षस्य कुसुमग्रन्थिस्समन्ततः सर्वत ऊर्ध्वभागे ऽधोभागे पार्श्वेषु च कुसुमैः प्रचितः। तथा वृत्ताकारो भूगोलश्च जलजैस्सर्वसत्वैः स्थलजैस्सर्वसत्वैश्च सर्वतः प्रचितः। भूमौ सर्वत्र स्थावरजङ्गमा नदीतटाकादयश्च भवन्तीत्यर्थः॥ कल्पेन संभूतं भूमेर्वृद्ध्यपचयमाह।

ब्रह्मदिवसेन भूमेरुपरिष्टाद्योजनं भवति वृद्धिः।
दिनतुल्ययैव रात्र्या मृदुपचितायास्तदिह हानिः ॥ ८ ॥

ब्रह्मदिवसेन भूमेरुपरिष्टाद्योजनं वृद्धिर्भवति। समन्ताद्योजनं वृद्धिर्भवतीत्यर्थः। दिनतुल्यया रात्र्या ब्रह्मणो रात्र्या मृदोपचिताया भूमेस्तद्धानिर्भवति। योजनं हानिर्भवतीत्यर्थः। अतः कल्पादौ पञ्चाशदधिकं योजनसहस्रं भूमेर्विष्कम्भः। अन्तराले ऽनुपातेन कल्प्यः। इत्युक्तं भवति॥ भूमेः प्रागगमनं नक्षत्राणां

गत्यभावस्त्वेच्छन्ति केचित् तन्मिथ्याज्ञानवशादित्याह।

अनुलोमगतिर्नौस्थः पश्यत्यचलं विलोमगं यद्वत्।

अचलानि भानि तद्वत् समपश्चिमगानि लङ्कायां ॥ ९ ॥

यथा नौस्थो नौयानं कुर्वन् पुरुषो ऽनुलोमगतिस्स्वाभिमतां पश्चिमां दिशं गच्छन्नचलं नद्या उभयपार्श्वगतमचलं वृक्षपर्वतादिवस्तु विलोमगं प्राचीं दिशं गच्छदिव पश्यति तथा भानि नक्षत्राणि लङ्कायां समपश्चिमगानि कर्तृभूतानि अचलानि भूमिगतान्यचलवस्तूनि कर्मभूतानि विलोमगानीव प्राचीं दिशं गच्छन्तीव पश्यन्ति। लङ्कादिविषुवद्देशे ह्येव नक्षत्रपञ्जरस्य समपश्चिमगत्वं। एवं ताराणां मिथ्याज्ञानवशादुत्पन्नां प्रत्यग्गमनप्रतीतिमङ्गीकृत्य भूमेः प्राग्गतिरभिधीयते। परमार्थतस्तु स्थिरैव भूमिरित्यर्थः॥ भपञ्जरस्य भ्रमणहेतुमाह।

उदयास्तमयनिमित्तं नित्यं प्रवहेण वायुनाक्षिप्तः।

लङ्कासमपश्चिमगो भपञ्जरस्सग्रहो भ्रमति ॥ १० ॥

रव्यादीनामुदयास्तमयहेतुभूतो भपञ्जरो नक्षत्रगोलो राशिचक्रात्मकः प्रवहाख्येन वायुना सदा आक्षिप्तो लङ्कायां समपश्चिमगो ग्रहैस्सह भ्रमति॥ मेरुप्रमाणं तत्स्वरूपञ्चाह।

मेरुर्योजनमात्रः प्रभाकरो हिमवता परिक्षिप्तः।

नन्दनवनस्य मध्ये रत्नमयस्सर्वतोवृत्तः ॥ ११ ॥

मेरुर्योजनमात्रोच्छ्रितस्तावद्विस्तृतश्च। सर्वतोवृत्तो रत्नमयत्वात्प्रभाकरश्च प्रभा-

णामाकरः। हिमवता पर्वतेन परिच्छिन्नो नन्दनवनस्य मध्ये भवति। भूमेरू-र्ध्वमधश्च निर्गतो मेरुरित्याह। तथाच मयः *)।

मध्ये समन्तादण्डस्य भूगोलो व्योम्नि तिष्ठति।
बिभ्राणः परमां शक्तिं ब्रह्मणो धारणात्मिकां॥
तदन्तरपुटास्सप्त नागासुरसमाश्रयाः।
दिव्यौषधिरसोपेता रम्याः पातालभूमयः॥
अनेकरत्ननिचयो जाम्बुनदमयो गिरिः।
भूगोलमध्यगो मेरुरुभयत्र विनिर्गतः॥

इति॥ मेरुबडवामुखाद्यवस्थानप्रदेशमाह।

स्वर्मेरू स्थलमध्ये नरको बडवामुखश्च जलमध्ये।
अमरमरा मन्यन्ते परस्परमधस्स्थितान्नियतं॥ १२॥

मेरुभागगतं भूमेरर्धं भूप्राचुर्यात्स्थलसंज्ञं। बडवामुखमर्धं जलप्राचुर्याज्जलसंज्ञं। तत्र स्थलमध्ये मेरुस्स्वर्गश्च भवति। जलमध्ये नरको बडवामुखश्च भवति। अमरास्स्वर्गवासिनः। मरा नरकवासिनः। स्वर्गवासिनो ऽस्माकमधस्स्थिता नरकवासिन इति मन्यन्ते। नरकवासिनश्च तथास्माकमधस्स्थितास्स्वर्गवासिन इति मन्यन्ते।

उपरिष्टात् स्थितास्तस्य सेन्द्रा देवा महर्षयः।

---

*) सूर्यसिद्धान्ते भूगोलाध्याये श्लो० ३२—३४।

अधस्तादसुरास्तद्वद्विषन्तो ऽन्योन्यमाश्रिताः ॥

इति *)। तस्य मेरोरिति शेषः।

ततः समन्तात्परिधिः क्रमेणायं महार्णवः।

मेखलावत् स्थितो धात्र्या देवासुरविभागकृत् ॥

इति च †)॥ स्थलजलांशयोस्सन्धौ भूमेः परितो भूपरिधिचतुर्थभागान्तरालव्यवस्थिताश्चतस्रो नगरीराह।

उदयो यो लङ्कायां सो ऽस्तमयस्सवितुरेव सिद्धपुरे।

मध्याह्नो यवकोट्यां रोमकविषये ऽर्धरात्रस्स्यात् ॥ १३ ॥

लङ्का दक्षिणादिग्गता। तस्यां य उदयः। यदा सूर्योदय इत्यर्थः। सिद्धपुरे स एवास्तमयः। तदा रवेरस्तमयस्स्यादित्यर्थः। सिद्धपुरी नाम नगर्युत्तरदिशि स्थितेत्यनेनोक्तं भवति। स एव लङ्कोदयो यवकोट्यां मध्याह्नस्स्यात्। तदा मध्याह्नकाल इत्यर्थः। पूर्वदिशि यवकोटिसंज्ञा नगरीत्यनेनोक्तं भवति। रोमकविषये स एवोदयो ऽर्धरात्रस्स्यात्। पश्चिमदिशि स्थिता सा नगरीत्यनेनोक्तं भवति। तथाच मयः **)।

समन्तान्मेरुमध्यात्तु तुल्यभागेषु तोयधेः।

द्वीपेषु दिक्षु पूर्वादिनगर्यो देवनिर्मिताः ॥

---

*) सूर्यसिद्धान्ते भूगोलाध्याये श्लो० ३५। †) तत्रैव श्लो० ३६।

**) तत्रैव श्लो० ३७—४०।

भूवृत्तपादे पूर्वस्यां यवकोटीति विश्रुता।
भद्राश्ववर्षे नगरी स्वर्णप्राकारतोरणा॥
याम्यायां भारतवर्षे लङ्का तद्वन्महापुरी।
पश्चिमे केतुमालाख्ये रोमकाख्या प्रकीर्तिता॥
उदक् सिद्धपुरी नाम कुरुवर्षे प्रतिष्ठिता।
तस्यां सिद्धा महात्मानो निवसन्ति गतव्यथाः॥

इति॥ रवेस्समन्ताद्भ्रमणात्प्रतिदिशं कालभेदस्य पूर्वादिदिग्विभागो ऽत्र लङ्कामधिकृत्य मेरुस्थानात् कृतः॥ मेरुलङ्कयोर्बडवामुखलङ्कयोश्चान्तरालप्रदेशं लङ्कोज्जयिन्योरन्तरालप्रदेशञ्चाह।

स्थलजलमध्याल्लङ्का भूकक्ष्यायाः भवेच्चतुर्भागे।
उज्जयिनी लङ्कायास्तच्चतुरंशे समोत्तरतः॥ १४॥

स्थलमध्यान्मेरुस्थानात् भूकक्ष्यायाश्चतुर्भागान्तरे लङ्का भवति। तथा जलमध्याद्बडवामुखस्थानाच्च भूकक्ष्यायाश्चतुर्भागान्तरे लङ्का भवति। लङ्कावत्सिद्धपुरयवकोटिरोमकविषयाश्च स्थलजलमध्याद्भूकक्ष्याचतुर्भागे भवन्ति। लङ्कायास्समोत्तरदिशि चतुरंशे। भूकक्ष्याचतुर्भागस्य चतुरंशे। भूकक्ष्यायाष्षोडशांशे। उज्जयिनी नाम नगरी भवति। उज्जयिनी लङ्कायास्समोत्तरदिशि भूकक्ष्यायाः पञ्चदशांशे। इति केचिद्वदन्ति। तैरप्यान्तरञ्च प्रदर्शितं।

लङ्कोत्तरतो ऽवन्ती भूपरिधेः पञ्चदशभागे॥

इति ब्रह्मगुप्तः॥ भूपृष्ठस्थितैर्ज्योतिश्चक्रस्य दृश्यमदृश्यञ्च भागमाह।

भूव्यासार्धेनोनं दृश्यं देशात्समाद्भगोलार्धं।

अर्धं भूमिच्छन्नं भूव्यासार्धाधिकञ्चैव॥१५॥

समाद्देशात् पर्वतादिव्यवधानरहिताद्भूपृष्ठाद्भगोलार्धं ज्योतिश्चक्रस्योपर्यर्धं भूव्यासार्धेनोनं भूव्यासार्धतुल्यांशहीनं दृश्यं भवति। अपरमर्धं भूव्यासार्धेनाधिकं भूमिच्छन्नमदृश्यं भवति। एतदुक्तं भवति। ज्योतिश्चक्रस्य यदूर्ध्वार्धं तस्य पूर्वभागे भूव्यासार्धतुल्यो ऽंशो ऽस्माभिरदृश्यो भवति भूपृष्ठव्यवधानात्। तथा पश्चिमभागे ऽपि भूव्यासार्धतुल्यांशो ऽस्माभिरदृश्यो भवति। अतस्ताभ्यामंशाभ्यां हीनमुपर्यर्धं समदेशे भूपृष्ठे ऽवस्थितैर्दृश्यं भवति। अपरमर्धं ताभ्यामंशाभ्यां युतं भूमिच्छन्नत्वात् समदेशे भूपृष्ठे ऽवस्थितैरदृश्यं भवति॥ ज्योतिश्चक्रे देवासुरदृश्यभागमाह।

देवाः पश्यन्ति भगोलार्धमुदङ्मेरुसंस्थिताः सव्यं।

अपसव्यगं तथार्धं दक्षिणबडवामुखे प्रेताः॥१६॥

उदग्गतमेरुसंस्थिता देवाः सव्यं भगोलार्धं ज्योतिश्चक्राभिमुखस्य लङ्कास्थस्य पुरुषस्य सव्यभागगतं पश्यन्ति। उदग्गतमर्धमित्यर्थः। दक्षिणभागगतबडवामुखे स्थिताः प्रेता नरकवासिनो ऽपसव्यगं दक्षिणभागगतमर्धं पश्यन्ति। मेषादिगमुदगर्धं देवाः पश्यन्ति। तुलादिगं दक्षिणमर्धं नरकवासिनः पश्यन्ति। इत्यर्थः। केचिदेवं वदन्ति। ज्योतिश्चक्रस्योदगर्धं सव्यं सव्यगं मेरुस्था देवाः पश्यन्ति।

दक्षिणामर्धमपसव्यगमसुराः पश्यन्ति। तथाच ब्रह्मगुप्तः।

सौम्यमपमण्डलार्धं मेषाद्यं सव्यगं सदा देवाः।

पश्यन्ति तुलाद्यर्धं दक्षिणमपसव्यगं दैत्याः॥

इति। अत्रैवं योज्यं। मेरुबडवामुखयोर्ज्योतिश्चक्रवत्क्रमतां देवासुराणां सव्यगमपसव्यगञ्चेति। अपसव्यगशब्दो हि दक्षिणावाचकः॥ देवादीनां दिनप्रमाणमाह।

रविवर्षार्धं देवाः पश्यन्त्युदितं रविं तथा प्रेताः।

शशिमासार्धं पितरश्शशिगाः कुदिनार्धमिह मनुजाः॥१७॥

रविवर्षार्धं मेषमासादिकन्यामासान्तं देवास्सदोदितं रविं पश्यन्ति मेषादिकन्यान्तराशीनां मेरुक्षितिजादूर्ध्वगतत्वात् क्षितिजवच्चक्रभ्रमणाच्च। अतो मेषादिमासषट्कं देवानां दिनं भवति। तुलामासादि मीनमासान्तं देवा रविं कदाचिदपि न पश्यन्ति तुलादिराशिषट्कस्य मेरुक्षितिजादधोगतत्वात् क्षितिजानुसारेण चक्रभ्रमणाच्च। अतस्तुलादिमासषट्कं देवानां रात्रिर्भवति। तथा प्रेताः। नरकवासिनश्च तथा रविवर्षार्धं रविं पश्यन्ति। किन्तु तुलामासादि मीनमासान्तं रविं पश्यन्ति। अतस्तदा तेषां दिनं भवति। मेषमासादि मीनमासान्तं रविं कदाचिन्न पश्यन्ति। अतस्तदा तेषां रात्रिर्भवति। मेरुबडवामुखयोरूर्ध्वाधोदिशी व्यत्ययाद्भवतः। अतस्तयोर्दिनरात्री च व्यत्ययेन भवतः॥ मृगादिमासषट्कं देवानां दिनमिति यो व्यवहारस्स तु तत्र वैदिककर्मणां विहितत्वात् कृतः

कर्क्यादिमासषट्के अविहितत्वात्तेषां रात्रिरिति च व्यवहारः कृतः। अत्र वराहमिहिरः।

मेषवृषमिथुनसंस्थे दिनमर्के कर्कटादिगे रात्रिः।
मेरुस्थितदेवानामिति येरुक्तं नमस्तेभ्यः॥

इति॥ शशिगाश्शशिमण्डलोर्ध्वभागगता पितरश्शशिमासस्य चान्द्रमासस्यार्ध रविं पश्यन्ति। शशिमासस्यापरार्धं न पश्यन्ति। अतः पितृणां चान्द्रमासार्ध दिनं भवति। तदर्ध रात्रिश्च। अमावास्यायां हि चन्द्रमण्डलादूर्ध्वगतो ऽर्को भवति। अतस्तदानीं पितृणां दिनार्ध भवति। पौर्णमास्यां चन्द्रमण्डलादधोगतो ऽर्कः। अतस्तदा पितृणां रात्र्यर्ध भवति। अष्टम्यर्धयोरुदयास्तमयौ च॥ कुदिनार्धमिह मनुजाः। मानुजास्सावनदिनस्यार्ध रविं पश्यन्ति। अपरमर्ध न पश्यन्ति॥ गोलकल्पनामार्याद्वयेनाह।

पूर्वापरमधऊर्ध्वं मण्डलमथ दक्षिणोत्तरञ्चैव।
क्षितिजं समपार्श्वस्थं भानां यत्रोदयास्तमयौ॥ १८॥

वंशशलाकादिना निर्मितमेकं मण्डलं वृत्तं पूर्वापरमधऊर्ध्वं निदध्यात्। तत् सममण्डलं नाम भवति। तत्प्रमाणमेवापरं मण्डलं दक्षिणोत्तरमधऊर्ध्वं निदध्यात्। तद्दक्षिणोत्तराख्यं भवति। पुनरन्यन्मण्डलं तत्प्रमाणं समपार्श्वस्थं तिर्यग्गतं दिक्चतुष्टयजनितस्वस्तिकं निदध्यात्। तत् क्षितिजं नाम। तस्मिन् क्षितिजे भानां नक्षत्राणामर्कादिग्रहाणाञ्चोदयास्तमयौ भवतः॥

पूर्वापरदिग्लग्नं क्षितिजादक्षाग्रयोश्च लग्नं यत्।

उन्मण्डलं भवेत्तत् क्षयवृद्धी यत्र दिवसनिशोः ॥ ११ ॥

पूर्वप्रमाणमेवापरं मण्डलं पूर्वापरस्वस्तिकयोस्तिर्यङ्निधायोत्तरस्वस्तिकगतक्षितिजमण्डलादूर्ध्वमक्षाग्रे ऽक्षज्यान्तरे दक्षिणोत्तरमण्डले लग्नं यथा भवति। तथा दक्षिणस्वस्तिकगतक्षितिजमण्डलादधश्चाक्षज्यान्तरे दक्षिणोत्तरमण्डले लग्नं यथा भवति तथा निदध्यात्। एतदुन्मण्डलं नाम भवति। दिवसनिशोः क्षयवृद्धी अस्मिन्वेद्ये। एतत् खगोलन्नाम भवति। अस्यान्तर्गतं नक्षत्रगोलमप्यस्ति। तत्संस्थानन्तु। पूर्वापरमधऊर्ध्वं तथा दक्षिणोत्तरमधऊर्ध्वञ्च समपार्श्वस्थं दिक्चतुष्टयजनितस्वस्तिकञ्च बध्नीयात्। एतानि त्रीणि विषुवन्मण्डलानि। तेषु पूर्वापरं घटिकामण्डलाख्यं स्यात्। पुनरपरं मण्डलं पुर्वापरस्वस्तिकयोस्तिर्यङ्निधायाधस्वस्तिकादुत्तरत उपरिस्वस्तिकाद्दक्षिणतश्च परमापक्रमतुल्यान्तरे दक्षिणोत्तरशलाकयोर्निबध्नीयात् पूर्वापरस्वस्तिकयोश्च बध्नीयात्। एतदपमण्डलं राश्याद्यङ्कितञ्च भवति। पुनर्घटिकामण्डलस्य दक्षिणत उत्तरतश्च स्वेच्छापक्रमान्तरेषु पूर्वापरायतानि तत्तत्स्थानसमानि मण्डलानि बध्नीयात्। तानीष्टस्वाहोरात्रमण्डलानि। पुनश्लक्ष्णामृज्वीमयश्शलाकां गोलस्य दक्षिणोत्तरस्वस्तिकद्वयाभिवेधिनीं निधाय तदग्रयोर्द्वे शरदण्डिके निश्चले निदध्यात्। पुनस्तद्वद्द्विश्शरदण्डिकयोरन्तरालतुल्यव्यासं खगोलं कुर्यात्। पुनः खगोल उन्मण्डलदक्षिणोत्तरमण्डलसंपातद्वये वेधं कृत्वा तयोरयश्शलाकाग्रे प्रवेशयेत्। एवं स्वविषयगोलावस्थितिः॥

दृष्टृवशादधऊर्ध्वादिविभागः कार्यः। इत्याह।

पूर्वापरदिग्रेखाधश्चोर्ध्वा दक्षिणोत्तरस्था च।

एतासां संपातो द्रष्टा यस्मिन् भवेद्देशे ॥ २० ॥

पूर्वापरदिग्गता या रेखा या चाधऊर्ध्वदिग्गता दक्षिणोत्तरदिग्गता च या तासां संयोगो दृष्टृस्थाने भवति॥ दृङ्मण्डलं दृक्क्षेपमण्डलञ्चाह।

ऊर्ध्वमधस्ताद्द्रष्टुर्ज्ञेयं दृङ्मण्डलं ग्रहाभिमुखं।

दृक्क्षेपमण्डलमपि प्राग्लग्नं स्यात्त्रिराशूनं ॥ २१ ॥

ऊर्ध्वाधोगतं दृष्टृमध्यमिष्टग्रहाभिमुखं दृङ्मण्डलं भवति। पूर्वोक्तमण्डलानि भूमध्यमध्यानि। इदन्तु भूपृष्ठस्थितदृष्टृमध्यं भवति। त्रिराशूनं प्राग्लग्नं दृक्क्षेपमण्डलं भवति। इत्यर्थः। दृङ्मण्डलदृक्क्षेपमण्डलयोर्लम्बनविधावुपयोगः॥ गोलं यन्त्रेण भ्रामयन्ति केचित्। तत्रोपायं प्रदर्शयति।

काष्ठमयं समवृत्तं समन्ततस्समगुरुं लघुं गोलं।

पारततैलजलैस्तं भ्रमयेत्स्वधिया च कालसमं ॥ २२ ॥

काष्ठमयं वंशादिकाष्ठेन निर्मितं समवृत्तं सर्वतोवृत्तं समन्ततस्समगुरुं सर्वावयवेषु समं गुरुत्वं यथा भवति तथा कृतं। लघुमगुरुं। एवंभूतं गोलं कृत्वा पारतादिभिस्तं स्वधिया च कालसमं भ्रमयेत्। अयमर्थः। भूमिष्ठदक्षिणोत्तरस्तम्भयोरुपरि गोलप्रोतायश्शलाकाया अग्रे स्थापयेत्। गोलदक्षिणोत्तरच्छिद्रे च तैलेन सिञ्चेत् यथा निस्सङ्गो गोलो भ्रमति। गोलस्यापरतो गो-

लपरिधिसंमितदैर्घ्यं साधश्छिद्रं जलपूर्णं नलकं निदध्यात् ततो गोलस्यापर-स्वस्तिके कीलकं निधाय तस्मिन्सूत्रस्यैकमग्रं बद्ध्वाधो विषुवन्मण्डलपृष्ठेन प्राग्भुग्नं नीत्वा तत ऊर्ध्वमाकृष्य प्रत्यग्भुग्नं तेनैव नीत्वा तदग्रबद्धं पारतपूर्ण-मलाबु जलपूर्णे नलके निदध्यात् ततो नलकस्याधश्छिद्रं विवृतं कुर्यात् तेन जलं निस्स्रवति। नलकस्थजलमधो गच्छति। तद्वशाच्च तत्रस्थमलाबु पारत-पूर्त्या गुरुत्वाज्जलेन सहाधो गच्छद् गोलं प्रत्यग्भुग्नमाकर्षति। एवं त्रिंशद्घ-टिकाभिरर्धसंमितं यथा जलं भवति गोलस्य चार्धं भ्रमति तथा स्वबुद्ध्या जलनिस्स्रावो योज्यः। इति। गोलो ऽयं घटिकायन्त्रात् कालपरिच्छेदसाधनमेव ननु (ज्योतिश्चक्रभ्रमणसाधनं)। ज्योतिश्चक्रे हि समोदितौ गुरुचन्द्रौ प्रतिमुहूर्तं स्थानान्तरितौ दृश्येते। अस्मिन्न तथा दृश्येते। अतो घटिकायन्त्रसमो ऽयं गोलः। ननु ज्योतिश्चक्रसमः। क्रान्तिभूज्यार्काग्राशङ्कुशङ्क्वग्रसमशङ्क्वादीनामुपपत्तिज्ञानं हि गोलप्रयोजनं॥ अथ ज्योतिश्चक्रस्थैर्ज्यार्धैः क्षेत्रविशेषान् प्रदर्शयिष्यन् क्षेत्रक-ल्पनाप्रकारमत्रावलम्बकौ चाह।

दृग्गोलार्धकपाले ज्यार्धेन विकल्पयेद्भगोलार्धं।

विषुवज्जीवाक्षभुजा तस्यास्त्ववलम्बकः कोटिः॥ २३॥

दृग्गोलार्धकपाले दृश्ये गोलार्धभागे ज्यार्धेन तत्र गोलपादनिष्पन्नेन ज्यार्धेना-क्षादिभुजात्मनावलम्बकादिकोट्यात्मना च स्थितेन भगोलार्धं विकल्पयेज्ज्यो-तिश्चक्रार्धं विविधं कल्पयेत्। अक्षज्याशङ्कुभूज्याग्राभिस्तैर्विविधैः क्षेत्रैर्युक्तं दृश्यं

भगोलार्धं कल्पयेदित्यर्थः। सा वक्ष्यमाणाक्षादिषु क्षेत्रकल्पनयोपपत्तिर्ज्ञेयेत्युक्तं भवति॥ विषुवज्जीवाक्षभुजा। विषुवद्दिनमध्याह्ने ऽर्कखमध्ययोरन्तरालज्या विषुवज्जीवा भवति। विषुवच्छायेत्यर्थः। साक्षभुजा भवति। अक्षज्येत्यर्थः। अवलम्बकस्तस्याः कोटिः। अक्षज्यावर्गहीनत्रिज्यावर्गस्य पदमवलम्बक इत्यर्थः। विषुवन्मध्याह्नशङ्कुरवलम्बकस्स्यात्। स्वाहोरात्रार्धमाह।

इष्टापक्रमवर्गं व्यासार्धकृतेर्विशोध्य यन्मूलं।
विषुवदुदग्दक्षिणतस्तदहोरात्रार्धविष्कम्भः ॥ २४ ॥

इष्टापक्रमज्यावर्गं व्यासार्धवर्गाद्विशोध्य शिष्टस्य मूलं विषुवन्मण्डलस्य घटिकाख्यस्योदग्दक्षिणगतयोस्स्वाहोरात्रमण्डलयोरर्धविष्कम्भो भवति। विष्कम्भार्धमित्यर्थः। क्रान्तिभुजायास्स्वाहोरात्रार्धं कोटिः। व्यासार्धं कर्णः। गोलान्तर्गतमक्षभुजादिकं क्षेत्रं महाभास्करीयव्याख्यायां विस्तरेण प्रदर्शितं। अतो ऽत्र न व्याख्यास्यामः॥ निरक्षदेशे राश्युदयप्रमाणमाह।

इष्टज्यागुणितमहोरात्रव्यासार्धमेव काष्ठाल्यं।
स्वाहोरात्रार्धहृतफलमजाल्लङ्कोदयप्राग्ज्या ॥ २५ ॥

स्वाहोरात्रव्यासार्धं स्वाहोरात्रार्धं काष्ठान्त्यमपक्रमकाष्ठान्तगतं। परमापक्रमसाधितस्वाहोरात्रार्धमित्यर्थः। सर्वरात्रिविषये ऽपि परमापक्रमसिद्धस्वाहोरात्रार्धमेव निहन्यते। इत्येवशब्देनोक्तं परमापमसिद्धाहोरात्रार्धं शशिकृतशशिरामतुल्यमिष्टज्ययेष्टभुजज्यया निहत्य तद्भुजज्यासाधितेनेष्टस्वाहोरात्रार्धेन हरेत्।

तत्र लब्धमन्नाल्लङ्कोदयप्राग्ज्या भवति। लङ्कायां तद्भुजाभागगतराश्युदयकालजाता प्राग्ज्या प्रागपरमण्डलज्या। घटिकामण्डलज्येत्यर्थः। सा चापितोदयास्तमिति- र्भवति। एवं भुजाभागस्योदयप्रमाणानयनं। प्रतिराशिमानन्तु। इष्टराशेराद्या- न्त्यभुजाज्याभ्यां पृथग्राशिमानद्वयमानीय तयोरन्तरं कुर्यात्। तदिष्टराशेर्लङ्कोदयमानं भवति। मेषादितस्तुलादितश्च क्रमेण भुजायाः प्रवृत्तिः। अतस्तत्र राश्युदयाश्च क्रमेण भवन्ति। कन्यान्तान्मीनान्ताच्चोत्क्रमेण भुजायाः प्रवृत्तिः। अतस्तत्र रा- श्युदयाश्चोत्क्रमेण भवन्ति। अत्रैवं त्रैराशिकं। यदि त्रिज्यया परमापमसिद्ध- स्वाहोरात्रार्धतुल्या कोटिर्लभ्यते तदेष्टज्यया कियतीतीष्टस्वाहोरात्रार्धगतेष्ट- कोटिलब्धिः। यदीष्टस्वाहोरात्रार्धे इयती कोटिस्तदा व्यासार्धे कियतीति घटिकामण्डलगतराश्युदयज्यालब्धिः। अत्र प्रथमत्रैराशिके व्यासार्धं भागहारः। द्वितीये स गुणाकारः। तयोर्गुणाकारहारयोस्तुल्यत्वात्तद्द्वयं विना कर्म क्रियते॥ दिननिशोः क्षयवृद्ध्यानयनमाह।

इष्टापक्रमगुणितामक्षज्यां लम्बकेन हृत्वा या।

स्वाहोरात्रे क्षितिजा क्षयवृद्धिज्या दिननिशोस्सा॥ २६॥

इष्टापक्रमज्ययाक्षज्यां निहत्य लम्बकेन हृत्वा यल्लभ्यते सा स्वाहोरात्रे स्वाहोरात्रमण्डलनिष्पन्ना दिननिशोः क्षयवृद्धिज्या क्षितिजा क्षितिजम- ण्डलादुत्पन्ना। क्षितिज्येत्यर्थः। अत्रैवं त्रैराशिकं। यद्यवलम्बककोट्याक्षज्या भुजा तदापक्रमकोट्या का भुजेति ज्यालब्धिः। सा स्वाहोरात्रनिषण्णा। अतस्तां

त्रिज्यया निहत्य स्वाहोरात्रेण विभजेत्। तत्र लब्धा चरदलज्या भवति। अत्रैवं त्रैराशिकं। यदा स्वाहोरात्र इयती ज्या तदा व्यासार्धमण्डले कियतीति व्यासार्धमण्डलज्यालब्धिः। चरदलाश्चापिताश्चरदलासवो भवन्ति॥ स्वदेशराश्युदयमाह।

उदयति हि चक्रपादश्चरदलहीनेन दिवसपादेन।

प्रथमो ऽन्त्यश्चाथान्यौ तत्सहितेन क्रमोत्क्रमतः॥२७॥

प्रथमश्चक्रपादो मेषवृषमिथुनाख्यश्चरदलहीनेन दिवसपादेन। चरदलहीनाभिः पञ्चदशघटीभिः। उदयति। अन्त्यश्च मीनघटमृगाख्यस्तथा चरदलहीनाभिः पञ्चदशघटिकाभिरुदयति। अतो मृगादिमिथुनान्तानां षण्णां लङ्कोदयास्तद्राशिभवचरदलासुभिर्हीनास्स्वदेशोदया भवन्ति। अथान्यौ तत्सहितेन। कर्किसिंहकन्याख्यस्तुलालिचापाख्यश्च चक्रपादौ चरदलसहितेन दिवसपादेनोदयतः। अतः कर्क्यादिचापान्तानां षण्णां राशीनां लङ्कोदयास्तत्तच्चरदलयुतास्स्वदेशोदया भवन्ति। क्रमोत्क्रमतः। प्रथमपादे प्रथमराशेर्मेषस्य लङ्कोदये प्रथमराशिभवं चरदलं शोध्यं। वृषस्य द्वितीयस्य लङ्कोदये द्वितीयराशिभवं चरदलं शोध्यं। तृतीयस्य मिथुनस्य लङ्कोदये तृतीयराशिभवं चरदलं शोध्यं। द्वितीयपादे तूत्क्रमेण देयं। कर्कटस्य तृतीयराशिचरदलं देयं। सिंहस्य द्वितीयराशिचरदलं देयं। कन्यायाः प्रथमराशिचरदलं देयं। तृतीयपादे क्रमेण देयं। चतुर्थपाद उत्क्रमेण शोध्यं। इत्युक्तं भवति। गोलस्योत्तरोन्नतत्वान्मीनादयश्शीघ्रमुद्यन्ति। अतस्तेषु चरदलं

शोध्यं। तस्मादेव कर्कटादयश्शनैरुद्यन्ति। अतस्तेषु चरदलं देयं॥ इष्टकाले शङ्क्वानयनमाह।

स्वाहोरात्रेष्टज्यां क्षितिज्यादवलम्बकाहतां कृत्वा।

विष्कम्भार्धविभक्ते दिनस्य गतशेषयोश्शङ्कुः॥ २८॥

क्षितिज्यात् क्षितिजमण्डलादुत्पन्नां स्वाहोरात्रेष्टज्यां पूर्वाह्णे दिनस्य गतघटिकाभिरानीतामपराह्णे दिनस्य शेषघटिकाभिरानीतामवलम्बकेनाहतां कृत्वा पुनस्तस्मिन् राशौ विष्कम्भार्धेन विभक्ते सति शङ्कुर्भवति। इष्टकाले महाशङ्कुर्भवति। दिनस्य गतशेषयोश्शङ्कुः। अभीष्टदिनगतकालेऽभीष्टदिनैष्यकाले च शङ्कुर्भवति। दिनस्य गतशेषयोस्स्वाहोरात्रेष्टज्यामिति वा संबन्धः। अत्रैवं त्रैराशिकं। यदि त्रिज्यातुल्यस्वाहोरात्रेष्टज्यया लम्बकतुल्यश्शङ्कुर्लभ्यते तदेष्टस्वाहोरात्रेष्टज्यया कश्शङ्कुरितीष्टशङ्कुलब्धिः। विषुवद्दिनमध्याह्ने हि त्रिज्या स्वाहोरात्रेष्टज्या। अवलम्बकश्शङ्कुः। स्वाहोरात्रेष्टज्यानयनन्तु। उत्तरगोले गतगन्तव्यासुभ्यश्चरदलासून्विशोध्य ज्यामादाय स्वाहोरात्रार्धेन निहत्य त्रिज्यया विभज्य लब्धे भूज्यां प्रक्षिपेत्। सा क्षितिज्यादुत्पन्ना स्वाहोरात्रेष्टज्या भवति। दक्षिणगोले तु चरदलप्रक्षेपभूज्यायाश्शोधनं। इत्येवं विशेषः। शङ्कुवर्गं त्रिज्यावर्गाद्विशोध्य शिष्टस्य मूलं तस्य शङ्कोश्छाया भवति। शङ्कुच्छाययोर्भुजाकोटित्वादाभ्यां त्रैराशिकादिष्टच्छाया साध्या। छायाया नाडिकाकरणन्तु। द्वादशाङ्गुलशङ्कुना त्रिज्यां निहत्येष्टच्छायाकर्णेन विभज्य लब्धं महाशङ्कुर्भवति। तस्मा-

च्छङ्कुविधिव्यत्ययकर्मणा गतगन्तव्यनाडिका भवन्ति॥ शङ्क्वग्रानयनमाह।

विषुवज्जीवागुणितस्स्वेष्टश्शङ्कुस्स्वलम्बकेन हृतः।

अस्तमयोदयसूत्राद्दक्षिणतस्सूर्यशङ्क्वग्रम् ॥ २९ ॥

स्वेष्टं महाशङ्कुं स्वदेशविषुवज्ज्यया निहत्य स्वदेशलम्बकेन विभजेत्। तत्र लब्धमस्तोदयसूत्राद्दक्षिणतस्सूर्यस्य शङ्क्वग्रं भवति। नित्यदक्षिणं शङ्क्वग्रं भवति गोलस्योत्तरोन्नतत्वात्। सूर्यग्रहणं चन्द्रस्याप्युपलक्षणं। अत्रैवं त्रैराशिकं। यद्य-वलम्बककोट्याक्षज्या भुजा तदा शङ्कुकोट्या का भुजेति। उभयत्र क्षेत्रस्याक्ष-निमित्तत्वात्त्रैराशिकं घटते। अथवा। लम्बकशङ्कोरक्षज्या भुजा तदिष्टशङ्कोः का भुजेति त्रैराशिकं॥ अथार्काग्रानयनमाह।

परमापक्रमजीवामिष्टज्यार्धाहतां ततो विभजेत्।

ज्यालम्बकेन लब्धार्काग्रा पूर्वापरे क्षितिजे ॥ ३० ॥

परमापक्रमजीवामिष्टज्यया सायनार्कस्य भुजज्यया निहतां कृत्वा ततो ज्याल-म्बकेन लम्बकाख्यजीवया विभजेत्। अवलम्बकेनेत्येवार्थः। तत्र लब्धार्काग्रा भवति। पूर्वापरे क्षितिजे। पूर्वक्षितिजे यत्र रविरुदेति। अपरक्षितिजे यत्र चास्तं गच्छति। तत्स्थानद्वयस्य पूर्वापरस्वस्तिकस्य चान्तरालजाता क्षितिजमण्डलगता जीवार्काग्रेत्यर्थः। अत्रैवं त्रैराशिकं। यदि त्रिज्यया परमापक्रमो लभ्यते तदे-ष्टज्यया कियानपक्रम इतीष्टक्रान्तिलब्धिः। यद्यवलम्बकोटिकस्य क्षेत्रस्य त्रिज्या कर्णस्तदेष्टक्रान्तिकस्य क्षेत्रस्य कः कर्ण इत्यर्काग्रालब्धिः। प्रथमत्रैराशिके त्रिज्या

कारः। द्वितीये त्रिज्या गुणाकारः। अतस्तदुभयं विना कर्म क्रियते॥ अर्कस्य सममण्डलप्रवेशकाले शङ्क्वानयनमाह।

सा विषुवज्ज्योना चेद्विषुवदुदग्लम्बकेन संगुणिता।
विषुवज्ज्यया विभक्ता लब्धः पूर्वापरे शङ्कुः॥३१॥

विषुवदुदक् विषुमण्डलादुदग्गता। उत्तरगोलभवा सा। अर्काग्रा। विषुवज्ज्योना चेत्। विषुवज्ज्योनया क्रान्त्या साधिता चेदित्यर्थः। विषुवज्ज्योनक्रान्तिसिद्धा सोदग्गतार्काग्रा लम्बकेन गुणिता विषुवज्ज्यया विभक्ता कार्या। तत्र लब्धं पूर्वापरसूत्रगतेऽर्के शङ्कुर्भवति। सममण्डलशङ्कुरित्यर्थः। सममण्डलगते ह्यर्केऽर्काग्रातुलितं शङ्क्वग्रं। तत्रैवं त्रैराशिकं। यद्यक्षतुल्येन शङ्क्वग्रेण लम्बकतुल्यश्शङ्कुर्लभ्यते तदार्काग्रातुल्येन शङ्क्वग्रेण कश्शङ्कुरिति सममण्डलशङ्कुलब्धिः॥ मध्याह्नशङ्कुं तच्छायाञ्चाह।

क्षितिजादुन्नतभागानां या ज्या सा परो भवेच्छङ्कुः।
मध्यान्नतभागज्या छाया शङ्कोस्तु तस्यैव॥३२॥

मध्याह्नकाले दक्षिणक्षितिजादुत्तरक्षितिजाद्वा यावद्भिरंशैरुन्नतोऽर्को भवति तावतां भागानां या ज्या भवति सा परशङ्कुर्भवति। मध्याह्नशङ्कुरित्यर्थः॥ खमध्याद्यावद्भिरंशैरवनतोऽर्को भवति तावतां भागानां या ज्या सा तस्य शङ्कोश्छाया भवति। मध्याह्नच्छायेत्यर्थः। दक्षिणगोले क्रान्तिचापाक्षचापयोर्योगोऽर्कावनतिः। उत्तरगोले तयोर्विवरमर्कावनतिः। अवनतिहीनं राशित्रयमुन्नतिः॥

दृक्क्षेपज्यानयनमाह।

मध्यज्योदयजीवासंवर्गे व्यासदलहृते यत् स्यात्।

तन्मध्यज्याकृत्योर्विशेषमूलं स्वदृक्क्षेपः ॥ ३३ ॥

मध्यलग्नस्य दक्षिणापमधनुरक्षधनुषोर्योगस्य जीवा मध्यज्या। मध्यलग्नस्योत्तरापमधनुरक्षधनुषोरन्तरस्य जीवा मध्यज्या। क्षितिजे यत्र तत्काललग्नमुदयति तत्स्थानपूर्वस्वस्तिकयोरन्तरालजीवा सोदयज्येत्युच्यते। सायनलग्नस्य भुजज्यापक्रान्तिहृता लम्बकभाजितोदयज्या भवति। संवर्गः परस्परनिहतिः। मध्यज्योदयज्ययोस्संवर्गे व्यासार्धहृते यल्लभ्यते तस्य वर्गं मध्यज्यावर्गाद्विशोध्य शिष्टस्य मूलं स स्वदृक्क्षेपः। यस्य ग्रहस्य रवेश्शशिनो वा मध्यलग्नं परिगृहीतं तस्य दृक्क्षेपज्या भवतीत्यर्थः। दृक्क्षेपलग्नखमध्ययोरन्तरालजीवा दृक्क्षेपज्येत्युच्यते। सूर्यग्रहणे रवेश्चन्द्रस्य च मध्यज्यादृक्क्षेपज्ये पृथक् साध्ये। युक्तिस्त्वत्र च्छेद्यके ज्ञेया। तदन्यत्र प्रदर्शितं। मध्यलग्नन्तु पूर्वाह्णे नतासुभ्यो रविस्थितराशिभागादुत्क्रमेण लङ्कोदयासून्विशोध्य तावतो राशीन् रवौ विशोध्य साध्यं। अपराह्णे तु नतप्राणेभ्यो रविस्थितभागात् क्रमेण लङ्कोदयासून्विशोध्य तावतो राशीन् रवौ प्रक्षिप्य साध्यं॥ दृग्गतिज्यालम्बनयोज्ञानानयनमाह।

दृग्दृक्क्षेपकृतिविशेषितस्य मूलं स्वदृग्गतिः कुवशात्।

क्षितिजे स्वा दृक् छाया भूव्यासार्धं नभोमध्यात् ॥ ३४ ॥

दृग्भेदहेतुभूता स्वच्छाया दृग्ज्या वा स्वदृग्गतिज्या वा दृक्क्षेपज्या वेत्यर्थः। सा

यदि क्षितिजे भवति नभोमध्यात् क्षितिजान्ता भवति। व्यासार्धतुल्या भवतीत्यर्थः। तदा कुवशाद्भूमिवशान्निष्पन्नो दृग्भेदो व्यासार्धं भवति। भूव्यासार्धतुल्यं दृग्भेदयोजनमित्यर्थः। अन्तराले ऽनुपातात् कल्प्यं। अतो दृग्गतिज्यां भूव्यासार्धेन निहत्य त्रिज्यया विभज्य गतं दृग्भेदयोजनं भवति। ग्रहणे तल्लम्ब(नं भवति)। दृक्क्षेपज्यां भूव्यासार्धेन निहत्य त्रिज्यया विभज्य लब्धं ग्रहणे न(ति)योजनं भवति। दृग्ज्यात एवं लब्धं दृङ्मण्डलगतं कर्णाद्रूपं लम्बनयोजनं भवति। अनेन ग्रहणे न व्यवहारः। युक्तिविषये त्वेतदपि वेद्यं। लम्बनयोजनं नतियोजनञ्च त्रिज्यया निहत्य स्वेन-स्वेन योजनव्यासेन विभजेत्। तत्र लब्धं तस्य तस्य लम्बनलिप्ता नतिलिप्ताश्च भवन्ति। अर्केन्द्वोर्नतिलिप्तान्तरं सूर्यग्रहणे नतिर्भवति पर्वान्तकालाच्छोध्या। अपराह्णे देया। एवं संस्कृतं पर्वान्तं स्फुटशशिमासान्तमित्युच्यते॥ चन्द्रादीनामुदयास्तलग्नसिद्ध्ये स्वस्वविक्षेपेण दृक्कर्माह।

विक्षेपगुणाक्षज्या लम्बकभक्ता भवेदृणमुदक्स्थे।
उदये धनमस्तमये दक्षिणगे धनमृणं चन्द्रे॥३५॥

विक्षेपगुणिताक्षज्या लम्बकभाजिता लिप्तात्मकं दृक्फलं भवति। उदक्स्थे। अपमण्डलादुदक्स्थे चन्द्रे। उदये ऋणं। उत्तरविक्षेप उदयविषये तद्दृक्फलं चन्द्रे ऋणं कार्यमित्यर्थः। अस्तमयविषये तत्फलं चन्द्रे धनं कुर्यात्। दक्षिणगे धनमृणं चन्द्रे। दक्षिणविक्षेप उदयविषये तत्फलं चन्द्रे धनं कार्यं। तत्कालचन्द्र एतत् क्रियते। एतदाक्षं दृक्कर्म॥ आयनं दृक्कर्माह।

विक्षेपापक्रमगुणमुत्क्रमणं विस्तरार्धकृतिभक्तं ।

उदगृणधनमुदगयने दक्षिणगे धनमृणं याम्ये ॥ ३६ ॥

उत्क्रमणं विक्षेपापक्रमगुणं । सायनचन्द्रस्योत्क्रमणं कोट्या उत्क्रमज्येत्यर्थः । तद्विक्षेपेण परमापक्रमेण च निहत्य विस्तरार्धस्य व्यासार्धस्य कृत्या विभजेत् । तत्र लब्धं लिप्तात्मकदृक्फलं भवति ॥ उदगृणधनमुदगयने दक्षिणगे । उदगयन उदग्विक्षेपे तत्फलं चन्द्र ऋणं भवति । तत्र दक्षिणगे विक्षेपे तत्फलं चन्द्रे धनं भवति । उदग्दक्षिणगे च क्रमादृणं । इति योज्यं ॥ धनमृणं याम्ये । दक्षिणायनगते चन्द्रे पूर्वक्रमाद्धनमृणञ्च भवति । उदग्विक्षेपे धनं । दक्षिणविक्षेप ऋणमित्यर्थः । आचार्येण स्थूलरूपं दृक्फलद्वयमिह प्रदर्शितं । ननु सूक्ष्मरूपमिति वेद्यं । अस्मात् स्थूलरूपात् सूक्ष्मरूपं युक्त्या सिध्यतीति भावः । यस्य चन्द्रस्यो-दयास्तलग्नमपेक्षितं तत्र दृक्कर्मद्वयं कार्यं ननु ततो ऽन्यत्र ॥ चन्द्रार्कभूमिभू-च्छायानामर्केन्दुग्रहणयोश्च स्वरूपमाह ।

चन्द्रो जलमर्को ऽग्निर्मृद्भूच्छायापि या तमस्तद्धि ।

छादयति शशी सूर्यं शशिनं महती च भूच्छाया ॥ ३७ ॥

चन्द्रो जलात्मकः । अर्को ऽग्निमयः । भूमिर्मृदात्मिका । तस्या भूमेर्या छाया भूच्छायाख्या सा हि तमः । सूर्यं ग्रहणकाले शशी छादयति ननु राहुः । शशिनं ग्रहणकाले महती भूच्छाया छादयति ननु राहुः ॥ ग्रहणकालमाह ।

स्फुटशशिमासान्ते ऽर्कं पातासन्नो यदा प्रविशतीन्दुः ।

भूच्छायां पक्षान्ते तदाधिकोनं ग्रहणमध्यं ॥ ३८ ॥

स्फुटशशिमासान्ते लम्बनसंस्कृते ऽमावास्यान्तकाले पातासन्नो ऽल्पविक्षेपश्चन्द्रो यदार्कं प्रविशति तदाधिकोनं ग्रहणमध्यं। अधिककालस्याल्पकालस्य चन्द्रग्रहणस्य मध्यं तदा भवतीत्यर्थः। पक्षान्ते पौर्णमास्यन्ते यदा चन्द्रो भूच्छायां प्रविशति तदा चन्द्रग्रहणस्य मध्यं भवति। केचित्तु स्फुटशशिमासान्तं केवलममावास्यान्तं तत्र ग्रहणमूर्धगतं भवति कदाचिदूनमधोगतं भवति। (इतिव्या)-ख्यातं ॥ भूच्छायादैर्घ्यमाह।

भूरविविवरं विभजेद्भूगुणितन्तु रविभूविशेषेण।

भूच्छायादीर्घत्वं लब्धं भूगोलविष्कम्भात् ॥ ३९ ॥

भूरविविवरमर्कस्य स्फुटयोजनतुल्यं तद्भूगुणितं भूव्यासयोजनगुणितं कृत्वा रविभूविशेषेण रविव्यासभूव्यासयोरन्तरेण योजनात्मकेन विभजेत्। तत्र लब्धं भूच्छायाया दैर्घ्यं योजनात्मकं भवति। भूगोलविष्कम्भात् भूव्यासार्धात्। भूगोलस्य मध्यात्प्रभृतीदं छायादैर्घ्यं भवतीत्यर्थः॥ भूच्छायायाश्चन्द्रकक्ष्याप्रदेशे व्यासयोजनानयनमाह।

छायाग्रचन्द्रविवरं भूविष्कम्भेण तत् समभ्यस्तं।

भूच्छायया विभक्तं विद्यात्तमसस्वविष्कम्भं ॥ ४० ॥

छायाग्रचन्द्रविवरं चन्द्रस्य स्फुटयोजनकर्णेन हीनं छायादैर्घ्यमित्यर्थः। तद्भूव्यासेन निहत्य भूच्छायदैर्घ्येण विभजेत्। तत्र लब्धं चन्द्रमार्गे तमसो भूच्छायायास्व-

विष्कम्भो योजनात्मकव्यासो भवति। तं व्यासं त्रिज्याकर्णेन विभजेत्। तत्र लब्धं लिप्तात्मकस्तमोव्यासो भवति। अर्केन्द्वोश्च स्वयोजनव्यासं त्रिज्याकर्णेन निहत्य स्वस्फुटयोजनकर्णेन विभज्य लब्धं लिप्तात्मकस्वव्यासो भवति॥

स्थित्यर्धानयनमाह।

संपर्कार्धस्य कृतेश्शशिविक्षेपस्य वर्गितं शोध्यं।

स्थित्यर्धमस्य मूलं ज्ञेयं चन्द्रार्कदिनभोगात्॥४१॥

संपर्कार्धस्य कृतेः। सूर्यग्रहणे सूर्येन्द्वोर्बिम्बयोगार्धस्य वर्गाच्छशिनो विक्षेपस्य वर्गितं शोध्यं। विशोधयेदित्यर्थः। चन्द्रग्रहणे चन्द्रतमसोर्बिम्बयोगार्धस्य वर्गात् केवलस्य चन्द्रविक्षेपस्य वर्गं विशोधयेत्। तत्र यच्छिष्टं तस्य मूलं स्थित्यर्धं भवति। स्थित्यर्धसाधनमित्यर्थः। तत् कथमित्यत्राह। चन्द्रार्कदिनभोगादिति। तस्मान्मूलात् षष्टिघ्नादर्केन्द्वोर्गत्यन्तरेण स्थित्यर्धनाडिका भवन्तीत्यर्थः। चन्द्रग्रहणे तास्स्फुटा भवन्ति। सूर्यग्रहणे तु स्थित्यर्धकालसंभूतेन लम्बनकालेन युतास्स्फुटा भवन्ति। मध्यकाललम्बनस्पर्शकाललम्बनयोरन्तरेण युतास्स्पर्शस्थित्यर्धनाडिकास्स्फुटा भवन्ति। तथा मोक्षकाललम्बनमध्यकाललम्बनयोरन्तरेण युता मोक्षस्थित्यर्धनाडिकाश्च स्फुटा भवन्तीत्यर्थः॥ विमर्दार्धकालानयनमाह।

चन्द्रव्यासार्धोनस्य वर्गितं यत्तमोमयार्धस्य।

विक्षेपकृतिविहीनं तस्मान्मूलं विमर्दार्धं॥४२॥

चन्द्रबिम्बार्धहीनं तमोबिम्बार्धं यत्तस्य वर्गाद्विक्षेपवर्गं विशोध्य यच्छिष्टं तस्मान्मूलं विमर्दार्धं विमर्दसाधनं भवति। तस्मात् षष्टिघ्नादर्केन्द्वोर्गत्यन्तरेण विमर्दार्धकालो नाडिकात्मको भवतीत्यर्थः॥ ग्रस्तशेषप्रमाणमाह।

तमसो विष्कम्भार्धं शशिविष्कम्भार्धवर्जितमपोह्य।
विक्षेपाद्यच्छेषं न गृह्यते तच्छशाङ्कस्य॥ ४३॥

चन्द्रबिम्बार्धं तमोबिम्बार्धाद्विशोध्य शिष्टं विक्षेपाद्विशोधयेत्। तत्र यच्छेषं तत्तुल्यश्चन्द्रस्य भागस्तमसा न गृह्यते। शेषलिप्तासमानलिप्ता न गृह्यन्ते। इत्यर्थः॥ तात्कालिकग्रासपरिज्ञानमाह।

विक्षेपवर्गसहितात् स्थित्यर्धादिष्टवर्जितान्मूलं।
संपर्कार्धाच्छोध्यं शेषस्तात्कालिको ग्रासः॥ ४४॥

(विक्षेपकृतियुतादिष्टकालकोट्यूनस्थित्यर्धकोटेर्वर्गाद्यन्मूलं तत् संपर्कार्धकृतेर्विशोध्यं। तत्र यच्छेषं तत् तात्कालिकग्रासप्रमाणं भवति॥ स्पर्शमोक्षादिज्ञानमाह।)*)

मध्याह्नात् क्रमगुणितो ऽक्षो दक्षिणतो ऽर्धविस्तरहृतो दिक्।
स्थित्यर्धाच्चार्केन्द्वोस्त्रिराशिसहितायनात् स्पर्शे॥ ४५॥

(मध्याह्नात् क्रमगुणितो ऽक्षो ऽर्धविस्तरहृतः। नतज्यया गुणिताक्षज्या त्रिज्यया भक्ता। तच्चापप्रमाणा दिग्भवति।) आक्षवलनं भवति। दक्षिणतो (दि)ग्म-

---

*) पुस्तकद्वयेऽपि व्याख्यान खण्डित। तस्मात्प्रकाशिकाव्याख्यानमिह लिखितम्। "स्थित्यर्धघ्नोत्रमध्यप्रागतीतकाल। मध्यकालादूर्ध्वमिष्यकाल इष्टकाल स्थित्यर्धघ्नोत्रादिष्टकाल" इति पुस्तकद्वयेऽप्यवशिष्ट खण्डवाक्यम्।

ध्याह्नात् (पूर्वभागे) दक्षिणं वलनं भवति। [दक्षिणतो दिक्] प्राक्कपाले रवेस्स्पर्शे दक्षिणावलनं भवतीत्यर्थः। पश्चात्कपाले उत्तरवलनं। (मध्याह्ने) न दिग्भवति। चन्द्रस्य सूर्यविपरीतं सर्वत्र भवति। एतदक्षवलनं स्थित्यर्धाच्च। स्थित्यर्धशब्देन तन्मूलभूतो विक्षेप उच्यते सूर्यस्य स्फुटनतिश्च वलनं भवति। तस्य नतिवद्दिग्भवति स्पर्शे मोक्षे च। चन्द्रग्रहणे चन्द्रविक्षेपो वलनं भवति। तस्य विक्षेपव्यत्ययात् स्पर्शे मोक्षे च दिग्भवति। अर्केन्द्वोस्त्रिराशिसहितायनात्। अयनशब्देनापक्रम उच्यते। त्रिराशिसहितादर्काच्चन्द्राच्च निष्पन्नो ऽपक्रमो ऽपि तयोरर्केन्द्वोर्वलनं भवति। स्पर्शे। इति। ग्रहणे। इत्येवार्थतः। एतदायनं वलनं। अस्य दिक्तु बिम्बस्य मुखे ऽयनवद्भवति। चन्द्रस्य स्पर्शे ऽयनवत् मोक्षे ऽयनव्यत्ययात्। चन्द्राद्व्यत्ययेन सूर्यायनवलनं दिग्भवति। अक्षवलनायनचापयोस्तुल्यदिशोर्योगं कृत्वा भिन्नदिशोरन्तरं कृत्वा ज्यामादाय संपर्कार्धेन निहत्य त्रिज्यया विभज्य लब्धे विक्षेपं संस्कुर्यात्। तत् स्फुटवलनं भवति॥ गृहीतबिम्बस्यान्वर्णानाह।

प्रग्रहणान्ते धूम्रः खण्डग्रहणे शशी भवति कृष्णः।

सर्वग्रासे कपिलस्स कृष्णताम्रस्तमोमध्ये ॥ ४६ ॥

प्रग्रहणे प्रारम्भे। अन्ते मोक्षे समाप्तौ च। चन्द्रो धूम्रो भवति। खण्डग्रहणे ऽर्धबिम्बे गृहीतप्राये कृष्णवर्णः। सर्वग्रासे विमर्दे जाते सति कपिलः। सर्वग्रहणे ऽपि तमोमध्यं प्रविशति सति कृष्णताम्र(वर्णश्शशी भवति)। चन्द्र-

वदर्कस्यापि वर्णो इति प्रकाशिकायामुक्तं ॥ सूर्यग्रहणे ऽदृश्यभागमाह ।

सूर्येन्दुपरिधियोगे ऽर्काष्टमभागो भवत्यनादेश्यः ।
भानोर्भासुरभावात् स्वच्छतनुत्वाच्च शशिपरिधेः ॥ ४७ ॥

सूर्येन्द्वोः परिधियोगे स्पर्शादावर्कबिम्बस्याष्टमभागो ग्रस्तो ऽप्यनादेश्यः । द्रष्टुमशक्य इत्यर्थः । तत्र हेतुमाह भानोरिति । सूर्यस्यातिभासुरत्वात् जलमयस्य शशिनः परिधेरत्यच्छत्वाच्च । आसन्नार्करश्मिभिश्शशिपरिधेरच्छत्वं संभवति । अष्टमभागाधिके ग्रस्ते तेनाष्टमांशेन सह ग्रस्तभाग उपलभ्यते ॥ एवं स्वशास्त्रप्रतिपादितग्रहगत्यादेर्दृक्संपादात् स्फुटत्वमाह ।

क्षितिरवियोगाद्दिनकृद्रवीन्दुयोगात् प्रसाधितश्चेन्दुः ।
शशितारग्रहयोगात्तथैव ताराग्रहास्सर्वे ॥ ४८ ॥

इह तन्त्र उदितो ऽर्को भूरवियोगात् प्रसाधितः । स्फुट इति कल्पितः । यथा पूर्वापरसूत्राग्रे रवेरुदयास्तमयाच्च गोलान्तगतो ऽर्क इति कल्प्यते । दक्षिणोत्तरगतिनिवृत्त्यायनगतिश्चेति च पूर्वापरसूत्रगतशङ्कुच्छायया दक्षिणोत्तरगतशङ्कुच्छायया च तात्कालार्कस्साध्यते । एवं बहुभिः प्रकारैः परीक्ष्यात्रोदितो ऽर्कस्स्फुट इति कल्पितः । इत्यर्थः । एवं प्रकाशिकायामुदितं । एतैः प्रकारभेदैस्सायनार्क एव सिध्येत् ननु दृगानीतः । अयनचलनस्य प्रतिकालं भिन्नं युक्त्या तत्परिज्ञानस्य गणितार्कादेव भवति *) ॥ शास्त्रस्य मूलमाह ।

---

*) अत पर कतिचित्खपिडतवाक्यानि पुस्तकद्वये दृश्यन्ते । तद्यथा । अत केचिदेवमाहु । कृत्तिकादितारकाणां

सदसज्ज्ञानसमुद्रात् समुद्धृतं देवताप्रसादेन।

सज्ज्ञानोत्तमरत्नं मया निमग्नं स्वमतिनावा ॥ ४९ ॥

सदसज्ज्ञानरत्नवतो ज्योतिश्शास्त्राख्यसमुद्रात् स्वमतिनावा स्वमत्याख्यां नावमारूढेन मया तन्मध्यं प्रविश्य तत्र निमग्नं सज्ज्ञानाख्यमुत्तमरत्नं देवतायास्स्वयंभुवः प्रसादेन सम्यगुद्धृतं। स्वयंभुवोद्दिष्टार्थप्रकाशनमेव मया कृतमित्यर्थः। संहितत्वञ्चात्र सिध्यति॥ अथोपसंहरति।

आर्यभटीयं नाम्ना पूर्वं स्वायंभुवं सदा सद्यत्।

सुकृतायुषोः प्रणाशं कुरुते प्रतिकञ्चुकं यो ऽस्य ॥ ५० ॥ *)

पूर्वमादिकाले यज्ज्योतिश्शास्त्रं वेदात्समुद्धृत्य ग्रन्थेन लोके प्रकाशितमासीत् सदा सर्वदा सद्भूतं तदेव मया नाम्नार्यभटीयमिति तन्त्रं प्रकाशितं। अस्य शास्त्रस्य यः प्रतिकञ्चुकं कुरुते। दोषोत्पादनेन तिरस्करणमित्यर्थः। तस्य सुकृतायुषोः प्रणाशस्स्यात्॥

परमादीश्वराख्येन कृतेयं भटदीपिका।

प्रदीप्यतां सदा ज्योतिश्शास्त्रज्ञानां हृदालये॥

इति भटदीपिकायां गोलपादः

इत्यार्यभटीयं समाप्तं

शास्त्रोदितैः — — — वाप्यैश्च तासामुदयलग्नं मध्यलग्नमस्तलग्नञ्च सम्यग्ज्ञात्वा पुनरर्कस्यार्धास्तमये घटिकायन्त्रं सम्थाप्य तेन कृत्तिकादीना — — येन कालेन विप्रो —

*) प्रतिकञ्चुको यो ऽस्य। इति पठनीयम्। दीपिकाख्याख्याया व्याकरणविरुद्धत्वात्।

अनुक्रमणिका

गीतिकापादे

पृष्ठाङ्क.

मङ्गलाचरणम् १

दशगीतिकसूत्रोपयोगिनी परिभाषा २

१ चतुर्युगे रव्यादीनां भगणसंख्या ४

२ चन्द्रोच्चभगणा बुधभृगुशीघ्रोच्चभगणाश्च कुजगुरुशनैश्चराणां शीघ्रोच्चं च चन्द्रपातभगणाश्च भगणारम्भकालश्च ६

३ कल्पकालान्तर्गतमनवो गतकालश्च ७

४ राश्यादिविभाग आकाशकक्ष्यायोजनप्रमाणं प्राणकलयोः क्षेत्रसाम्यं ग्रहनक्षत्रकक्ष्यायोजनप्रमाणं च ८

५ योजनपरिमितिर्भूम्यादेर्योजनप्रमाणं च १०

६ ग्रहाणामपयानप्रमाणं नरप्रमाणं च ११

७ कुजादीनां पातभागा मन्दोच्चाश्च १२

८ सूर्यादीनां मन्दवृत्तानि शनिगुरुकुजभृगुबुधानां शीघ्रवृत्तानि च . . १५

९ वक्रिणां युग्मे पदे वृत्तानि भूवायोः कक्ष्याप्रमाणं च . १६

१० ज्यार्धानि १७

दशगीतिकसूत्रपरिज्ञानफलम् . . . . „

प्रथमः पादः समाप्तः

गणितपादे

१ प्रतिज्ञा १८

पृष्ठाङ्क.

२ दशस्थानसंख्यानां संज्ञाः १८
३ वर्गस्वरूपं घनस्वरूपं च १९
४ वर्गमूलं २०
५ घनमूलं २१
६ त्रिभुजक्षेत्रफलं घनत्रिभुजफलं च . . २३
७ वृत्तक्षेत्रफलं घनगोलफलं च . २४
८ विषमचतुरश्रादीनां क्षेत्रफलं . . »
९ सर्वेषां क्षेत्राणां फलानयनं व्यासार्धतुल्यज्याज्ञानं च . २५
१० वृत्तपरिधिप्रमाणं . . . »
११ जीवापरिकल्पनाविधिः . . २७
१२ गीतिकोक्तखण्डज्यानामानयनं . ३०
१३ वृत्तादिपरिकल्पनाप्रकारः ३२
१४ वृत्तविष्कम्भार्धानयनं . . . ३३
१५ छायानयनं . »
१६ कोट्यानयनं भुजानयनं च ३४
१७ कर्णानयनं अर्धज्यानयनं च . ३५
१८ शरद्वयानयनं . . ३६
१९ श्रेढीफलानयनं . . . ३७
२० गच्छानयनं . ३८
२१ सङ्कलितानयनं . . . ३९
२२ वर्गघनयोः सङ्कलितानयनं . »
२३ द्विराशिसंवर्गानयनोपायान्तरं . . ४०
२४ राशिसंवर्गाद्राशिद्वयानयनं ४१

पृष्ठाङ्क

२५ मूलफलानयनं ४१
२६ त्रैराशिकं ४२
२७ भिन्नानां सवर्णीकरणं ४३
२८ व्यस्तविधिः ४४
२९ सङ्गधनानयनं ४५
३० अव्यक्तमूल्यानां मूल्यप्रदर्शनं . . . . »
३१ ग्रहान्तराद्धह्योगकालानयनं ४६
३२ }
३३ } कुट्टाकारगणितं ४९

द्वितीयः पादः समाप्तः

कालक्रियापादे

१ }
२ } कालविभागः क्षेत्रविभागश्च . . ५१
३ द्वियोगसंख्या व्यतीपातसंख्या च ५२
४ उच्चनीचवृत्तपरिवर्ती गुरुवर्षाणि च ५४
५ सौरचान्द्रसावननाक्षत्रमानानि . . ५५
६ अधिमासावमदिनानि . ५६
७ मनुष्यपितृदेवानां संवत्सरप्रमाणं . . »
८ ब्राह्मदिनप्रमाणं . . . . »
९ उत्सर्पिण्यादिविभागः . . ५७
१० शास्त्रप्रणयनकालः स्ववयःप्रमाणं च . . ५८
११ युगाद्यारम्भकालः ५९
१२ ग्रहाणां समगतित्वम् ६०

पृष्ठाङ्कः
१३ समगतीनां मन्दशीघ्रगतित्वं कक्ष्याभेदात् ६०
१४ राशिभागकलानां मानानि . . . . »
१५ ग्रहकक्ष्याणां क्रमः ६१
१६ ग्रहाणां होराधिपत्यं वाराधिपत्यं च . . . . . . »
१७ दृग्विषम्यकारणं ६२
१८ प्रतिमण्डलप्रमाणं तत्स्थानं च ६३
१९ मध्यस्फुटयोरन्तरालप्रमाणं . . . . »
२० भ्रमणप्रकारः ६४
२१ उच्चनीचवृत्तभ्रमणप्रकारः ६५
२२, २३, २४ मन्दशीघ्रयोर्ऋणधनविभागः स्फुटक्रमश्च ६६
२५ भूताराग्रहविवरानयनं ६९

तृतीयः पादः समाप्तः

गोलपादे

१ अपमण्डलसंस्थानं ७०
२ अपक्रममण्डलचारिणो ग्रहाः ७१
३ विक्षेपमण्डलसंस्थानं . . . . . . »
४ चन्द्रादीनामुदयास्तमयपरिज्ञानं ७३
५ भूम्यादेः प्रकाशहेतुः ७४
६ कक्ष्याभुवोः संस्थानं . . . . . »
७ भूगोलस्वरूपं ७५
८ भूमेर्वृद्ध्यपचयौ . . . . »

पृष्ठाङ्क.

९ भूमेः प्रागगमनं ७६
१० भपञ्जरस्य भ्रमणहेतुः . »
११ मेरुप्रमाणं तत्स्वरूपं च »
१२ मेरुबडवामुखावस्थानं ७७
१३ भूचतुर्भागान्तरालगताश्चतस्रो नगर्यः . ७८
१४ लङ्कोज्जयिन्योरन्तरालप्रदेशः . ७९
१५ भचक्रस्य दृश्यादृश्यविभागः , ८०
१६ भचक्रे देवासुरदृश्यभागः . . »
१७ देवादीनां दिनप्रमाणं . ८१
१८, १९ गोलकल्पना . . ८२
२० द्रष्टृवशादधऊर्ध्वविभागः . . . ८४
२१ दृङ्मण्डलं दृक्क्षेपमण्डलं च . »
२२ गोलभ्रमणोपायः »
२३ क्षेत्रकल्पनाप्रकारो ज्यावलम्बकौ च . ८५
२४ स्वाहोरात्रार्ध ८६
२५ निरक्षदेशे राश्युदयप्रमाणं . . . . . »
२६ दिननिशोः क्षयवृद्ध्यानयनं ८७
२७ स्वदेशराश्युदयः ८८
२८ इष्टकाले शङ्क्वानयनं ८९
२९ शङ्क्वग्रानयनं ९०
३० अर्काग्रानयनं . . . . »
३१ अर्कस्य समप्रवेशकाले शङ्क्वानयनं ९१

		पृष्ठाङ्क
३२	मध्याह्नशङ्कुस्तच्छाया च	९१
३३	दृक्क्षेपज्यानयनं	९२
३४	दृग्गतिज्यालम्बनयोजनानयनं	»
३५	विक्षेपेण दृक्कर्म	९३
३६	आयनं दृक्कर्म	९४
३७	अर्केन्दुग्रहणस्वरूपं	»
३८	ग्रहणकालः	९५
३९	भूच्छायादैर्घ्यं	»
४०	व्यासयोजनानयनं	»
४१	स्थित्यर्धानयनं	९६
४२	विमर्दार्धकालानयनं	»
४३	ग्रस्तशेषप्रमाणं	९७
४४	तात्कालिकग्रासप्रमाणं	»
४५	आक्षवलनमायनवलनं च	»
४६	गृहीतबिम्बवर्णाः	९८
४७	सूर्यग्रहणेऽदृश्यभागः	९९
४८	शास्त्रप्रतिपादितग्रहगत्यादेर्दृक्संवादात् स्फुटत्वं	»
४९	शास्त्रस्य मूलं	१००
५०	उपसंहारः	»

चतुर्थः पादः समाप्तः

शुद्धिपत्रम्

अशुद्धम्	शुद्धम्	पृष्ठाङ्कः	पंक्त्यङ्कः
८	२	६	१४
गीतिका	गीतिक	१७	१६
शी	शो	१७	१८
र्धन	र्घन	१९	१४
७	९	५७	३
संपादात्	संवादात्	९९	८

PRINTED BY E J BRILL, LEIDEN