अध्याय–11

लोक का क्षेत्रफल व घनफल

लोक की ऊँचाई 14 राजू प्रमाण है। इसका आधा $\frac{14}{2}$ = 7 राजू प्रमाण दक्षिणोत्तर आयाम अर्थात् चौड़ाई है। दक्षिणोत्तर दिशा में लोक के अधोभाग से ऊपर 14 राजू ऊँचाई पर्यंत लोक सर्वत्र 7 राजू चौड़ा है, कहीं भी हीनाधिक नहीं है। पूर्व पश्चिम दिशाओं का व्यास अध: व मध्य लोक में क्रम से भूमि 7 राजू, मुख 1 राजू तथा उर्ध्व लोक के मध्य में भूमि 5 राजू और मुख अध: एवं शिखर पर एक राजू प्रमाण है। इन दोनों (मुख और भूमि) के बीच में हानि और वृद्धि चय को साधना चाहिए। आदि प्रमाण का नाम – मुख, अन्त प्रमाण का नाम – भूमि तथा घटने का नाम हानि और क्रम से बढ़ने का नाम चय है।

हानि और चय – मुख और भूमि में जिसका प्रमाण अधिक हो उसमें से हीन प्रमाण को घटाकर ऊँचाई का भाग देने से भूमि और मुख की हानि तथा चय प्राप्त होता है। भूमि और मुख के योग को आधा कर पद (ऊँचाई) से गुणा करने पर क्षेत्रफल की प्राप्ति होती है, तथा उसी क्षेत्रफल में वेध का गुणा करने से घनफल होता है।

सूत्र– (1) हानि अथवा चय = $\frac{\text{भूमि}-\text{मुख}}{\text{ऊँचाई}}$

(2) त्रिभुज या चतुर्भुज क्षेत्र का क्षेत्रफल = $\frac{\text{भूमि}+\text{मुख}}{2}$ × ऊँचाई (अर्थात् पद)

(3) घनफल = क्षेत्रफल × वेध (अर्थात् मोटाई)

सम्पूर्ण लोक का क्षेत्रफल

अधोलोक का क्षेत्रफल = भूमि = 7 राजू, मुख – 1 राजू, उत्सेध = 7 राजू।

$$\frac{\text{भूमि}+\text{मुख}}{2} \times \text{ऊँ.} = \frac{1+7}{2} \times 7 = \frac{8}{2} \times 7 = 4 \times 7$$

= 28 वर्ग राजू

उर्ध्वलोक का क्षेत्रफल = भूमि = 1 राजू, मध्य में = 5 राजू, मुख = 1 राजू, उत्सेध = 7 राजू।

$$\frac{\text{भूमि}+\text{मुख}}{2} \times \text{ऊँ.} = \frac{1+5}{2} \times 7 = \frac{6}{2} \times 7 = 3 \times 7$$

= 21 वर्ग राजू

सम्पूर्ण लोक का क्षेत्रफल = 28 + 21 = 49 वर्ग राजू

अधोलोक का घनफल = क्षेत्रफल × वेध

= 28×7 = 196 घन राजू (अर्थात् अधोलोक के एक एक राजू प्रमाण लम्बे, चौड़े और ऊँचे खण्ड किये जाए तो 196 खण्ड हो सकते है।

ऊर्ध्वलोक का घनफल = क्षेत्रफल × वेध

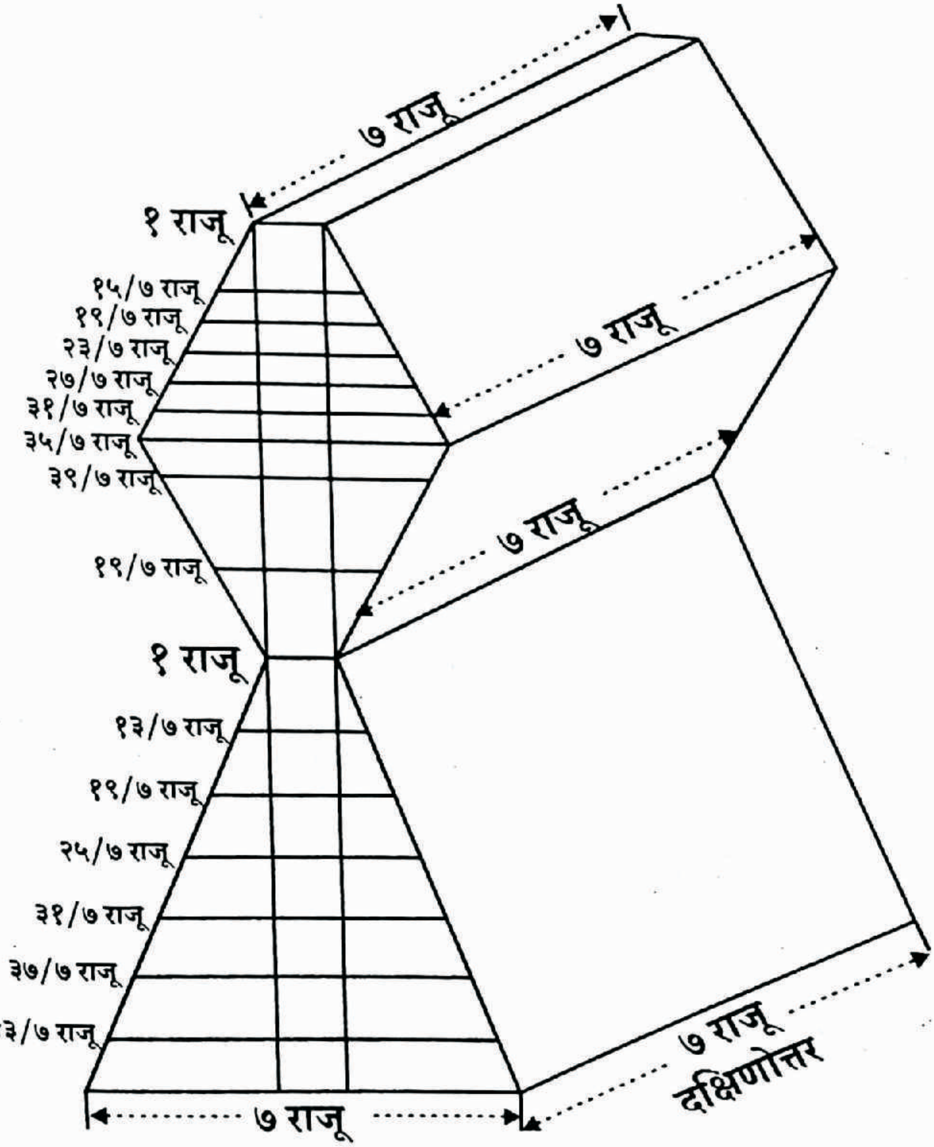
= 21×7 = 147 घन राजू

सम्पूर्ण लोक का घनफल = क्षेत्रफल × वेध (मोटाई)= 49 × दक्षिणोत्तर सर्वत्र 7 राजू

49 × 7 = 343 घन राजू।

अथवा अधोलोक का घनफल + ऊर्ध्वलोक का घनफल = सम्पूर्ण लोक का घनफल

196 + 147 = 343 घन राजू



नोट– इस अध्याय में लोक के क्षेत्रफल और घनफल को जाना आगे के अध्याय में अधोलोक के क्षेत्रफल को विभिन्न प्रकार से जानेंगे।

अध्याय–12

अधोलोक का क्षेत्रफल

अधोलोक का क्षेत्रफल आठ प्रकार से कहते हैं – (1) सामान्य, (2) ऊर्ध्वायत, (3) तिर्यगायत, (4) यवमुरज, (5) यवमध्य, (6) मन्दर, (7) दूष्य, (8) गिरिकटक।

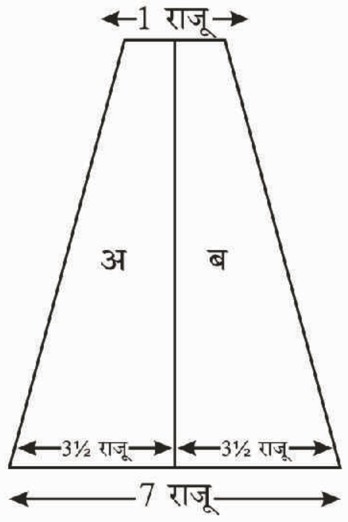
(1) सामान्य अधोलोक का क्षेत्रफल = मुख और भूमि को जोड़कर उसका आधा करने से जो लब्ध प्राप्त हो उसमें पद अर्थात् ऊँचाई का गुणा करने पर सामान्य अधोलोक का क्षेत्रफल प्राप्त होता है।

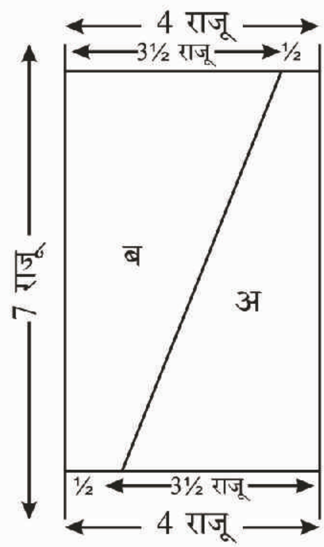
अधोलोक का क्षेत्रफल = $\frac{\text{भूमि}+\text{मुख}}{2} \times$ ऊँचाई (पद)

भूमि = 7 राजू, मुख = 1 राजू, ऊँचाई (पद) = 7 राजू

$$\frac{7+1}{2} \times 7 = \frac{8}{2} \times 7 = 4 \times 7 = 28 \text{ वर्ग राजू}$$

(2) उर्ध्वायत अधोलोक का क्षेत्रफल – ऊर्ध्वता अथवा लम्बे और चौकोर क्षेत्र के क्षेत्रफल को ऊर्ध्वायत क्षेत्रफल कहते हैं। अधोलोक की चौड़ाई के मध्य में अ और ब नाम के दो खण्ड करके अ खण्ड के समीप ब खण्ड को उल्टा रखने से आयत चतुरस्र क्षेत्र प्राप्त होता है। जैसे –





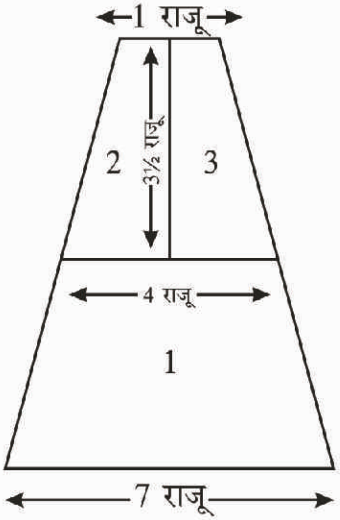
आयत चतुरस्र का क्षेत्रफल = लम्बाई x चौड़ाई अथवा भुजा x कोटि

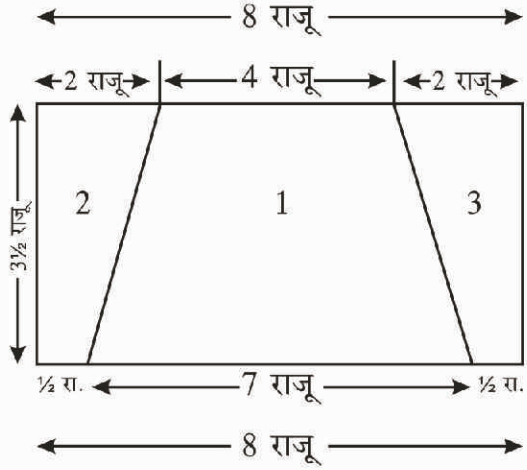
यहाँ लम्बाई = 7 राजू, चौड़ाई = 4 राजू अथवा भुजा = चौड़ाई, कोटि = लम्बाई

अत: 7 राजू x 4 राजू = 28 वर्ग राजू

नोट–घनफल प्राप्त करने के लिए सर्वत्र क्षेत्रफल का 7 राजू से गुणा करें अर्थात् चौड़ाई सर्वत्र 7 राजू है।

(3) तिर्यगायत अधोलोक का क्षेत्रफल – जिस क्षेत्र की लम्बाई अधिक और ऊँचाई कम हो उसे तिर्यगायत क्षेत्र कहते हैं। अधोलोक 7 राजू ऊँचा है। भूमि 7 राजू और मुख 1 राजू है। 7 राजू ऊँचाई के बराबर दो भाग करने पर नीचे (क्र. 1) का भाग $3\frac{1}{2}$ राजू ऊँचा, और 7 राजू भूमि तथा 4 राजू मुख वाला हो जाता है। ऊपर के भाग की चौड़ाई की अपेक्षा दो भाग करने पर प्रत्येक भाग $3\frac{1}{2}$ राजू ऊँचा, 2 राजू भूमि और $\frac{1}{2}$ राजू मुख वाला हो जाता है। इन दोनों (क्र. 2 और 3) भागों को नीचे वाले (क्र. 1) भाग के दायीं बायीं ओर उलट कर स्थापन करने से $3\frac{1}{2}$ राजू ऊँचा और 8 राजू लम्बा तिर्यक् आयत क्षेत्र बन जाता है। जैसे –





आयत का क्षेत्रफल = लम्बाई X चौड़ाई

यहाँ ल. = 8 राजू चौ. = $3\frac{1}{2}$ राजू

अत: $8\times 3\frac{1}{2} = \frac{8}{1}\times\frac{7}{2} = \frac{56}{2} = 28$ वर्ग राजू

(4) यवमुरज अधोलोक का क्षेत्रफल – अधोलोक को यव (जौ अन्न) व मुरज (मृदङ्ग) के आकार में विभाजित करने का नाम यवमुरजाकार है।

अधोलोक के दोनों पार्श्वभागों में 18 अर्धयव प्राप्त होते हैं और 1 मुरज प्राप्त होता है।

एक अर्धयव की भूमि 1 राजू, मुख 0, उत्सेध $=\frac{7}{3}$ राजू [एक ओर 3 राजू घटने पर 7 राजू की ऊँचाई प्राप्त होती है तो एक राजू के घटने पर कितनी होगी? $\frac{7}{3}$ राजू]

यहाँ अर्धयव की ऊँचाई $= \frac{7}{3}\times\frac{1}{2}$

$= \frac{7}{6}$ राजू

अर्धयवों का क्षेत्रफल = अर्धयवों का आकार त्रिकोणाकार है।

सूत्र = त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{\text{भूमि+मुख}}{2}$ × ऊं. $\frac{1+0}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{7}{6} = \frac{7}{12}$ = वर्ग राजू

अत: एक अर्धयव का क्षेत्रफल $\frac{7}{12}$ वर्ग राजू है।

तब 18 अर्धयवों का क्षेत्रफल होगा = $\frac{7}{12} \times 18 = \frac{126}{12} = 10\frac{1}{2}$ वर्ग राजू

मूरज का क्षेत्रफल – दोनों पार्श्व भागों के 18 अर्धयवों को अलग कर देने के बाद अधोलोक का आकार एक मुरज सदृश अवशेष रहता है। इसे ऊँचाई में से आधा कर देने पर दो अर्धमूरज प्राप्त होते हैं।

यहाँ मुख = 1 राजू, भूमि = 4 राजू, उत्सेध = 3½ राजू,

इस अर्धमूरज का क्षेत्रफल = $\frac{\text{भूमि+मुख}}{2}$ × ऊँ.

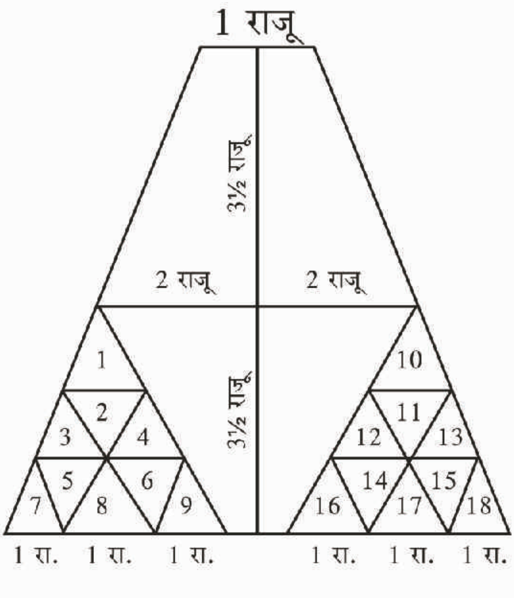
$$\frac{4+1}{2} \times \frac{7}{2} = \frac{5}{2} \times \frac{7}{2} = \frac{35}{4} = \text{ वर्ग राजू}$$

जब अर्धमूरज क्षेत्रफल = $\frac{35}{4}$ वर्ग राजू है तब एक मूरज का क्षेत्रफल होगा

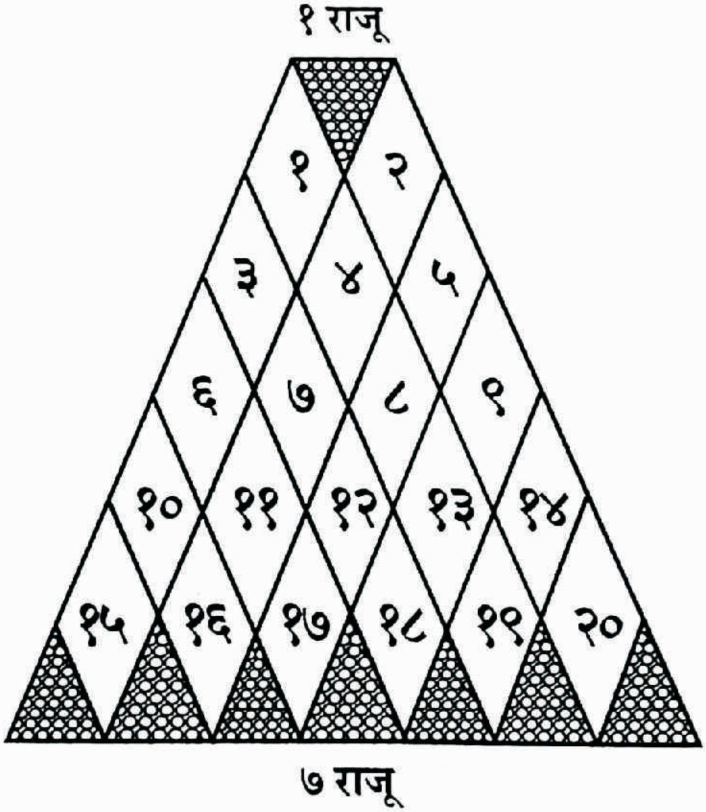
$$\frac{35}{4} \times 2 = \frac{70}{4} = \frac{35}{2} = 17\frac{1}{2} \text{ वर्ग राजू}$$

सम्पूर्ण यवमूरज अधोलोक का क्षेत्रफल = $17\frac{1}{2} + 10\frac{1}{2} = \frac{35}{2} + \frac{21}{2}$

$$= \frac{35+21}{2} = \frac{56}{2} = 28 \text{ वर्ग राजू}$$



(5) यवमध्य अधोलोक – अधोलोक के सम्पूर्ण क्षेत्र में यवों की रचना करने को यवमध्य कहते हैं। जिस प्रकार यवमुरज के दोनों पार्श्व भागों में अर्धयव की रचना की थी उसी प्रकार सम्पूर्ण अधोलोक में यव की रचना करने से 20 पूर्ण यव और 8 अर्धयव प्राप्त होते हैं। इन 8 अर्धयवों के 4 पूर्ण यव बनाकर सम्पूर्ण अधोलोक में 24 पूर्ण यव की प्राप्ति हुई।



क्षेत्रफल - यदि ½ यव की ऊ. 7/6 राजू है तो एक यव की ऊँ. होगी $= \frac{7}{6} \times \frac{2}{1} = \frac{14}{6} = \frac{7}{3}$ राजू

प्रत्येक यव के बीच की चौ. अर्थात् भूमि = 1 राजू

प्रत्येक यव के मुख की ल. = 0

एक यव का क्षेत्रफल = $\frac{\text{भूमि+मुख}}{2}$ x ऊँ.

$= \frac{1+0}{2} \times \frac{7}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{7}{3} = \frac{7}{6}$ वर्ग राजू

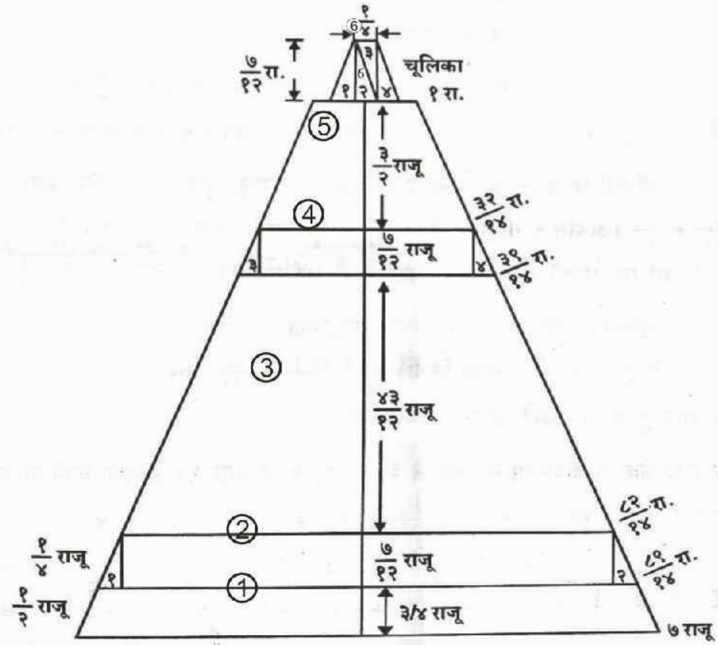
24 पूर्ण यव का क्षेत्रफल $= \frac{7}{6} \times 24 = \frac{168}{6} = 28$ वर्ग राजू

(6) मन्दर अधोलोक – अधोलोक में सुदर्शन मेरु के आकार की रचना करके क्षेत्रफल प्राप्त करने को मन्दर क्षेत्रफल कहते हैं।

इस मन्दराकृति अधोलोक के छः खण्ड किए गए हैं। इसमें दो आयत चतुरस्र और चार विषम चतुर्भुज बने हैं।

विषम चतुर्भुज का क्षेत्रफल = $\frac{\text{भूमि+मुख}}{2}$ x उत्सेध (ऊँ)

आयत चतुरस्र का क्षेत्रफल = भुजा x कोटि अर्थात् ल. x चौ.



प्रथम खण्ड का क्षेत्रफल = प्रथम खण्ड की भूमि = 7 राजू

प्रथम खण्ड का मुख निकालते हैं – अधोलोक 7 राजू ऊँचा है। नीचे से ऊपर $\frac{3}{4}$ राजू का पहला भाग बनाया है। जो 1000 योजन (सुदर्शन मेरु की जड़) और 500 योजन के स्थानीय है (नन्दनवन तल भाग से 500 यो. ऊपर जाकर है। सम्पूर्ण अधोलोक में भूमि 7 राजू, मुख 1 राजू है। भूमि से मुख घटा देने पर [7–1] = 6 अवशेष रहा। जब 7 राजू की ऊँ. पर 6 राजू की हानि होती है तो ¾ राजू पर कितनी हानि होगी ? त्रैराशिक करने पर = $\frac{6}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{18}{28} = \frac{9}{14}$ राजू की हानि होगी।

इसे 7 राजू आयाम में से घटाने पर = $\frac{7}{1} - \frac{9}{14} = \frac{14\times 7-9\times 1}{14} = \frac{98-9}{14} = \frac{89}{14}$ राजू (मुख)

उत्सेध = ¾ राजू है।

अतः प्रथम खण्ड का क्षे. = $\frac{\text{भूमि+मुख}}{2}$ x (ऊँ.)

लघुत्तम लेने पर $\dfrac{\frac{89}{14}+\frac{7}{1}}{2}\times\frac{3}{4} = \dfrac{\frac{89+98}{14}}{2} = \frac{187}{14}\times\frac{1}{2}\times\frac{3}{4} = \frac{561}{112}$ वर्ग राजू

$= \frac{561}{112} = 5\ \frac{1}{112}$ वर्ग राजू

दूसरे खण्ड का क्षेत्रफल – $3/4$ राजू से ऊपर $7/12$ राजू ऊँचे जाकर दूसरा खण्ड है जो 11000 योजन प्रमाण समरुन्द्र क्षेत्र के स्थानीय है। इसका उपरितन आयाम –

जब 7 राजू की ऊँ. पर 6 राजू की हानि होती है तब $7/12$ राजू की ऊँ. पर कितनी हानि होती है –

त्रैराशिक करने पर $\frac{6}{7}\times\frac{7}{12}=\frac{42}{84} = \frac{7}{14}$ राजू इसे $\frac{89}{14}$ राजू आयाम में से घटा देने पर

$\frac{89}{14}-\frac{7}{14} = \frac{89-7}{14} = \frac{82}{14}$ राजू

आयत चतुरस्र दूसरे खण्ड की भूमि व मुख दोनों $\frac{82}{14}$ राजू तथा उत्सेध $= \frac{7}{12}$ राजू

अत: आयत चतुरस्र का क्षे. = भुजा × कोटि अथवा ल. × चौ.

$$\frac{82}{14}\times\frac{7}{12}= \frac{574}{168} = \frac{41}{12} =3\ \frac{5}{12} \text{ वर्ग राजू}$$

तीसरे खण्ड का क्षेत्रफल – दूसरे खण्ड से $\frac{43}{12}$ राजू ऊपर तीसरा खण्ड है जो $51\frac{1}{2}$ हजार योजन के स्थानीय है क्योंकि नन्दनवन से सौमनस वन $62\frac{1}{2}$ हजार योजन ऊँचा है। उसमें 11,000 योजन समरुन्द क्षेत्र है और 51500 योजन क्रमहीन क्षेत्र है। इसका उपरितन आयाम –

जब 7 राजू की ऊँ. पर 6 राजू की हानि होती है तब $\frac{43}{12}$ राजू की ऊँ. पर कितनी हानि होती है –

त्रैराशिक करने पर $=\frac{6}{7}\times\frac{43}{12} = \frac{258}{84} = \frac{43}{14}$ राजू इसे $\frac{82}{14}$ राजू आयाम से घटाने पर

$\frac{82}{14}-\frac{43}{14}=\frac{82-43}{14} = \frac{39}{14}$ राजू

विषम चतुर्भुज तीसरे खण्ड की भूमि $= \frac{82}{14}$ राजू, मुख $= \frac{39}{14}$ राजू, उत्सेध $= \frac{43}{12}$ राजू

अत: विषम चतुर्भुज का क्षेत्रफल $= \dfrac{\text{भूमि+मुख}}{2} \times$ उत्सेध

$$= \dfrac{\frac{39}{14}+\frac{82}{14}}{2}\times\frac{43}{12} \qquad \frac{39+82}{14}\times\frac{1}{2}\times\frac{43}{12}$$

$$= \frac{121}{14}\times\frac{1}{2}\times\frac{43}{12} = \frac{5203}{336} =15\frac{163}{336} \text{ वर्ग राजू}$$

चतुर्थ खण्ड का क्षेत्रफल – तीसरे खण्ड से $^7/_{12}$ राजू ऊँचा चतुर्थ खण्ड है। जो 11000 योजन प्रमाण समरुन्द स्थानीय है। इसका उपरितन आयाम –

जब 7 राजू की ऊँ. पर 6 राजू की हानि होती है तो $^7/_{12}$ राजू की ऊँ. पर कितनी हानि होगी ?

त्रैराशिक करने पर $= \frac{6}{7} \times \frac{7}{12} = \frac{42}{84} = \frac{1}{2}$ राजू इसे $\frac{39}{14}$ राजू से घटा देने पर

$$\frac{39}{14} - \frac{1}{2} = \frac{39-7}{14} = \frac{32}{14} \text{ राजू}$$

आयत चतुरस्र चौथे खण्ड की भूमि व मुख दोनों= $\frac{32}{14}$ राजू तथा उत्सेध = $\frac{7}{12}$ राजू

अत: आयत चतुरस्र का क्षे. = भुजा × कोटि अथवा ल. × चौ.

$$\frac{32}{14} \times \frac{7}{12} = \frac{224}{168} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3} \text{ वर्ग राजू अथवा}$$

पाँचवें खण्ड का क्षेत्रफल – चौथे खण्ड से 3/2 राजू ऊँचा पाँचवाँ खण्ड है। इसके ऊपर पाण्डुक वन है जो सौमनस वन से 36 हजार योजन ऊँचा है। इसमें 11000 योजन समरुन्द क्षेत्र है और 25000 योजन क्रमहीन क्षेत्र है। अधोलोक ऊपर में एक राजू चौड़ाई वाला है, जो पाण्डुक वन के स्थानीय है। इसका उपरितन आयाम –

जब 7 राजू की ऊँ. पर 6 राजू की हानि होती है तो $^3/_2$ राजू की ऊँ. पर कितनी हानि होती है ?

त्रैराशिक करने पर $= \frac{6}{7} \times \frac{3}{2} = \frac{18}{14} = \frac{9}{7}$ राजू इसे $\frac{32}{14}$ राजू से घटा देने पर

$$\frac{39}{14} - \frac{9}{7} = \frac{32-18}{14} = \frac{14}{14} = 1 \text{ राजू}$$

विषम चतुर्भुज पांचवें खण्ड की भूमि $= \frac{32}{14}$ राजू, मुख =1 राजू, उत्सेध = $\frac{3}{2}$ राजू

अत: विषम चतुर्भुज का क्षेत्रफल = $\frac{\text{भूमि+मुख}}{2} \times$ उत्सेध

$$\text{लघुत्तम लेने पर} = \frac{\frac{1}{1} + \frac{32}{14}}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{14+32}{14} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{2}$$

$$\frac{46}{14} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{138}{56} = \frac{69}{28} = 2\frac{13}{28} \text{ वर्ग राजू}$$

छठवें खण्ड चूलिका का क्षेत्रफल – नन्दन वन और सौमनस वन पर सुदर्शन मेरु सीधा अर्थात् आयत चतुरस्र स्वरूप है। अंक संदृष्टि में इन दोनों की ऊँ. $\frac{7}{12}$, $\frac{7}{12}$ राजू प्रमाण है।

इन दोनों को आयत चतुरस्र स्वरूप करने के लिए = नन्दन वन की भूमि – मुख

$$\frac{89}{14}-\frac{82}{14}=\frac{7}{14}=\frac{1}{2} \text{ राजू}$$

प्राप्त होता है। इसी प्रकार सौमनस वन भूमि–मुख

$$\frac{39}{14}-\frac{32}{14}=\frac{7}{14}=\frac{1}{2} \text{ राजू प्राप्त होता है।}$$

जब दो खण्डों पर ½ राजू प्राप्त होता है तो 1 खण्ड पर क्या प्राप्त होगा?

त्रैराशिक करने पर $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$ राजू। ऐसे एक खण्ड का ¼ भाग प्राप्त हुआ।

अत: दोनों वनों के चार कोनों के चार खण्ड ¼ राजू भूमि, 0 मुख, $^7/_{12}$ राजू ऊँचाई वाले प्राप्त होते हैं। इन चारों खण्डों में से एक खण्ड की भूमि ऊपर और मुख नीचे करके तथा तीनों खण्डों की भूमि नीचे मुख ऊपर करके स्थापन करने से तल में ¾ राजू, चोटी पर ½ राजू, ऊँचाई = $^7/_{12}$ राजू वाली चूलिका प्राप्त होती है।

अत: विषम चतुर्भुजाकार चूलिका का क्षेत्रफल = $\frac{\text{भूमि}+\text{मुख}}{2}\times$ ऊँ

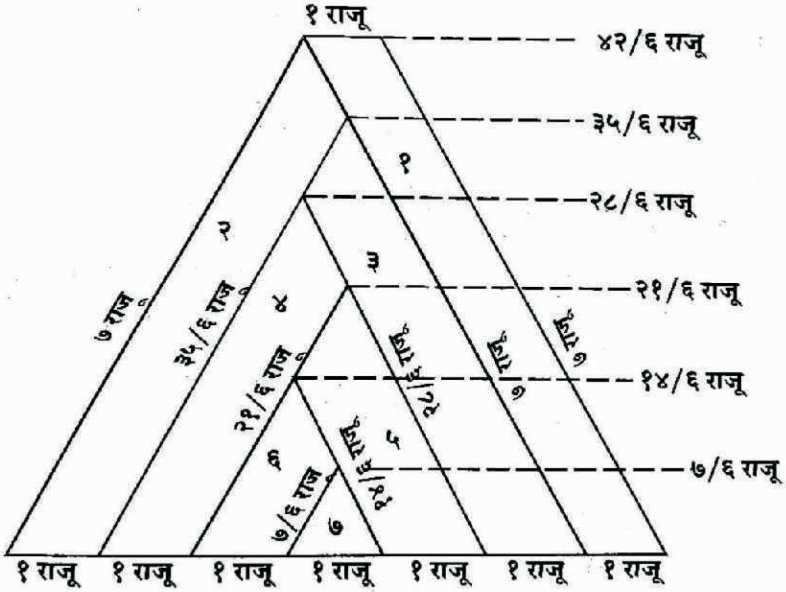
$$=\frac{\frac{3}{4}+\frac{1}{4}}{2}\times\frac{7}{12}=\frac{3+1}{4}\times\frac{1}{2}\times\frac{7}{12}$$

$$\frac{4}{4}\times\frac{1}{2}\times\frac{7}{12}=\frac{28}{96}=\frac{7}{24} \text{ वर्ग राजू}$$

सम्पूर्ण मन्दराकार अधोलोक का क्षे. $=\frac{561}{112}+\frac{41}{12}+\frac{5203}{336}+\frac{4}{3}+\frac{69}{28}+\frac{7}{24}$

$$=\frac{1683+1148+5203+448+828+98}{336}=\frac{9408}{336}=28 \text{ वर्ग राजू}$$

(7) दूष्य (अधोलोक) – दूष्य का अर्थ डेरा [TENT] होता है। अधोलोक के मध्य क्षेत्र में डेरों की रचना करके क्षेत्रफल निकालने को दूष्य क्षेत्रफल कहते हैं।



इस दूष्य क्षेत्र में प्रथम क्षेत्र आयत चतुरस्र है, जिसकी भुजा = 7 राजू, कोटि = 1 राजू है।

प्रथम आयत चतुरस्र क्षेत्र का क्षे. = ल. × ऊँ. अथवा भुजा × कोटि

$$7 \times 1 = 7 \text{ वर्ग राजू}$$

दूसरे विषम चतुरस्र क्षेत्र का क्षे. $= \dfrac{\text{भूमि+मुख}}{2} \times$ **उत्सेध**

यहाँ भूमि = 7 राजू, मुख = जब 7 राजू ऊपर जाने पर 6 की हानि होती है तो 1 राजू ऊपर जाने पर हानि होगी = $\dfrac{7}{6}$ राजू इसे 7 राजू में से घटाने पर $\dfrac{7}{1} - \dfrac{7}{6} = \dfrac{42-7}{6} = \dfrac{35}{6}$ राजू यह मुख हुआ।

उत्सेध (ऊँ.) = 1 राजू अत: $\dfrac{\dfrac{35}{6}+\dfrac{7}{1}}{2} \times 1 \qquad \dfrac{35+42}{6} \times \dfrac{1}{2} \times 1 = \dfrac{77}{6} \times \dfrac{1}{2} = \dfrac{77}{12}$ वर्गराजू

तीसरे विषम चतुरस्र क्षेत्र का क्षे. = यहाँ भूमि = 35/6 राजू, उत्सेध (ऊँ.) - 1 राजू

मुख - दूसरे क्षेत्र के मुख 35/6 राजू में से 7/6 घटाने पर = $\dfrac{35}{6} - \dfrac{7}{6} = \dfrac{35-7}{6} = \dfrac{28}{6}$ राजू

$$\frac{\text{भूमि+मुख}}{2} \times \text{ उत्सेध (ऊँ.)}$$

$$\frac{\dfrac{28}{6}+\dfrac{35}{6}}{2} \times 1 = \frac{28+35}{6} \times \frac{1}{2} \times 1 = \frac{63}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{63}{12} \text{ वर्गराजू}$$

चतुर्थ विषम चतुर्भुज क्षेत्र का क्षेत्रफल – यहाँ भूमि= $\frac{28}{6}$ राजू, मुख $\left[\frac{28}{6}-\frac{7}{6}\right]=\frac{21}{6}$ राजू

उत्सेध = 1 राजू।

$$\frac{\text{भूमि+मुख}}{2} \times \text{उत्सेध}$$

$$\frac{\frac{28}{6}+\frac{21}{6}}{2} \times 1 = \frac{28+21}{6} \times \frac{1}{2} \times 1 = \frac{49}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{49}{12} \text{ वर्गराजू}$$

पंचम विषम चतुर्भुज का क्षेत्रफल – यहाँ भूमि = $\frac{21}{6}$ राजू, मुख $\left[\frac{21}{6}-\frac{7}{6}\right]=\frac{14}{6}$ राजू

उत्सेध = 1 राजू।

$$\frac{\text{भूमि+मुख}}{2} \times \text{उत्सेध}$$

$$\frac{\frac{21}{6}+\frac{14}{6}}{2} \times 1 = \frac{21+14}{6} \times \frac{1}{2} \times 1 = \frac{35}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{35}{12} \text{ वर्गराजू}$$

षष्ठम विषम चतुर्भुज का क्षेत्रफल – यहाँ भूमि = $\frac{14}{6}$ राजू, मुख $\left[\frac{14}{7}-\frac{7}{6}\right]=\frac{7}{6}$ राजू

उत्सेध = 1 राजू।

$$\frac{\text{भूमि+मुख}}{2} \times \text{उत्सेध}$$

$$\frac{\frac{14}{6}+\frac{7}{6}}{2} \times 1 = \frac{14+7}{6} \times \frac{1}{2} \times 1 = \frac{21}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{21}{12} \text{ वर्गराजू}$$

अन्तिम सातवाँ क्षेत्र त्रिकोणाकार का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}$ x आधार x ऊँ.

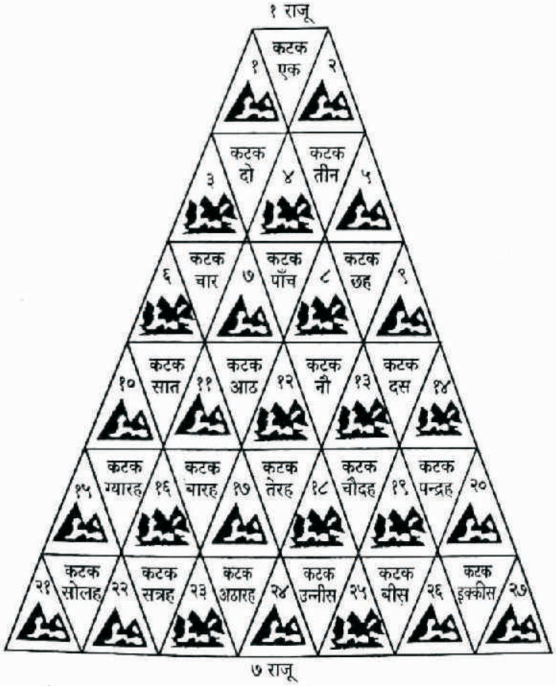
यहाँ आधार = 1 राजू, ऊँचाई = $7/6$ राजू

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{1} \times \frac{7}{6} = \frac{7}{12} \text{ वर्गराजू}$$

सम्पूर्ण दृष्य अधोलोक का क्षेत्रफल = $\frac{7}{1}+\frac{77}{12}+\frac{63}{12}+\frac{49}{12}+\frac{35}{12}+\frac{21}{12}+\frac{7}{12}$

$$\frac{84+77+63+49+35+21+7}{12} = \frac{336}{12} = 28 \text{ वर्गराजू}$$

(8) गिरिकटक (अधोलोक) – गिरि पहाड़ी को कहते हैं। पहाड़ी नीचे से चौड़ी और ऊपर सँकरी अर्थात् चोटी युक्त होती है। कटक इससे विपरीत अर्थात् नीचे सँकरा और ऊपर चौड़ा होता है। अधोलोक में गिरिकटक की रचना करने से 27 गिरि और 21 कटक प्राप्त होते हैं। जैसे –



प्रत्येक गिरि व कटक की भूमि = 1 राजू, मुख = 0, उत्सेध $= \frac{7}{6}$ राजू

एक गिरि अथवा कटक का क्षेत्रफल $= \frac{\text{भूमि}+\text{मुख}}{2} \times$ उत्सेध

$$= \frac{1+0}{2} \times \frac{7}{6} = \frac{1}{2} \times \frac{7}{6} = \frac{7}{12} \text{ वर्गराजू}$$

जब एक गिरि का क्षे. $^{7}/_{12}$ राजू है तो 27 गिरि का क्षेत्रफल होगा

$$= \frac{7}{12} \times 27 = \frac{189}{12} = \frac{63}{4} \text{ वर्गराजू}$$

इसी प्रकार जब एक कटक का क्षेत्रफल $^{7}/_{12}$ राजू है तो 21 कटक का क्षेत्रफल होगा

$$= \frac{7}{12} \times 21 = \frac{147}{12} = \frac{49}{4} \text{ वर्गराजू}$$

सम्पूर्ण गिरि कटक अधोलोक का क्षेत्रफल $= \frac{63}{4} + \frac{49}{4} = \frac{63+49}{4} = \frac{112}{4}$

$= 28$ वर्गराजू

नोट-घनफल लाने के लिए वेध (मोटाई से सर्वत्र गुणा करें- वेद्य सर्वत्र 7 राजू है।

सूत्र – घनफल = क्षेत्रफल x वेध

अत: अधोलोक का घनफल = क्षेत्रफल x वेध (मोटाई)

28 x 7 = 196 **घन राजू**

नोट- ✲ जिस प्रकार त्रिलोकसार ग्रन्थ में अधोलोक का क्षेत्रफल आठ प्रकार से निकाला गया है ठीक उसी प्रकार तिलोय पण्णत्ति में अधोलोक का घनफल आठ प्रकार से निकाला गया है। यहाँ सिर्फ आठ प्रकार से क्षेत्रफल को ही दर्शाया गया है।

✲ आगे के अध्याय में ऊर्ध्वलोक के क्षेत्रफल को विभिन्न प्रकार से जानने का प्रयास करते हैं...

समय मूल्यवान है लेकिन सत्य समय से भी अधिक मूल्यवान है। सत्य के लिये सब कुछ छोड़ा जा सकता है पर सत्य किसी के लिये भी नहीं छोड़ा जा सकता क्योंकि सभी प्रकार के गुण पुष्पों की नींव सत्य ही है और सत्य की बेल ही मंजिल तक ले जाती है।

अध्याय–13

ऊर्ध्वलोक का क्षेत्रफल

ऊर्ध्वलोक के क्षेत्र की अपेक्षा से पाँच भेद होते हैं – (1) सामान्य, (2) प्रत्येक, (3) अर्धस्तम्भ, (4) स्तम्भ और (5) पिनष्टि।

(1) सामान्य ऊर्ध्वलोक – जिस क्षेत्र की हीनाधिक चौड़ाई को समान करके क्षेत्रफल निकाला जाता है, उसे सामान्य क्षेत्रफल कहते हैं।

ऊर्ध्वलोक के अर्ध भाग की भूमि = 5 राजू, मुख = 1 राजू, ऊँचाई = $3\frac{1}{2} = \frac{7}{2}$ राजू

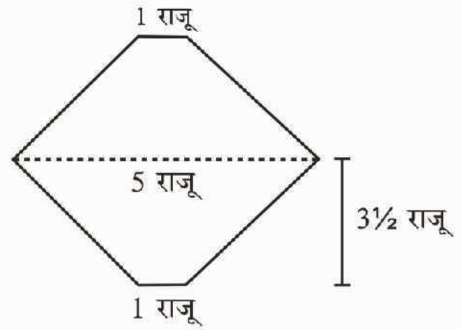
1 अर्धक्षेत्र का क्षेत्रफल = $\frac{\text{भूमि+मुख}}{2}$ x ऊँ.

$$\frac{1+5}{2}\times\frac{7}{2} = \frac{6}{2}\times\frac{7}{2} = \frac{42}{4} = \frac{21}{2}$$ वर्गराजू या $10\frac{1}{2}$ (10.5) वर्गराजू

जब 1 अर्धक्षेत्र का क्षेत्रफल $\frac{21}{2}$ वर्ग राजू है, तब 2 अर्धक्षेत्रों का क्षेत्रफल कितना होगा ?

या $\frac{6}{2}$ $\frac{7}{2}$ = अथवा $10\frac{1}{2}$ वर्ग राजू

त्रैराशिक करने पर = $\frac{21}{2}\times 2 = \frac{42}{2}$ = 21 वर्ग राजू या $10\frac{1}{2}$ = 21 वर्ग राजू



नोट–घनफल लाने के लिए सर्व ही वेद्य (मोटाई) से गुणा करें अर्थात 21X7= 147 घन राजू, इसी प्रकार प्रत्येक का निकाल लेना चाहिए।

(2) प्रत्येक ऊर्ध्वलोक – भिन्न–भिन्न युगल का क्षेत्रफल निकालने को प्रत्येक क्षेत्रफल कहते हैं। इस प्रकार युगल की अपेक्षा ऊर्ध्वलोक को 9 भागों में बाँटा गया है।

प्रथम युगल का क्षेत्रफल – जब $\frac{7}{2}$ राजू पर 4 राजू की वृद्धि होती है तो प्रथम युगल की ऊँचाई $1\frac{1}{2}$ राजू तक कितनी वृद्धि होगी ? त्रैराशिक करने पर $4\div\frac{7}{2}\times\frac{3}{2} = 4\times\frac{2}{7}\times\frac{3}{2} = \frac{24}{14} = \frac{12}{7}$ राजू

इसमें 1 राजू जोड़ने पर प्रथम युगल के समीप का व्यास आता है= $\frac{12}{7} + \frac{1}{1} = \frac{12+7}{7} = \frac{19}{7}$ राजू

प्रथम युगल का क्षेत्रफल $= \frac{\text{मुख+भूमि}}{2} \times$ ऊँ.[यहाँ भूमि =1 राजू, मुख $\frac{19}{7}$ राजू, ऊ.$=1\frac{1}{2}=\frac{3}{2}$राजू]

$$\frac{\frac{1}{1}+\frac{19}{7}}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{7+19}{7} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{26}{7} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{78}{28} = \frac{39}{14} \text{ वर्ग राजू}$$

इसका घनफल इस प्रकार होगा $\frac{39}{14} \times \frac{7}{1} = \frac{273}{14} = 19\frac{1}{2}$ घन राजू

दूसरे युगल का क्षेत्रफल $= \frac{\text{मुख+भूमि}}{2} \times$ ऊँ.[यहाँ भूमि $=\frac{19}{7}$ राजू, ऊ.$=\frac{3}{2}$ राजू]

मुख = यह प्रथम युगल से $1\frac{1}{2}$ राजू ऊँचा है[अत: $\frac{19}{7}+\frac{12}{7}=\frac{19+12}{7}=\frac{31}{7}$ राजू]

$$\frac{\frac{19}{7}+\frac{31}{7}}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{19+31}{7} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{50}{7} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{150}{28} = \frac{75}{14} \text{ वर्ग राजू}$$

इसका घनफल $= \frac{75}{14} \times 7 = \frac{525}{14} = 37\frac{1}{2}$ घन राजू

तीसरे युगल का क्षेत्रफल $= \frac{\text{मुख+भूमि}}{2} \times$ ऊँ.[यहाँ भूमि $=\frac{31}{7}$ राजू, ऊँ.$\frac{1}{2}$राजू]

मुख = जब $\frac{7}{2}$ राजू की ऊँचाई पर 4 राजू की वृद्धि होती है तो तब ½ राजू पर कितनी वृद्धि होगी?

अत:4: $\frac{7}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{4 \times 2}{7} \times \frac{1}{2} = \frac{8}{14} = \frac{4}{7}$ राजू की वृद्धि। इसमें $\frac{31}{7}$ जोड़ने पर $\frac{31}{7}+\frac{4}{7}=\frac{35}{7}=5$ राजू]

$$\frac{\frac{31}{7}+\frac{5}{1}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{\frac{31+35}{7}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{66}{7} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{66}{28} = \frac{33}{14} \text{ वर्ग राजू}$$

इसका घनफल $= \frac{33}{14} \times 7 = \frac{231}{14} = 16\frac{1}{2}$ घन योजन

चौथे युगल का क्षेत्रफल $= \frac{\text{मुख+भूमि}}{2} \times$ ऊँ. [यहाँ भूमि = 5 राजू, ऊ.$=\frac{1}{2}$राजू, मुख $=\frac{1}{2}$ राजू ऊँचा होने से हानि का प्रमाण भी $\frac{4}{7}$ राजू ही होगा अत: $\frac{35}{7}-\frac{4}{7}=\frac{31}{7}$ राजू]

$$\frac{\frac{5}{1}+\frac{31}{7}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{\frac{35+31}{7}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{66}{7} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{66}{28} = \frac{33}{14} \text{ वर्ग राजू}$$

इसका घनफल $= \frac{33}{14} \times 7 = \frac{231}{14} = 16\frac{1}{2}$ घन योजन

पाँचवें युगल का क्षेत्रफल $= \frac{\text{मुख}+\text{भूमि}}{2} \times$ ऊँ. [यहाँ भूमि $= \frac{31}{7}$ राजू, ऊँ. $= \frac{1}{2}$ राजू, मुख $= \frac{1}{2}$ राजू ऊँचा होने से हानि का प्रमाण भी $\frac{4}{7}$ राजू ही होगा अत: $\frac{31}{7} - \frac{4}{7} = \frac{27}{7}$ राजू]

$$\frac{\frac{31}{7}+\frac{27}{7}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{\frac{31+27}{7}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{58}{7} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{58}{28} = \frac{29}{14} \text{ वर्ग राजू}$$

घनफल $= \frac{29}{14} \times 7 = \frac{203}{14} = 14\frac{1}{2}$ घन राजू

छठवें युगल का क्षेत्रफल $= \frac{\text{मुख}+\text{भूमि}}{2} \times$ ऊँ. [यहाँ भूमि $= \frac{27}{7}$ राजू, ऊँ. $= \frac{1}{2}$ राजू, मुख $= \frac{1}{2}$ राजू ऊँचा होने से हानि का प्रमाण भी $\frac{4}{7}$ राजू होगा अत: $\frac{27}{7} - \frac{4}{7} = \frac{23}{7}$ राजू]

$$\frac{\frac{27}{7}+\frac{23}{7}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{\frac{27+23}{7}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{50}{7} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{50}{28} = \frac{25}{14} \text{ वर्ग राजू क्षेत्रफल}$$

घनफल $= \frac{25 \times 7}{14} = \frac{175}{14} = 12\frac{1}{2}$ घन राजू

सातवें युगल का क्षेत्रफल$= \frac{\text{मुख}+\text{भूमि}}{2} \times$ ऊँ. [यहाँ भूमि $= \frac{23}{7}$ राजू, ऊँ. $= \frac{1}{2}$ राजू, मुख $= \frac{1}{2}$ राजू

ऊँचा होने से हानि का प्रमाण भी $\frac{4}{7}$ राजू होगा अत: $\frac{23}{7} - \frac{4}{7} = \frac{19}{7}$ राजू]

$$\frac{\frac{23}{7}+\frac{19}{7}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{\frac{23+19}{7}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{42}{7} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{42}{28} = \frac{21}{14} \text{ वर्ग राजू क्षेत्रफल}$$

घनफल $= \frac{21 \times 7}{14} = \frac{147}{14} = 10\frac{1}{2}$ घन राजू

आठवें युगल का क्षेत्रफल$= \frac{\text{मुख}+\text{भूमि}}{2} \times$ ऊँ. [यहाँ भूमि $= \frac{19}{7}$ राजू, ऊँ. $= \frac{1}{2}$ राजू, मुख $= \frac{1}{2}$ राजू

ऊँचा होने से हानि का प्रमाण भी $\frac{4}{7}$ राजू होगा अत: $\frac{19}{7} - \frac{4}{7} = \frac{15}{7}$ राजू]

$$\frac{\frac{19}{7}+\frac{15}{7}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{\frac{19+25}{7}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{34}{7} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{34}{28} = \frac{17}{14} \text{ वर्ग राजू क्षेत्रफल}$$

घनफल $= \frac{17 \times 7}{14} = \frac{119}{14} = 8\frac{1}{2}$ घन राजू

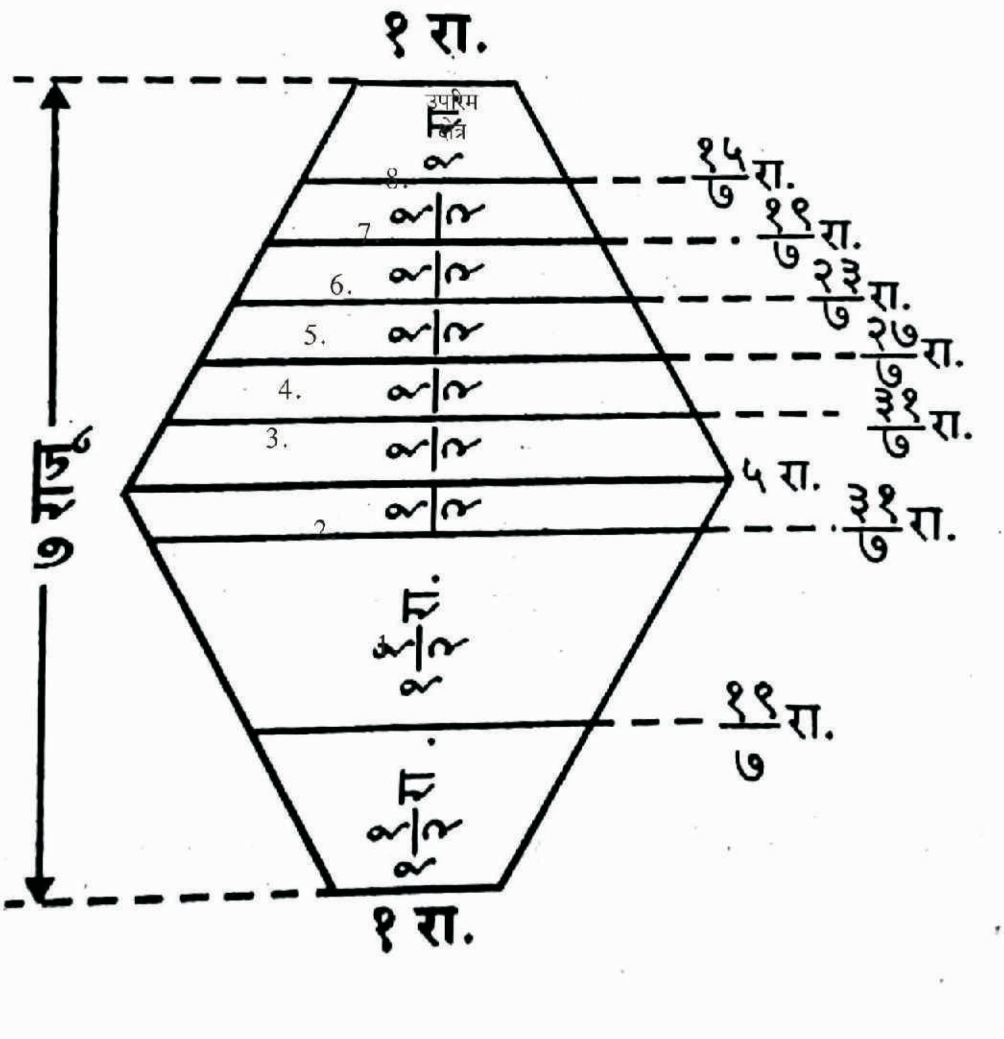
उपरिम लोक का क्षेत्रफल= $\frac{\text{मुख+भूमि}}{2}$ x ऊँ.[यहाँ भूमि = $\frac{15}{7}$ राजू, ऊँ.= 1 राजू,]

मुख = आठवें युगल से लोक के अन्त तक की ऊँचाई 1 राजू है, अतः जब $\frac{7}{2}$ राजू की ऊँचाई पर 4 राजू की हानि है, तब एक राजू की ऊँचाई पर कितनी होगी = $4 \div \frac{7}{2} \times 1 = 4 \times \frac{2}{7} \times 1 = \frac{8}{7}$ राजू

इसे $\frac{15}{7}$ राजू में से घटाने पर = $\frac{15}{7} - \frac{8}{7} = \frac{7}{7} = 1$ राजू।]

$$\frac{\frac{1}{1}+\frac{15}{7}}{2} \times 1 = \frac{\frac{7+15}{7}}{2} \times 1 \qquad \frac{22}{7} \times \frac{1}{2} \times 1 = \frac{22}{14} \text{ वर्ग राजू क्षेत्रफल}$$

$$\text{घनफल} = \frac{22 \times 7}{14} = \frac{154}{14} = 11 \text{ घन राजू}$$



युगलों के समीप	राजू भूमि +	राजू मुख =	योगफल ×	अर्ध भाग =	राजू फल ×	राजू ऊँचाई=	वर्ग राजू क्षेत्रफल	वर्ग राजू क्षेत्रफल
सौधर्मैशान के समीप	१९/७ +	१रा=	२६/७ ×	१/२ =	२६/१४ ×	३/२ =	७८/२८ या ३९/१४	= २ ११/१४
सानत्कुमार मा. ,,	३१/७ +	१९/७ =	५०/७ ×	१/२ =	५०/१४ ×	३/२ =	७५/१४	= ५ ५/१४
ब्रह्मब्रह्मोत्तर ,,	५/१ +	३१/७ =	६६/७ ×	१/२ =	६६/१४ ×	१/२ =	३३/१४	= २ ५/१४
लान्तव का. ,,	५/१ +	३१/७ =	६६/७ ×	१/२ =	६६/१४ ×	१/२ =	३३/१४	= २ ५/१४
शुक्र महा. ,,	३१/७ +	२७/७ =	५८/७ ×	१/२ =	५८/१४ ×	१/२ =	२९/१४	= २ १/१४
सतार सह. ,,	२७/७ +	२३/७ =	५०/७ ×	१/२ =	५०/१४ ×	१/२ =	२५/१४	= १ ११/१४
आनत प्रा. ,,	२३/७ +	१९/७ =	४२/७ ×	१/२ =	४२/१४ ×	१/२ =	२१/१४	= १ ७/१४
आरण अच्युत ,,	१९/७ +	१५/७ =	३४/७ ×	१/२ =	३४/१४ ×	१/२ =	१७/१४	= १ ३/१४
उपरिम क्षेत्र ,,	१५/७ +	१/१ =	२२/७ ×	१/२ =	२२/१४ ×	१ =	२२/१४	= १ ८/१४
								=१७+ ५६/१४ =१७+४ =२१ वर्ग राजू

सम्पूर्ण ऊर्ध्वलोक का क्षेत्रफल = $\frac{39}{14}+\frac{75}{14}+\frac{33}{14}+\frac{33}{14}+\frac{29}{14}+\frac{25}{14}+\frac{21}{14}+\frac{17}{14}+\frac{22}{14}$

$\frac{39+75+33+33+29+25+21+17+22}{14} = \frac{294}{14} = 21$ वर्ग राजू

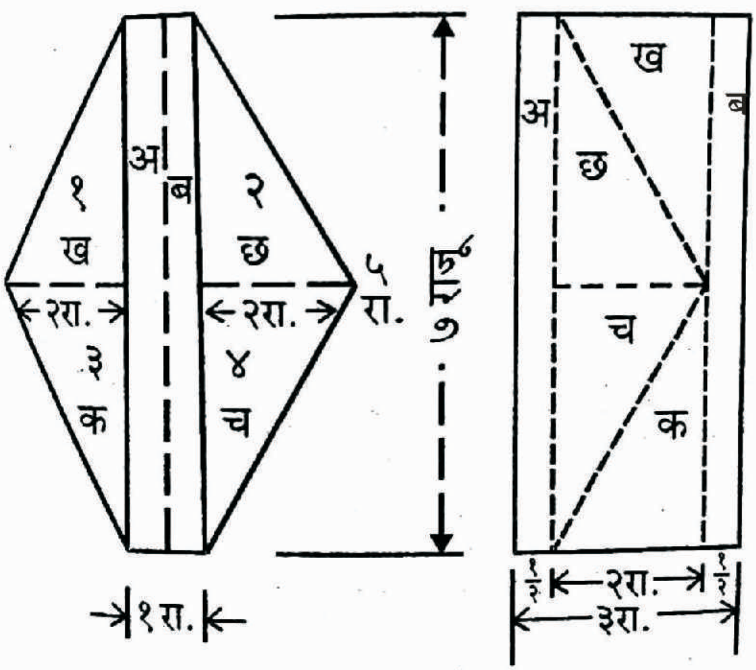
सम्पूर्ण ऊर्ध्वलोक का घनफल = $\frac{39}{2}+\frac{75}{2}+\frac{33}{2}+\frac{33}{2}+\frac{29}{2}+\frac{25}{2}+\frac{21}{2}+\frac{17}{2}+\frac{22}{2} = \frac{294}{2} = 147$ वर्ग राजू

3. अर्धस्तम्भ ऊर्ध्वलोक – ऊर्ध्वलोक के आकार को मध्य से छेद कर निम्न प्रकार स्थापन करने से जो आकार विशेष बनता है, उसे अर्धस्तम्भ कहते हैं।

* त्रस नाड़ी को चौड़ाई के रूप से दो खण्ड करने पर ½ राजू चौड़े व 7 राजू ऊँचे 'अ' और 'ब' नाम के दो अर्धस्तम्भ प्राप्त होते हैं।

* इन दोनों स्तम्भों को एक दूसरे से 2 राजू की दूरी पर स्थापित करना चाहिए। शेष क्षेत्र को क ख च और छ इन चारों भागों में विभाजन कर 'ख' को उलटकर 'छ' की दायीं ओर एवं क उलटकर 'च' की दायीं ओर स्थापन करने से 7 राजू ऊँचा व 2 राजू चौड़ा आयत क्षेत्र बन जाता है।

* इस आयत क्षेत्र को दोनों अर्ध स्तम्भों (अ, ब) के बीच में रखने से क्षेत्र अर्धस्तम्भाकार बन जाता है क्योंकि 'अ' 'ब' अर्द्ध स्तम्भ हैं। अर्थात् स्तम्भ स्वरूप लोक नाड़ी के अर्ध अर्ध भाग हैं। जैसे –



'अ' और 'ब' दोनों अर्ध स्तम्भों का क्षेत्रफल = ल. X ऊँ. अथवा भुजा X कोटि

यहाँ लम्बाई = ½ राजू, ऊँचाई = 7 राजू है।

अत: एक अर्धस्तम्भ का क्षेत्रफल $=7\times\frac{1}{2}= \frac{7}{2}$ वर्ग राजू है

इस प्रकार 'अ' 'ब' दो अर्धस्तम्भ है इनका क्षेत्रफल $= \frac{7}{2} \times\frac{2}{1}=\frac{14}{2}$ = 7 वर्ग राजू

आयताकार क्षेत्र का क्षेत्रफल = ल. X ऊँ.

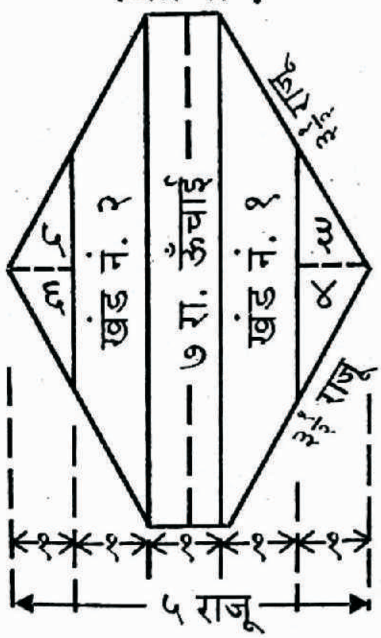
यहाँ लम्बाई = 2 राजू, ऊँचाई = 7 राजू है।

अत:- 2 × 7 = 14 वर्ग राजू

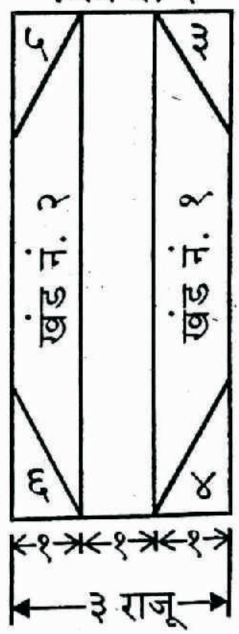
सम्पूर्ण अर्धस्तम्भ ऊर्ध्व लोक का क्षेत्रफल = 7+14 = 21 वर्ग राजू

(4) स्तम्भ ऊर्ध्वलोक – ऊर्ध्वलोक मध्य में 5 राजू चौड़ा है। जिसमें एक राजू चौड़ी त्रस नाड़ी है, इस त्रस नाड़ी के दोनों ओर दो–दो राजू क्षेत्र अवशेष रहता है। त्रस नाड़ी के दोनों ओर एक–एक राजू हटकर ऊर्ध्व अध: $^7/_2$ राजू लम्बी रेखा द्वारा खण्ड करने पर दोनों ओर दो–दो खण्ड हो जाते हैं। इसमें से बाह्य की ओर वाले प्रत्येक खण्ड को मध्य में पूर्व–पश्चिम रेखा द्वारा खण्ड करने से दो–दो खण्ड हो जाते हैं। जैसे –

चित्र नं. १



चित्र नं. २



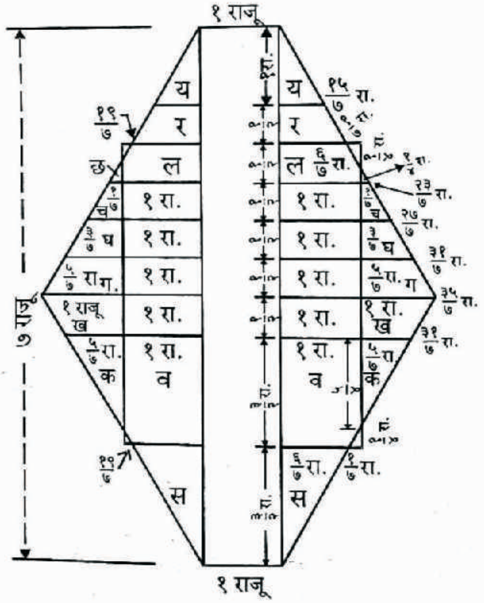
चित्र नं. 2 के अनुसार त्रस नाड़ी को स्तम्भ के मध्य भाग रूप से स्थापन कर इसके दोनों पार्श्वों में दोनों अन्तरंग खण्ड नं. 1 व 2 को स्थापित करना चाहिए। खण्ड नं. 1 के ऊपर तथा नीचे खण्ड नं. 3 एवं 4 को पलट कर रखना चाहिए। तथा इसी प्रकार खण्ड नं. 2 के ऊपर–नीचे खण्ड नं. 5 एवं 6 को पलटकर रखने से 3 राजू चौड़ा व 7 राजू ऊँचा पूर्ण स्तम्भ बन जाता है।

अत: पूर्ण स्तम्भ रूप ऊर्ध्वलोक का क्षेत्रफल = चौड़ाई X ऊँचाई

3 × 7 = 21 वर्ग राजू

5. पिनष्टि ऊर्ध्वलोक – पिनष्टि का अर्थ है–खण्ड करना। अत: ऊर्ध्वलोक में खण्डों की रचना द्वारा क्षेत्रफल ज्ञात करने को पिनष्टि क्षेत्रफल कहते हैं।

पिनष्टि की रचना – ऊर्ध्वलोक में सर्वप्रथम स्वर्ग युगलों की रचना द्वारा खण्ड करना चाहिए। पुन: त्रस नाड़ी से बाहर पूर्व व पश्चिम की ओर एक–एक राजू जाकर ऊपर–नीचे की ओर खण्ड करने से उन्हीं स्वर्ग युगल खण्डों के पूर्व दिशा की त्रिकोणादि आकार वाले 11 खण्ड तथा समकोण आयताकार चार खण्ड हो जाते हैं। इसी प्रकार इतने ही खण्ड पश्चिम दिशा में भी हो जाते हैं।



ऊर्ध्व लोक की भूमि 5 राजू और मुख 1 राजू है। भूमि में से मुख घटाने पर 4 राजू अवशेष रहते हैं, इसमें ऊँचाई आदि का गुणा करने से ऊर्ध्वलोक की उपरितन नौ भूमियों का व्यास क्रमश: राजू है।

$\frac{19}{7}, \frac{31}{7}, \frac{35}{7}, \frac{31}{7}, \frac{27}{7}, \frac{23}{7}, \frac{19}{7}, \frac{15}{7}$ और $\frac{7}{7}$ राजू है।

क त्रिभुज का क्षेत्रफल $= \frac{1}{2}$ x आधार (भूमि) x ऊँचाई

क त्रिभुज की ऊँचाई = यदि $\frac{7}{2}$ राजू की ऊँचाई पर 2 राजू की हानि होती है तो 1 राजू की हानि $\left(\frac{7}{2} \times \frac{1}{2}\right) = \frac{7}{4}$ राजू। यह क व ख क्षेत्र की ऊँचाई रूप है, इसमें से ख क्षेत्र की ऊँचाई $\frac{1}{2}$ घटाने पर $\left[\frac{7}{4} - \frac{1}{2}\right] = \frac{7-2}{4} = \frac{5}{4}$ राजू

क त्रिभुज की भूमि = 3 राजू $\left(\frac{21}{7}\right)$ को दूसरे युगल के व्यास में से घटाकर अवशिष्ट का आधा करने पर अन्तस् त्रिभुज अर्थात् 'क' त्रिभुज की भूमि प्राप्त होती है।

जैसे- $\frac{31}{7} - \frac{21}{7} = \frac{10}{7} \times \frac{1}{2} = \frac{10}{14} = \frac{5}{7}$ राजू

अत: 'क' त्रिभुज का क्षेत्रफल $= \frac{1}{2} \times \frac{5}{4} \times \frac{5}{7} = \frac{25}{56}$ वर्ग राजू

क त्रिभुज दो है इसलिए $\frac{25}{56} \times 2 = \frac{50}{56} = \frac{25}{28}$ वर्ग राजू

ख और ग क्षेत्र विषम चतुर्भुज है, यह दोनों ही क्षेत्र समान है अर्थात् इनकी मुख, भूमि व ऊँचाई समान ही है।

ख और ग क्षेत्र की भूमि $= \frac{35}{7} - \frac{21}{7}$ (3 राजू) $= \frac{14}{7} \times \frac{1}{2} = \frac{14}{14} = 1$ राजू

मुख = क क्षेत्र की भूमि ख का मुख है अर्थात् $\frac{5}{7}$ राजू

ऊँचाई $= \frac{1}{2}$ राजू

ख क्षेत्र का (विषम चतुर्भुज) क्षेत्रफल $= \frac{\text{मुख + भूमि}}{2} \times$ ऊँ.

$$= \frac{\frac{5}{7} + \frac{1}{1}}{2} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{\frac{5+7}{7}}{2} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{12}{7} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{12}{28} = \frac{6}{14} = \frac{3}{7} \text{ वर्ग राजू}$$

ख क्षेत्र दो है इसलिए $\frac{3}{7} \times 2 = \frac{6}{7}$ वर्ग राजू

ग क्षेत्र ख क्षेत्र के समान ही है अत: दोनों ग क्षेत्रों का क्षेत्रफल $= \frac{6}{7}$ वर्ग राजू

घ क्षेत्र विषम चतुर्भुज है अत: इसका मुख $= \frac{3}{7}$ राजू, भूमि $= \frac{31}{7} - \frac{21}{7}$ (3 राजू) $= \frac{10}{7} \times \frac{1}{2} = \frac{10}{14} = \frac{5}{7}$ राजू

ऊँचाई $= \frac{1}{2}$ राजू

घ क्षेत्र का (विषम चतुर्भुज) क्षेत्रफल $= \frac{\text{मुख + भूमि}}{2} \times$ ऊँ.

$$= \frac{\frac{3}{7} + \frac{5}{7}}{2} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{\frac{3+5}{7}}{2} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{8}{7} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{8}{28} = \frac{2}{7} \text{ वर्ग राजू}$$

घ क्षेत्र दो है इसलिए $\frac{2}{7} \times 2 = \frac{4}{7}$ वर्ग राजू

च क्षेत्र का विषम चतुर्भुज है, अतः इसका मुख $= \frac{1}{7}$ राजू, ऊँचाई $= \frac{1}{2}$ राजू

$$\text{भूमि} = \frac{27}{7} - \frac{21}{7} = \frac{6}{7} \times \frac{1}{2} = \frac{6}{14} = \frac{3}{7} \text{ राजू}$$

च क्षेत्र का (विषम चतुर्भुज) क्षेत्रफल $= \frac{\text{मुख + भूमि}}{2} \times$ ऊँ.

$$= \frac{\frac{1}{7} + \frac{3}{7}}{2} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{4}{7} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{4}{28} = \frac{1}{7} \text{ वर्ग राजू}$$

च क्षेत्र दो है इसलिए $\frac{1}{7} \times 2 = \frac{2}{7}$ वर्ग राजू

छ क्षेत्र त्रिभुज है, अतः इसका आधार (भूमि)=च का मुख छ का आधार (भूमि) है $= \frac{1}{7}$ राजू

ऊँचाई $= \frac{1}{4}$ राजू

छ क्षेत्र का (त्रिभुज) क्षेत्रफल $= \frac{1}{2} \times$ आधार $\times$ ऊँ.

$$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{56} \text{ वर्ग राजू}$$

छ क्षेत्र दो है इसलिए $\frac{1}{56} \times 2 = \frac{2}{56} = \frac{1}{28}$ वर्ग राजू

य क्षेत्र त्रिभुज है, अतः इसका आधार (भूमि)$= \frac{4}{7}$ राजू, ऊँ. =1 राजू

य क्षेत्र का (त्रिभुज) क्षेत्रफल $= \frac{1}{2} \times$ आधार $\times$ ऊँ.

$$= \frac{1}{2} \times \frac{4}{7} \times 1 = \frac{4}{14} = \frac{2}{7} \text{ वर्ग राजू}$$

य क्षेत्र दो है इसलिए $\frac{2}{7} \times 2 = \frac{4}{7}$ वर्ग राजू

र क्षेत्र विषम चतुर्भुज है, अत: इसका मुख $=\frac{4}{7}$ राजू, भूमि $=\frac{6}{7}$ राजू ऊँ. $=\frac{1}{2}$ राजू

र क्षेत्र का (विषम चतुर्भुज) क्षेत्रफल = $\frac{\text{मुख} + \text{भूमि}}{2}$ x ऊँ.

$$= \frac{\frac{4}{7} + \frac{6}{7}}{2} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{\frac{4+6}{7}}{2} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{10}{7} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{10}{28} = \frac{5}{14} \text{ वर्ग राजू}$$

र क्षेत्र दो है इसलिए $\frac{5}{14} \times 2 = \frac{10}{14} = \frac{5}{7}$ वर्ग राजू

'ल' क्षेत्र का क्षेत्रफल $\frac{27}{56}$ वर्गराजू प्राप्त होता है।

ल क्षेत्र दो है इसलिए $= \frac{27}{56} \times 2 = \frac{54}{56} = \frac{27}{28}$ वर्ग राजू

'व' क्षेत्र का क्षेत्रफल $\frac{83}{56}$ वर्गराजू प्राप्त होता है।

व क्षेत्र दो है इसलिए $= \frac{83}{56} \times 2 = \frac{166}{56} = \frac{83}{28}$ वर्ग राजू

'स' क्षेत्र त्रिभुज है, अत: इसका आधार (भूमि)= $\frac{6}{7}$ राजू, ऊँ. $=1\frac{1}{2}$ राजू $= \frac{3}{2}$ राजू

स क्षेत्र का (त्रिभुज) क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}$ x आधार x ऊँ.

$$= \frac{1}{2} \times \frac{6}{7} \times \frac{3}{2} = \frac{18}{28} = \frac{9}{14} \text{ वर्ग राजू}$$

स क्षेत्र दो है इसलिए $\frac{9}{14} \times 2 = \frac{18}{14} = \frac{9}{7}$ वर्ग राजू

आयताकार क्षेत्र की लम्बाई = 2 राजू, चौड़ाई = 1 राजू

आयताकार क्षेत्र का क्षेत्रफल = लम्बाई X चौड़ाई

= 2 X 1

= 2 वर्ग राजू

आयताकार क्षेत्र दो है इसलिए = 2 X 2 = 4 वर्ग राजू

त्रसनाड़ी भी आयताकार है इसकी लम्बाई = 7 राजू, चौड़ाई = 1 राजू

त्रसनाड़ी (आयत) का क्षेत्रफल = लम्बाई X चौड़ाई

= 7 X 1

= 7 वर्ग राजू

पिनष्टि ऊर्ध्वलोक का सम्पूर्ण क्षेत्रफल =

$$\frac{25}{28}+\frac{6}{7}+\frac{6}{7}+\frac{4}{7}+\frac{2}{7}+\frac{1}{28}+\frac{4}{7}+\frac{5}{7}+\frac{27}{28}+\frac{83}{28}+\frac{9}{7}+\frac{4}{1}+\frac{7}{1}$$

$$= \frac{25+24+24+16+8+1+16+20+27+83+36+112+196}{28}$$

$$= \frac{588}{28} = 21 \text{ वर्ग राजू}$$

क्रमांक	क्षेत्रों के नाम	भूमि + राजू	मुख राजू	योग × राजू	आधाकिया	लब्ध × राजू	ऊँचाई राजू	क्षेत्रफल वर्गराजू	दो क्षेत्र हैं वर्गराजू	सम्पूर्ण क्षेत्रफल वर्ग राजू
१.	क	५/७ +	० =	५/७ ×	१/२ =	५/१४ ×	५/४ =	२५/५६ ×	२/१ =	२५/२८ वर्ग राजू दोनों ओर का
२.	ख	७/७ +	५/७ =	१२/७ ×	१/२ =	६/७ ×	१/२ =	३/७ ×	२/१ =	६/७ ,,
३.	ग	७/७ +	५/७ =	१२/७ ×	१/२ =	६/७ ×	१/२ =	३/७ ×	२/१ =	६/७ ,,
४.	घ	५/७ +	३/७ =	८/७ ×	१/२ =	४/७ ×	१/२ =	२/७ ×	२/१ =	४/७ ,,
५.	च	३/७ +	१/७ =	४/७ ×	१/२ =	२/७ ×	१/२ =	१/७ ×	२/१ =	२/७ ,,
६.	छ	१/७ +	० =	१/७ ×	१/२ =	१/१४ ×	१/४ =	१/५६ ×	२/१ =	१/२८ ,,
७.	य	४/७ +	० =	४/७ ×	१/२ =	२/७ ×	१ =	२/७ ×	२/१ =	४/७ ,,
८.	र	६/७ +	४/७ =	१०/७ ×	१/२ =	५/७ ×	१/२ =	५/१४ ×	२/१ =	५/७ ,,
९.	ल							२७/५६ ×	२/१ =	२७/२८ ,,
१०.	व							८३/५६ ×	२/१ =	८३/२८ ,,
११.	स	६/७ +	० =	६/७ ×	१/२ =	३/७ ×	३/२ =	९/१४ ×	२/१ =	९/७ ,,
१२.	आयताकार	१ +	१ =	२ ×	१/२ =	१ ×	१/२ =	१/२ ×	८/१ क्षेत्र =	४ ,,
१३.	त्रसनाड़ी	१ +	१ =	२ ×	१/२ =	१ ×	७ =	७ ×	१ क्षेत्र =	७ ,,

नोट– अभी तक अधोलोक व ऊर्ध्वलोक के क्षेत्रफल व घनफल को जाना अब आगे सम्पूर्ण लोक की परिधि और पवनों से रूद्धक्षेत्र के घनफल को जानने का प्रयास करते हैं।

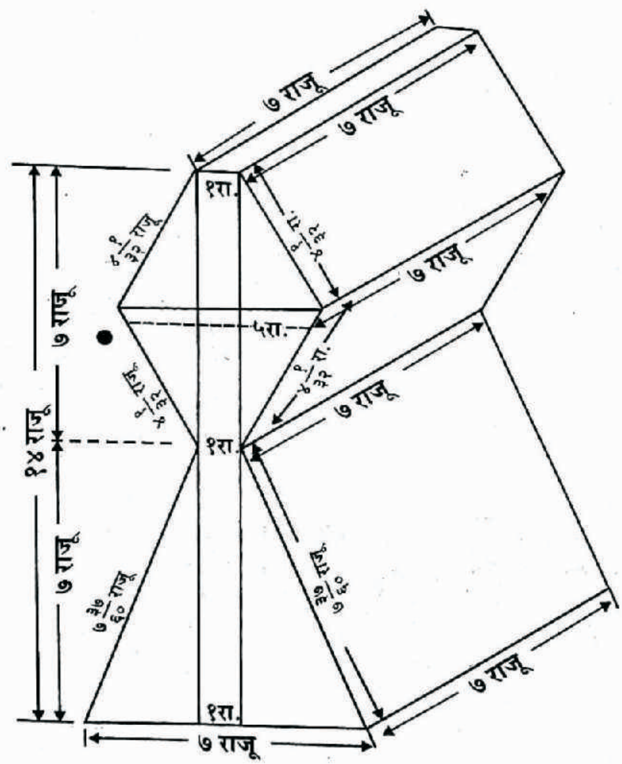
अध्याय – 14

सम्पूर्ण लोक की परिधि एवं समस्त पवनों से रूद्धक्षेत्र का घनफल

दक्षिणोत्तर परिधि – लोक दक्षिणोत्तर सर्वत्र 7 राजू चौड़ा है [ऊपर भी और नीचे भी 7 राजू चौड़ा है।] और लोक की ऊँचाई 14 राजू है। [दोनों पार्श्व भागों की 14, 14 राजू ऊँचाई है]

अत: ऊपर-नीचे की सात-सात राजू चौड़ाई और दोनों पार्श्व भागों की 14-14 राजू ऊँचाई है।

अत: 7+7+14+14 = 42 राजू तथा पूर्व पश्चिम लोक की परिधि = $39\frac{43}{120}$ राजू



पूर्व-पश्चिम अपेक्षा परिधि – अधोलोक में त्रस नाड़ी के दोनों और अ और ब दो समकोण त्रिभुज है। प्रत्येक त्रिभुज की भुजा 7 राजू और कोटि 3 राजू है। भुजा और कोटि के वर्ग को जोड़ने से करण का वर्ग प्राप्त होता है। वर्ग राशि का गुणकार व भागहार नियम से वर्ग रूप ही होता है।

सूत्र – $(\text{भुजा})^2 + (\text{कोटि})^2 = (\text{करण})^2$

$(7)^2 + (3)^2 = (\text{करण})^2$

$49 + 9 = (\text{करण})^2$

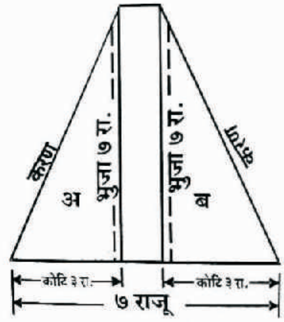
$58 = \text{करण}^2$

एक पार्श्व भाग का 58 वर्ग राजू है तो दोनों पार्श्व भागों का कितना होगा ?

तब 2 के वर्ग 4 से गुणा करना चाहिए, क्योंकि वर्ग राशि का गुणकार वर्ग रूप ही होता है। अत: $58 \times 4 = 232$ वर्ग राजू हुआ।

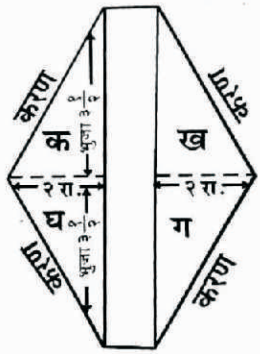
232 का वर्गमूल $15\frac{7}{30}$ राजू है।

अत: अधोलोक के दोनों त्रिभुजों के करणों की परिधि = $15\frac{7}{30}$ राजू



ऊर्ध्वलोक में त्रस नाड़ी के अतिरिक्त क, ख, ग और घ ये चार समकोण त्रिभुज है। प्रत्येक त्रिभुज की भुजा $3\frac{1}{2} = \frac{7}{2}$ राजू और कोटि 2 राजू है। अत: प्रत्येक त्रिभुज के करण का वर्ग क्या होगा ?

$$\text{करण}^2 = \text{भुजा}^2 + \text{कोटि}^2$$
$$= \left(\frac{7}{2}\right)^2 + (2)^2$$
$$= \frac{49}{4} + \frac{4}{1}$$
$$= \frac{49 + 16}{4}$$
$$= \frac{65}{4} \text{ वर्ग राजू}$$



यदि एक त्रिभुज का करण $\frac{65}{4}$ वर्ग राजू है तो 4 त्रिभुजों का कितना होगा ? तब 2 के वर्ग 4 से त्रिभुजों की संख्या 4 से गुणा करके एक त्रिभुज के करण से गुणा करना चाहिए।

अत: $4 \times 4 = 16 \times \frac{65}{4} = \frac{1040}{4} = 260$ वर्ग राजू।

260 का वर्गमूल $16\frac{4}{32}$ राजू है।

अत: ऊर्ध्वलोक के चारों त्रिभुजों के करणों की परिधि = $16\frac{4}{32}$ राजू

लोक ऊपर से 1 राजू चौड़ा है और नीचे से 7 राजू चौड़ा है।

सम्पूर्ण लोक की परिधि पूर्व–पश्चिम की अपेक्षा =

अधोलोक के दोनों त्रिभुजों के करणों की परिधि + ऊर्ध्वलोक के चारों त्रिभुजों के करणों की परिधि + लोक की ऊपर चौड़ाई + लोक के नीचे की चौड़ाई

$$15\frac{7}{30} + 16\frac{4}{32} + 1 + 7$$
$$\frac{457}{30} + \frac{516}{32} + \frac{1}{1} + \frac{7}{1}$$
$$\frac{7312+7740+480+3360}{480} = \frac{18892}{480} = \frac{4723}{120} = 39\frac{43}{120} \text{ राजू}$$

सम्पूर्ण लोक में पवनों से रूद्ध क्षेत्र का घनफल

लोक के नीचे तीनों पवनों से अवरूद्ध क्षेत्र का घनफल–

लोक के नीचे तीनों पवनों का बाहुल्य = 60 हजार योजन

लोक की दक्षिणोत्तर चौड़ाई (भुजा) सर्वत्र = जगत्श्रेणी प्रमाण अर्थात् 7 राजू

(अधोलोक में सबसे नीचे तनुवातवलय का पूर्व-पश्चिम व्यास = 7 राजू लेकिन इसके ऊपर घनवातवलय एवं घनोदधिवातवलय का पूर्व-पश्चिम व्यास 7 राजू से क्रमश: हीन-हीन है। इसलिए लोक की पूर्व-पश्चिम की चौड़ाई (कोटि) में कुछ हीनता है।)

लोक की पूर्व-पश्चिम चौड़ाई (कोटि) = कुछ कम जगत्श्रेणी प्रमाण अर्थात् कुछ कम 7 राजू

अत: लोक के नीचे तीनों पवनों से अवरूद्ध क्षेत्र का घनफल

= भुजा x कोटि x बाहुल्य

= जगत्श्रेणी x कुछ कम जगत्श्रेणी x 60 हजार योजन

= कुछ कम जगत्प्रतर 60 हजार योजन

अधोलोक के एक राजू ऊपर तक वायुरूद्ध पार्श्वभागों में पवनों का घनफल–

अधोलोक के एक राजू ऊपर के पार्श्व भागों तक तीनों पवनों की चौ.= 60000 योजन कम 1 राजू

पूर्व-पश्चिम दिशा के पार्श्व भागों में जो वातवलय है वे उत्तर-दक्षिण लम्बाई अपेक्षा 7 राजू आयाम वाले है, अत: लम्बाई = जगत्श्रेणी प्रमाण (7 राजू)

वेध (मोटाई) पूर्व-पश्चिम सप्तम पृथ्वी पर्यन्त = 60 हजार योजन

घनफल = लम्बाई x चौडाई x मोटाई

= जगत्श्रेणी x कुछ कम 1 राजू x 60 हजार योजन

यह एक पार्श्वभाग घनफल प्राप्त हुआ है। एक पार्श्वभाग का घनफल इतना है तो दोनों पार्श्व भागों का घनफल कितना होगा?

त्रैराशिक करने पर -

चौड़ाई = जगत्श्रेणी अर्थात् 7 राजू, लम्बाई 1 राजू अर्थात् 7/7 राजू, वेध = 60 हजार योजन 2 पार्श्वभागों का घनफल निकालना है इसलिए 2 से गुणा करना चाहिए।

= लम्बाई x चौडाई x वेध x 2

$= \frac{7}{7}$ राजू x $\frac{7}{1}$ राजू x 60 हजार योजन x 2

$= \frac{\text{जगत्प्रतर}}{7}$ x 120000 योजन

अथवा

= जगत् प्रतर का 7वाँ भाग 1,20,000 योजन दोनों पार्श्वभागों का घनफल

दक्षिणोत्तर वातवलयों की अपेक्षा लोक के नीचे से सप्तम पृथ्वी पर्यन्त दोनों पार्श्व भागों का घनफल–

लोक सर्वत्र दशों दिशाओं में वातवलयों से वेष्टित है। लोक के नक्शे में पूर्व–पश्चिम के पार्श्वभागों के वातवलय तो दिखाये जाते है, परन्तु जहाँ लोक का आकार है, उसके ठीक सामने भी वातवलय है, जो नक्शे में नहीं दिखाये जाते है। वातवलयों का यही दक्षिण का पार्श्वभाग है उसी प्रकार उत्तर का भी समझना चाहिए।

लोक के नीचे की चौड़ाई का प्रमाण = 7 राजू

सप्तम पृथ्वी के निकट लोक की चौड़ाई का प्रमाण (मुख = $6\frac{1}{7}$ राजू अर्थात् $\frac{43}{7}$ राजू)

लोक के नीचे से सप्तम पृथ्वी पर्यन्त उदय (ऊँचाई) = 1 राजू अर्थात् $\frac{49}{49}$ राजू

यहीं (सप्तम पृथ्वी पर्यन्त) पर पवनों का वेध (मोटाई) = 60 हजार योजन

सप्तम पृथ्वी पर्यन्त दोनों पार्श्व भागों का दक्षिणोत्तर (पवनों से रूद्ध) क्षेत्र का घनफल

$= \frac{\text{मुख + भूमि}}{2}$ x ऊँचाई x मोटाई x 2 (दो पार्श्व भाग है इसलिए दो से गुणा किया)

$$= \frac{\frac{43}{7}+\frac{7}{1}}{2} \times \frac{49}{49} \times 60{,}000 \text{ योजन} \times 2$$

$$= \frac{43+49}{7} = \frac{92}{7}\times\frac{1}{2} = \frac{92}{14} = \frac{46}{7}\times\frac{49}{49}\times 60{,}000 \text{ योजन} \times 2$$

$$= \frac{92}{7}\times\frac{49}{49}\times 60{,}000$$ (यहाँ ऊपर वाला 49 जगत् प्रतर स्वरूप है)

अर्थात् $\frac{\text{जगत्प्रतर}\times 92\times 60{,}000}{49\times 7}$ योजन

$\frac{\text{जगत्प्रतर}\times 55{,}20{,}000}{343}$ योजन

अर्थात् जगत् प्रतर को 60,000 योजन से एवं 92 से गुणा कर 7 के घन (343. राजू) का भाग देने पर दोनों पार्श्व भागों का घनफल प्राप्त होता है।

सप्तम पृथ्वी से मध्यलोक पर्यन्त पूर्व–पश्चिम दिशा में वातवलयों का प्रमाण

सप्तम पृथ्वी से तिर्यग्लोक पर्यन्त पूर्व–पश्चिम पार्श्वयुगलों में पवनों का आयाम (लम्बाई) श्रेणी 7 राजू अर्थात् $\frac{49}{7}$ राजू है। जिसे की भुजा कहते है।

सप्तम पृथ्वी से तिर्यग्लोक पर्यन्त व्यास (चौड़ाई) 6 राजू है। जिसे कोटि कहते हैं।

सप्तम पृथ्वी के पास पवनों की मोटाई 16 योजन (7+5+4) और तिर्यग्लोक के पास 12 योजन (5+4+3) है। औसत मोटाई $\left(\frac{16+12}{2} = \frac{28}{2}\right)$ = 14 योजन प्राप्त हुई।

अत: $\frac{49}{7}$x6x14(यहाँ भी 49 जगत्प्रतर के स्थानीय है।)

इसलिए $\frac{\text{जगत्प्रतर} \times 6 \times 14}{7}$ प्राप्त हुआ। पार्श्व भाग दोनों ओर से होने से 2 से गुणा किया

अत: $\frac{\text{जगत्प्रतर} \times 6 \times 14 \times 2}{7}$ प्राप्त हुआ। नीचे के 7 से ऊपर के 14 योजन को अपवर्तित कर देने पर 2 प्राप्त होते है, अत: जगत्प्रतरx6x2x2= जगत्प्रतरx24 योजन लब्ध प्राप्त होता है।

अत: दोनों पार्श्व भागों के वायुरुद्ध क्षेत्र का घनफल जगत्प्रतर x 24 योजन है।

सप्तम पृथ्वी से मध्यलोक पर्यन्त दक्षिणोत्तर पार्श्वभागों में पवनों का प्रमाण

सप्तम पृथ्वी के निकट पवनों की चौड़ाई $6\frac{1}{7}$ अर्थात् $\frac{43}{7}$ राजू है, यह भूमि है। तिर्यग्लोक के निकट पवनों की चौड़ाई 1 राजू अर्थात् $\frac{7}{7}$ राजू है, यह मुख है सप्तम पृथ्वी से मध्यलोक पर्यन्त पवनों की ऊँचाई = 6 राजू है। इन पवनों की मोटाई (वेध) 14 योजन है।

$$\text{एक पार्श्व भाग का घनफल} = \frac{\text{मुख} + \text{भूमि}}{2} \times \text{ऊँचाई} \times \text{मोटाई}$$

$$= \frac{\frac{7}{7} + \frac{43}{7}}{2} = \frac{50}{7} \times \frac{1}{2} \times 6 \times 14$$

नीचे के 7 से ऊपर के 14 को अपवर्तित कर देने पर 2 प्राप्त हुआ फिर नीचे के 2 से ऊपर के 2 को अपवर्तित करने पर 1 प्राप्त हुआ। अत: 50x6=300 योजन

एक पार्श्वभाग में वायुरूद्ध क्षेत्र = 300 है तो दोनों पार्श्व भागों का वायुरुद्ध क्षेत्र इसका दुगुना होगा। अत: 300x2 = 600 योजन घनराजू अत: दक्षिणोत्तर दोनों पार्श्वभागों में वायुरुद्ध क्षेत्र का घनफल 600 योजन घनराजू प्राप्त हुआ।

इस प्रमाण को जगत्प्रतर स्वरुप बनाने के लिए 49 को गुणा कर 49 से ही भाग देना चाहिए। अर्थात्

$\frac{\text{जगत्प्रतर} \times 600 \text{ योजन}}{49}$ हुआ। यहाँ 49 जगत्प्रतर के स्थानीय है।

क्योंकि 7x7= 49 वर्गराजू = जगत्प्रतर होता है। अत: $\frac{\text{जगत्प्रतर} \times 600 \text{ योजन}}{49}$ घनराजू दोनों पार्श्वभागों का घनफल प्राप्त हुआ।

ऊर्ध्वलोक पूर्व और पश्चिम की ओर के वातवलय अपेक्षा सर्वत्र 7 राजू है, इसी का व्यास है। यहाँ इसे कोटि भी कहा है। श्रेणी अर्थात् 7 राजू की भुजा है अर्थात् लोक के पूर्व-पश्चिम दोनों पार्श्वभागों के वातवलय उत्तर-दक्षिण आयाम अपेक्षा 7 राजू लम्बे है।

मध्यलोक से अर्ध ऊर्ध्वलोक (ब्रह्म स्वर्ग तक) $=3\frac{1}{2}$ राजू ऊँचा है। यही कोटि है।

तीनों वातवलयों की तिर्यग्लोक के समीप 12 योजन (5+4+3) और ब्रह्म स्वर्ग के समीप 16 योजन (7+5+4) मोटाई है। इनकी औसत मोटाई = $\frac{12+16}{2} = \frac{28}{2}$ = 14 योजन

अत: वातवलयों से रुद्ध क्षेत्र का घनफल = भुजा x कोटि x मोटाई

$$\frac{7}{2} \times 7 \times 14 = 7 \times 7 \times 7 = 49 \times 7$$

नीचे वाले से 2 से ऊपर वाले 14 को अपवर्तित करने पर 7 प्राप्त होता है। यहाँ 49 जगत्प्रतर स्वरुप है।

अर्ध ऊर्ध्वलोक के एक दिशा के वातवलय का घनफल = जगत्प्रतर x 7 योजन प्राप्त हुआ तो दोनों दिशाओं के पूर्ण ऊर्ध्व लोक (चारों भागों) के वातवलयों को रुद्धक्षेत्र का घनफल होगा

= जगत्प्रतर x 7 x 4 = जगत्प्रतर x 28 योजन प्राप्त हुआ।

शंका–लोक के वर्णन में पूर्व पश्चिम अपेक्षा व्यास का हीनाधिकता बताया है। यहाँ वातवलय के कथन में पूर्व-पश्चिम अपेक्षा सर्वत्र समान कहा है और उत्तर-दक्षिण अपेक्षा ही हीनाधिक व्यास कहा है, इसका क्या कारण है?

समाधान–जैसे कोई एक मंदिर है। उसकी उत्तर या दक्षिण तरफ की दीवाल की लम्बाई का प्रमाण निकालना है, उस समय पूर्व दिशा की दीवाल से लेकर पश्चिम दिशा की दीवाल पर्यन्त माप लिया जाता है। जहाँ पूर्व या पश्चिम की तरफ की दीवाल की लम्बाई का प्रमाण निकालना हो तो उस समय उत्तर से दक्षिण दिशा की दीवाल तक माप लिया जाता है।

इसी प्रकार लोक का जब दक्षिण और उत्तर दिशा के वातवलय का कथन किया जाता है, उस समय लोक के पूर्व-पश्चिम व्यास का कथन किया है और लोक के पूर्व-पश्चिम दिशा के वातवलय का कथन किया है, उस समय लोक के उत्तर-दक्षिण व्यास का कथन किया है।

(त्रि.सा.गा. 136 पृ. 147)

दक्षिणोत्तर अपेक्षा ऊर्ध्वलोक के चारों पार्श्व भागों के वातवलयों से रूद्ध क्षेत्र का घनफल

ऊर्ध्वलोक ब्रह्म स्वर्ग के पास 5 राजू चौड़ा है अर्थात् भूमि 5 राजू है।

तिर्यग्लोक के पास 1 राजू चौड़ा है अर्थात् मुख 1 राजू है।

इस प्रकार अर्ध ऊर्ध्वलोक का व्यास = $\frac{\text{मुख+भूमि}}{2} = \frac{5+1}{2} = \frac{6}{2}$ = 3 राजू

व्यास ही भुजा अर्थात् भुजा = 3 राजू

ब्रह्म स्वर्ग तक की ऊँचाई = $3\frac{1}{2}$ राजू = $\frac{7}{2}$ राजू यही कोटि है।

इस क्षेत्र के वातवलयों की मोटाई = 14 राजू

अत: अर्ध ऊर्ध्वलोक की एक दिशा के वातवलयों से रूद्ध क्षेत्र का घनफल

= भुजा x कोटि x मोटाई

= $3 \times \frac{7}{2} \times 14$ (यहाँ नीचे के 2 से ऊपर के 14 की अपवर्तित करने पर 7 प्राप्त होता है।)

= 3 x 7 x 7 = 49x3 (यहाँ 49 जगत्प्रतर स्वरूप है।)

पूर्ण ऊर्ध्वलोक की दक्षिणोत्तर दोनों दिशाओं के चारों भागों का घनफल

= जगत्प्रतर x 3 x 4

= जगत्प्रतर x 12 योजन

हमेशा यही प्रार्थना करो कि हमें हजारों कष्ट भले ही सहन करने पड़ें पर हम से किसी को कोई कष्ट न हो क्योंकि दु:ख भोगने वाला आगे सुखी हो सकता है लेकिन दु:ख देने वाला दु:खी ही होगा।

लोक के अग्रभाग पर वायुरुद्ध क्षेत्र का घनफल

लोक के अग्रभाग में वातवलय का व्यास = 1 राजू (यह कोटि है।) एक राजू श्रेणी का 7वाँ भाग है।

दक्षिणोत्तर चौड़ाई अर्थात् भुजा = 7 राजू (यह श्रेणी स्वरूप है)

तीनों पवनों की मोटाई = लोक के अग्रभाग पर घनोदधि वातवलय दो कोश मोटा है।

घनवातवलय 1 कोश मोटा है, तनुवातवलय 425 धनुष कम 1 कोश मोटा है। 2000 धनुष का 1 कोश होता है। तो 2000-425=1575 धनुष मोटा तनुवातवलय हुआ और 2000 धनुष मोटा घनवातवलय हुआ और 4000 धनुष मोटा घनोदधि वातवलय हुआ। अत: सम्पूर्ण वातवलयों की मोटाई = 4000+2000+1575 = 7575 धनुष होती है।

8000 धनुष का एक योजन होता है।

जब 8000 धनुष का एक योजन होता है तो 7575 धनुष में कितने योजन होंगे ?

त्रैराशिक करने पर $\frac{1}{8000} \times 7575 = \frac{7575}{8000} = \frac{303}{320}$ योजन

अत: लोक के अग्रभाग पर पवनों द्वारा रुद्ध क्षेत्र का घनफल

$= \text{भुजा} \times \text{कोटि} \times \text{मोटाई}$

$= \frac{\text{श्रेणी}}{1} \times \frac{\text{श्रेणी}}{7} \times \frac{303}{320}$

$= \frac{\text{जगत्प्रतर}}{7} \times \frac{303}{320}$ योजन

आज भूखे पेट वाले ज्यादा पाप नहीं करते भरे पेट वालों की तुलना में परन्तु ध्यान रखिए पाप पहले तो बहुत रसीला लगता है बाद में बहुत कटीला लगता है। जो पहले मजा दे, फिर जिंदगी भर सजा दे, वही पाप है।

सम्पूर्ण लोक के सम्पूर्ण घनफलों का योग

1.) लोक के नीचे तीनों पवनों से अवरूद्ध क्षेत्र का घनफल = जगत्प्रतर x 60 हजार योजन

2.) लोक के 1 राजू ऊपर पूर्व-पश्चिम में अवरूद्ध क्षेत्र का घनफल $= \frac{\text{जगत्प्रतर}}{7} \times 120000$ योजन

3.) लोक के 1 राजू ऊपर दक्षिणोत्तर में अवरूद्ध क्षेत्र का घनफल $= \frac{\text{जगत्प्रतर} \times 5520000}{343}$ योजन

4.) 7वीं पृथ्वी से मध्यलोक तक पूर्व-पश्चिम अवरूद्ध क्षेत्र का घनफल = जगत्प्रतर x 24 योजन

5.) 7वीं पृथ्वी से मध्यलोक तक दक्षिणोत्तर में अवरूद्ध क्षेत्र का घनफल $= \frac{\text{जगत्प्रतर} \times 600}{49}$ योजन

6.) ऊर्ध्वलोक के चार पार्श्व भागों का पूर्व-पश्चिम में अवरूद्ध क्षेत्र का घनफल = जगत्प्रतरx28 योजन

7.) ऊर्ध्वलोक के चार पार्श्व भागों का दक्षिणोत्तर में अवरूद्ध क्षेत्र का घनफल= जगत्प्रतरx12 योजन

8.) लोक के अग्र भाग पर वातवलयों से अवरूद्ध क्षेत्र का घनफल $= \frac{\text{जगत्प्रतर}}{7} \times \frac{303}{320}$ योजन

यहाँ पहले लोक के अग्रभाग को छोड़कर शेष समस्त घनफलों का योग = जगत्प्रतर की संदिष्ट 'ज' है।

$$\frac{\text{ज.}\times 60000}{1} + \frac{\text{ज.}\times 120000}{7} + \frac{\text{ज.}\times 552000}{343} + \frac{\text{ज.}\times 24}{1} + \frac{\text{ज.}\times 600}{49} + \frac{\text{ज.}\times 28}{1} + \frac{\text{ज.}\times 12}{1}$$

(सभी हरों का लघुत्तम समापवर्त्य = 343)

$$\frac{\text{ज.}\times 20580000+5880000+5520000+8232+4200+9606+4116}{343} = \text{ज.}\times \frac{32006152}{343}$$

(इसमें लोक के अग्रभाग पर वायुरुद्ध क्षेत्र का घनफल जोड़ने पर)

$$\frac{\text{ज.}\times 32006152}{343} + \frac{\text{ज.}}{7} \times \frac{303}{320}$$

$$\text{ज.}\times \frac{32006152}{343} + \frac{303}{2240}$$

$$\text{ज.}\times \frac{10241968640+14847}{109760}$$

$$\text{ज.}\times \frac{10241983487}{109760}$$

यही सम्पूर्ण लोक के समस्त पवनों से रुद्ध क्षेत्र का घनफल है।

अध्याय–15

सम्पूर्ण लोकाकाश के सम्पूर्ण वायुमण्डल का चित्रण

अन्य धर्मों की मान्यता में कई कथन प्राप्त होते है कोई ये कहते है कि पृथ्वी शेषनाग पर टिकी है, कोई कहते हैं कि गाय के सींग पर ही टिकी है ऐसी कई मान्यताऐं है पर वास्तव में लोक तीन प्रकार की वातवलय (वायु) के आधार से टिका है, वातवलय लोक को चारों ओर से घेरे हुए है।

लोक को वेष्टित करने वाले तीन वात वलय – (1) घनोदधिवातवलय, (2) घनवातवलय, (3) तनुवातवलय।

वातवलयों का वर्ण –(1) घनोदधि वातवलय – गाय के मूत्र सदृश वर्ण
(2) घनवातवलय – मूँग (अन्न) के सदृश वर्ण
(3) तनुवातवलय – अनेक प्रकार के वर्ण

लोकाकाश के अधोभाग में, दोनों पार्श्व भागों में नीचे से लगाकर एक राजू की ऊँचाई तक तथा प्रथम पृथ्वी से सप्तम पृथ्वी और कलकल पृथ्वी इन आठों पृथ्वी के नीचे–नीचे तीनों वातवलय 20–20 हजार योजन मोटाई वाले हैं।

दोनों पार्श्व भागों में एक राजू के ऊपर सप्तम पृथ्वी के निकट घनोदधिवातवलय 7 यो., घनवातवलय 5 यो., तनुवातवलय 4 यो. मोटाई वाले हैं। सप्तम् पृथ्वी से ऊपर क्रम से घटते हुए तिर्यग्लोक के समीप तीनों वातवलय क्रम से 5, 4, 3 योजन बाहुल्य वाले हैं। यहाँ से ब्रह्मलोक तक क्रम से बढ़ते हुए सप्तम् पृथ्वी सदृश 7, 5, 4 योजन बाहुल्य वाले हो जाते हैं। ब्रह्मलोक से क्रमानुसार हीन होते हुए तीनों वातवलय ऊर्ध्वलोक के निकट तिर्यग्लोक सदृश 5, 4, 3 योजन बाहुल्य हो जाते हैं।

सप्तम पृथ्वी से तिर्यग्लोक तक मध्यम पृथ्वियों के वातवलयों का प्रमाण – नीचे से 1 राजू ऊपर सप्तम् पृथ्वी के निकट तीनों पवनों के बाहुल्य का प्रमाण $[7 + 5 + 4] = 16$ योजन है, यह भूमि है, तथा तिर्यग्लोक के निकट $[5 + 4 + 3] = 12$ योजन बाहुल्य है। यह मुख है।

सातवीं पृथ्वी से तिर्यग्लोक 6 राजू ऊँचा है।

हानि चय $= \dfrac{\text{भूमि–मुख}}{\text{ऊँचाई}} = \dfrac{16-12}{6} = \dfrac{4}{6}$ योजन प्रतिप्रदेश क्रम से एक राजू पर होने वाली हानि का प्रमाण प्राप्त हुआ।

सप्तम् पृथ्वी के निकट तीनों पवनों का बाहुल्य = 16 योजन

षष्ठम् पृथ्वी के निकट तीनों पवनों का बाहुल्य = 16–हानि चय = $\dfrac{16}{1} - \dfrac{4}{6} = \dfrac{96-4}{6} = \dfrac{92}{6} = \dfrac{46}{3}$

$= 15\dfrac{1}{3}$ योजन

पंचम पृथ्वी के निकट तीनों पवनों का बाहुल्य = (समच्छेद करने पर) – $\frac{46}{3} - \frac{4}{6}$

$= \frac{92-4}{6} = \frac{88}{6} = \frac{44}{3}$ या $14\frac{2}{3}$ योजन

चतुर्थ पृथ्वी के निकट तीनों पवनों का बाहुल्य = $14\frac{2}{3}$ का समच्छेद करने पर

$\frac{44}{3} - \frac{4}{6} = \frac{88-4}{6} = \frac{84}{6} = \frac{42}{3} = 14$ योजन

तीसरी पृथ्वी के निकट तीनों पवनों का बाहुल्य = पूर्व की तरह 14 का समेच्छद करने पर

$\frac{42}{3} - \frac{4}{6} = \frac{84-4}{6} = \frac{40}{3} = \frac{40}{3} = 13\frac{1}{3}$ योजन

दूसरी पृथ्वी के निकट तीनों पवनों का बाहुल्य = वही समच्छेद विधि से हल करने पर

$\frac{40}{3} - \frac{4}{6} = \frac{80-4}{6} = \frac{76}{6} = \frac{38}{3} = 12\frac{2}{3}$ योजन

पहली पृथ्वी के निकट तीनों पवनों का बाहुल्य = $\frac{38}{3} - \frac{4}{6} = \frac{76-4}{6} = \frac{72}{6}$ = 12 योजन

ऊर्ध्वलोक में भूमि = 16 योजन, मुख = 12 योजन अत: 16–12 = 4 योजन वृद्धि/हानि/प्रथम व द्वितीय युगलों की ऊँचाई तीन राजू है, तथा शेष 6 युगलों की ऊँचाई 4 राजू है, अत: जब $3\frac{1}{2}$ राजू की ऊँचाई पर 4 योजन की वृद्धि है तब $1\frac{1}{2}$ राजू पर कितनी वृद्धि होगी ? और तीन राजू पर कितनी वृद्धि होगी ?

$1\frac{1}{2}$ राजू पर वृद्धि $= 4 \div \frac{7}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{4 \times 2 \times 3}{7 \times 2} = \frac{12}{7}$ योजन की वृद्धि/हानि

$\frac{1}{2}$ राजू पर वृद्धि $= 4 \div \frac{7}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{4 \times 2 \times 1}{7 \times 2} = \frac{8}{14} = \frac{4}{7}$ योजन की वृद्धि/हानि

मेरुतल से ऊपर प्रथम युगल के उपरिम भाग में तीनों पवनों का बाहुल्य =

मेरुतल पर बाहुल्य = 12 योजन, तथा वृद्धि = $\frac{12}{7} = \frac{12}{1} + \frac{12}{7} = \frac{84+12}{7}$

$= \frac{96}{7} = 13\frac{5}{7}$ योजन

दूसरे युगल के निकट बाहुल्य = $\frac{96}{7} + \frac{12}{7} = \frac{96+12}{7} = \frac{108}{7} = 15\frac{3}{7}$ योजन

तीसरे युगल से आगे आधा-आधा राजू की वृद्धि व हानि $\frac{4}{7}$ है अत: तीसरे युगल के निकट बाहुल्य =

$$\frac{108}{7}+\frac{4}{7} = \frac{108+4}{7} = \frac{112}{7} = 16 \text{ योजन}$$

चतुर्थ युगल के निकट से 1/2 राजू की हानि है, अत: चतुर्थ युगल के निकट बाहुल्य =

$$\frac{112}{7}-\frac{4}{7} = \frac{112-4}{7} = \frac{108}{7} = 15\frac{3}{7} \text{ योजन}$$

पंचम युगल के निकट बाहुल्य = $\frac{108}{7}-\frac{4}{7} = \frac{108-4}{7} = \frac{104}{7} = 14\frac{6}{7}$ योजन

षष्ठम् युगल के निकट बाहुल्य = $\frac{104}{7}-\frac{4}{7} = \frac{104-4}{7} = \frac{100}{7} = 14\frac{2}{7}$ योजन

सप्तम् युगल के निकट बाहुल्य = $\frac{100}{7}-\frac{4}{7} = \frac{100-4}{7} = \frac{96}{7} = 13\frac{5}{7}$ योजन

अष्टम् युगल के निकट बाहुल्य = $\frac{96}{7}-\frac{4}{7} = \frac{96-4}{7} = \frac{92}{7} = 13\frac{1}{7}$ योजन

नव ग्रैवेयाकादि के निकट बाहुल्य = $\frac{92}{7}-\frac{4}{7} = \frac{92-4}{7} = \frac{88}{7} = 12\frac{4}{7}$ योजन

सिद्धक्षेत्र के निकट बाहुल्य = $\frac{88}{7}-\frac{4}{7} = \frac{88-4}{7} = \frac{84}{7} = 12$ योजन

लोक शिखर पर पवनों का बाहुल्य = घनोदधि वातवलय की मोटाई = 2 कोस, घनवातवलय की मोटाई = 1 कोस, तनुवातवलय की मोटाई = कुछ कम अर्थात् 425 धनुष कम एक कोस अर्थात् 1 कोस = 2000 धनुष है तो 2000 धनुषों में से 425 कम करने पर 2000−425 = 1575 धनुष तनुवातवलय का बाहुल्य है।

लोक के अग्रभाग पर तनुवातवलय में सिद्ध परमेष्ठी विराजमान है। जघन्य व उत्कृष्ट अवगाहना वाले सिद्ध परमेष्ठी तनुवातवलय के कौन-से भाग में विराजमान है। इसे सिद्ध करते हैं –

* जघन्य अवगाहना $3\frac{1}{2}$ हाथ की होती है, तथा 4 हाथ का एक धनुष होता है।

अत: जब 4 हाथ = 1 धनुष

तब $3\frac{1}{2}$ हाथ में कितने धनुष होंगे ? = $\frac{1}{4} \times \frac{7}{2} = \frac{7}{8}$ धनुष

* तनुवातवलय का बाहुल्य तो प्रमाणाङ्गुल की अपेक्षा है और सिद्धों की अवगाहना व्यवहाराङ्गुल या उत्सेधांगुल की अपेक्षा है अत: प्रमाणाङ्गुल को व्यवहाराङ्गुल में बदलने के लिए 500 से गुणा करते हैं।

अत: $1575 \times 500 = 787500$ व्यवहार धनुष।

जघन्य अवगाहना वाले सिद्ध भगवान तनुवातवलय में कहाँ विराजमान है ?

$$\frac{\text{तनुवातवलय का बाहुल्य}}{\text{जघन्य अवगाहना}} = \frac{787500}{7/8} = \frac{787500x8}{7} = \frac{6300000}{7} = 9,00,000$$

= 9,00,000 [9 लाख] वें भाग में।

अत: जघन्य अवगाहना वाले सिद्ध परमेष्ठी तनुवातवलय के 9 लाख वें भाग में विराजमान है।

* उत्कृष्ट अवगाहना वाले सिद्ध परमेष्ठी (बाहुबली भगवान) की उत्कृष्ट अवगाहना है = 525 धनुष। ये तनुवातवलय में कहाँ विराजमान है ?

$$\frac{\text{तनुवातवलय का बाहुल्य}}{\text{उत्कृष्ट अवगाहना}} = \frac{787500}{525} = 1500\text{वें भाग में}$$

अत: उत्कृष्ट अवगाहना वाले सिद्ध परमेष्ठी तनुवातवलय के 1500वें भाग में विराजमान है।

यहाँ वातवलयों का प्रकरण है नीचे से लेकर ऊपर सिद्धलोक तक वातवलयों का कथन करके चूंकि सिद्ध परमात्मा अन्तिम वातवलय के अन्तिम भाग में विराजमान है अत: जघन्य अवगाहना वाले सिद्ध 9 लाख वें भाग में तथा उत्कृष्ट अवगाहना वाले सिद्ध 1500 वें भाग में विराजमान हैं ऊपर से सिर सभी के बराबर होते हैं नीचे कम ज्यादा होते है। अब तीर्थंकरों की अवगाहना का कथन किया जा रहा है कि वे तनु वातवलय के कौनसे भाग में विराजमान हैं ? यद्यपि यह प्रकरण किसी ग्रंथ में नहीं आया है किंतु गणित सूत्र के माध्यम से उल्लेख कर दिया है। यहाँ अवगाहना दो प्रकार से दर्शायी है मूल अवगाहना के अनुसार तथा तत्त्वार्थ सूत्र में किंचित् न्यून कही गई है जिसका आशय किन्हीं आचार्यों ने दो तिहाई भाग लिया है। अत: मूल शरीर के अनुसार कितने भाग में रहते हैं तथा द्वितीय मत दो तिहाई शरीर के अनुसार कितने भाग में रहते हैं इन दोनों अवगाहनाओं का उल्लेख किया जा रहा है। जब भी आप सम्मेद शिखर की यात्रा करेंगे उन्हीं तीर्थंकर की टोंक पर खड़े होकर उनका उसी अवगाहना में तनुवातवलय के अन्तिम भाग में ध्यान करेंगे।

[त्रिलोकसार व तिल्लोय पण्णत्ति के अनुसार मूल शरीर की अवगाहना]	[तिलोय पण्णत्ति द्वितीय मतानुसार व वर्तमान अवगाहना किंचिन्यून]
1. **आदिनाथ भगवान के शरीर की अवगाहना** = 500 धनुष	$500 \times \frac{2}{3} = \frac{1000}{3}$ धनुष
अत: = $\frac{787500}{500}$ = 1575 वें भाग में	$\frac{787500 \times 3}{1000}$ = 2362.5वें भाग में
2. **अजितनाथ भगवान के शरीर की अवगाहना** = 450 धनुष	$450 \times \frac{2}{3}$ = धनुष 300
अत: = $\frac{787500}{450}$ = 1750 वें भाग में	$\frac{787500}{300}$ = 2625वें भाग में
3. **संभवनाथ भगवान के शरीर की अवगाहना** = 400 धनुष	$400 \times \frac{2}{3} = \frac{800}{3}$ धनुष
अत: = $\frac{787500}{400}$ =1968.75 वें भाग में या $1968\frac{3}{4}$	$\frac{787500 \times 3}{800}$ = 2953.125वें भाग में
4. **अभिनन्दननाथ भगवान के शरीर की अवगाहना** =350 धनुष	$350 \times \frac{2}{3} = \frac{700}{3}$ धनुष
अत: = $\frac{787500}{350}$ = 2250 वें भाग में	$\frac{787500 \times 3}{700}$ = 3375वें भाग में
5. **सुमतिनाथ भगवान के शरीर की अवगाहना** = 300 धनुष	$300 \times \frac{2}{3} = \frac{600}{3}$ = 200 धनुष
अत: = $\frac{787500}{300}$ = 2625 वें भाग में	$\frac{787500}{200}$ 3937.5वें भाग में
6. **पद्मप्रभ भगवान के शरीर की अवगाहना** = 250 धनुष	$250 \times \frac{2}{3} = \frac{500}{3}$ धनुष
अत: = $\frac{787500}{250}$ = 3150 वें भाग में	$\frac{787500 \times 3}{500}$ = 4725वें भाग में
7. **सुपार्श्वनाथ भगवान के शरीर की अवगाहना** = 200 धनुष	$200 \times \frac{2}{3} = \frac{400}{3}$ धनुष
अत: = $\frac{787500}{200}$ = 3937.5 वें भाग में	$\frac{787500 \times 3}{400}$ = 5906.25वें भाग में

8. चन्द्रप्रभ भगवान के शरीर की अवगाहना = 150 धनुष अत: = $\frac{787500}{150}$ = 5250 वें भाग में	$150 \times \frac{2}{3} = \frac{300}{3}$ धनुष $\frac{787500 \times 3}{300}$ = 7875वें भाग में
9. पुष्पदन्त भगवान के शरीर की अवगाहना =100 धनुष अत: = $\frac{787500}{100}$ = 7875 वें भाग में	$100 \times \frac{2}{3} = \frac{200}{3}$ धनुष $\frac{787500 \times 3}{200}$ = 11812.5वें भाग में
10. शीतलनाथ भगवान के शरीर की अवगाहना = 90 धनुष अत: = $\frac{787500}{90}$ = 8750 वें भाग में	$90 \times \frac{2}{3} = \frac{180}{3} = 60$ धनुष $\frac{787500}{60}$ = 13125वें भाग में
11. श्रेयांसनाथ भगवान के शरीर की अवगाहना = 80 धनुष अत: = $\frac{787500}{80}$ = 9843.75 वें भाग में	$80 \times \frac{2}{3} = \frac{160}{3}$ धनुष $\frac{787500 \times 3}{160}$ = 14765.625वें भाग में
12. वासुपूज्य भगवान के शरीर की अवगाहना = 70 धनुष अत: = $\frac{787500}{70}$ = 11250 वें भाग में	$70 \times \frac{2}{3} = \frac{140}{3}$ धनुष $\frac{787500 \times 3}{140}$ = 16875वें भाग में
13. विमलनाथ भगवान के शरीर की अवगाहना = 60 धनुष अत: = $\frac{787500}{60}$ = 13125 वें भाग में	$60 \times \frac{2}{3} = \frac{120}{3}$ 40 धनुष $\frac{787500}{40}$ = 19687.5वें भाग में
14. अनन्तनाथ भगवान के शरीर की अवगाहना = 50 धनुष अत: = $\frac{787500}{50}$ = 15750वें भाग में	$50 \times \frac{2}{3} = \frac{100}{3}$ धनुष $\frac{787500 \times 3}{100}$ = 23625वें भाग में

15. **धर्मनाथ भगवान के शरीर की अवगाहना** = 45 धनुष	$45 \times \frac{2}{3} = \frac{90}{3}$ धनुष
अत: = $\frac{787500}{45}$ = 17500 वें भाग में	$\frac{787500 \times 3}{90}$ = 26250वें भाग में
16. **शांतिनाथ भगवान के शरीर की अवगाहना** = 40 धनुष	$40 \times \frac{2}{3} = \frac{80}{3}$ धनुष
अत: = $\frac{787500}{40}$ = 19687.5वें भाग में	$\frac{787500 \times 3}{80}$ = 29531.25वें भाग में
17. **कुंथुनाथ भगवान के शरीर की अवगाहना** = 35 धनुष	$35 \times \frac{2}{3} = \frac{70}{3}$ धनुष
अत: = $\frac{787500}{35}$ = 22500 वें भाग में	$\frac{787500 \times 3}{70}$ = 33750वें भाग में
18. **अरनाथ भगवान के शरीर की अवगाहना** = 30 धनुष	$30 \times \frac{2}{3} = \frac{60}{3} = 20$ धनुष
अत: = $\frac{787500}{30}$ = 26250 वें भाग में	$\frac{787500}{20}$ = 39375वें भाग में
19. **मल्लिनाथ भगवान के शरीर की अवगाहना** = 25 धनुष	$25 \times \frac{2}{3} = \frac{50}{3}$ धनुष
अत: = $\frac{787500}{25}$ = 31500 वें भाग में	$\frac{787500 \times 3}{50}$ = 47250वें भाग में
20. **मुनिसुव्रतनाथ भगवान के शरीर की अवगाहना** = 20 धनुष	$20 \times \frac{2}{3} = \frac{40}{3}$ धनुष
अत: = $\frac{787500}{20}$ = 39375 वें भाग में	$\frac{787500 \times 3}{40}$ = 59062.5वें भाग में
21. **नमिनाथ भगवान के शरीर की अवगाहना** = 15 धनुष	$15 \times \frac{2}{3} = \frac{30}{3} = 10$ धनुष
अत: = $\frac{787500}{15}$ = 52500वें भाग में	$\frac{787500}{10}$ = 78750वें भाग में

22 नेमिनाथ भगवान के शरीर की अवगाहना = 10 धनुष अत: = $\frac{787500}{10}$ = 78750 वें भाग में नोट-यहाँ तक की सारी अवगाहना धनुष में थी।	$10 \times \frac{2}{3} = \frac{20}{3}$ धनुष $\frac{787500 \times 3}{20}$ = 118125वें भाग में
23. पार्श्वनाथ भगवान के शरीर की अवगाहना = 9 हाथ जब 4 हाथ = 1 धनुष है तो 9 हाथ $\frac{1}{4} \times 9 = \frac{9}{4}$ धनुष नोट-यहाँ से अवगाहना हाथ में है अत: हाथ के धनुष बनाए हैं। अत: $= \frac{787500 \times 4}{9}$ = 3,50,000वें भाग में	$\frac{9}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{18}{12} = \frac{3}{2}$ धनुष $\frac{787500 \times 2}{3}$ = 5,25,000वें भाग में
24. महावीर भगवान के शरीर की अवगाहना = 7 हाथ जब 4 हाथ = 1 धनुष है तो 7 हाथ $\frac{1}{4} \times 7 = \frac{7}{4}$ धनुष अत: $= \frac{787500 \times 4}{7}$ = 4,50,000वें भाग में	$\frac{7}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{14}{12} = \frac{7}{6}$ धनुष $\frac{787500 \times 6}{7} = \frac{4725000}{7}$ = 6,75,000वें भाग में

विशेषार्थ-माना विमलनाथ भगवान के आत्मप्रदेश कहाँ पर हैं हमें यह जानना है? तो एक मतानुसार-जहाँ से उन्होंने निर्वाण को प्राप्त किया है उसकी ठीक सीध में ऊपर तनु वातवलय के नीचे से ऊपर की ओर भाग करते जाएँ तेरह हजार एक सौ पच्चीस वां भाग ऊपर जाने पर उनके आत्मप्रदेश ठहरे हुए हैं। द्वितीय मतानुसार उन्नीस हजार छह सौ साढे सतासी वें भाग में उनके आत्म प्रदेश विराजमान है इसी प्रकार सभी तीर्थंकरों का जान लेना चाहिए।

नोट–तिल्लोय पण्णत्ति भाग–2 पृष्ठ 873 श्लोक नं. 6 में सिद्धों की उत्कृष्ट अवगाहना 525 धनुष, जघन्य अवगाहना $3\frac{1}{2}$ हाथ बताई है।

और गाथा–11 में उत्कृष्ट अवगाहना – 350 धनुष तथा जघन्य अवगाहना $\frac{7}{12}$ धनुष अथवा $\frac{7}{3}$ हाथ अथवा $2\frac{1}{3}$ हाथ बताई गई जो, किंचिन्यून की अपेक्षा से है।

क्योंकि किंचिन्यून का अर्थ दो मतों के अनुसार किया गया है। एक मत के अनुसार मुख्य अवगाहना से किंचिन्यून का अर्थ दो तिहाई भाग (2/3) नहीं लिया अत: मूल शरीर को ही स्वीकार किया है।

द्वितीय मतानुसार किंचिन्यून कहा है किंचिन्यून का अर्थ दो तिहाई भाग $\left(\frac{2}{3}\right)$ लिया गया है।

दोनों अवगाहनाओं का प्रयोग यहाँ पर किया है। अत: मूल अवगाहना के अनुसार वे तनुवातवलय के जितने भाग में रहते हैं उसका उल्लेख किया गया है तथा किंचिन्यून के अनुसार जितने भाग में रहते हैं उसका भी उल्लेख किया है।

(रत्नचन्द्र मुक्तार व्यक्तित्व कृतित्व भाग–2 पृष्ठं संख्या 1050 से साभार।)

नोट– अभी इस अध्याय में सम्पूर्ण लोकाकाश के वायुमण्डल को जाना और साथ ही तनुवातवलय के कौनसे भाग में कौनसे भगवान विराजमान हैं इसके बारे में जाना अब आगे के अध्याय में अधोलोक में स्थित पृथ्वियों के बिलों के बारे में विस्तार से जानने का प्रयास करते हैं....

यदि कोई समझदार मूर्खों को समझाने में विद्यार्जन का समय गवां दे, तो उससे ज्यादा मूर्ख कोई नहीं वह भी मूर्ख सदृश ही है क्योंकि मूर्खों की बात पर विचार करोगे तो समझदारों का अनुसरण नहीं कर सकोगे। मूर्खों का तो काम ही टीका–टिप्पणी करना होता है, समझदार तो हर बात को समझते हैं।

अध्याय–16

अधोलोक की पृथ्वियों के बिलों की संख्या का विस्तार

अनंत आकाश के बीचों बीच चौदह राजू ऊँचा उत्तर दक्षिण सात राजू तथा पूर्व पश्चिम भिन्न–भिन्न माप का लोक है उस लोक के बीचों बीच त्रस नाली है जो एक राजू चौड़ी व चौदह राजू लम्बी है। जिसके अन्दर त्रस व स्थावर जीव निवास करते हैं शेष लोक में स्थावर जीव ही रहते हैं।

लोक को तीन भागों में विभाजित किया जाता है अधोलोक, मध्यलोक, ऊर्ध्वलोक इस प्रकार से लोक 343 घनराजू प्रमाण हैं। यहाँ पर अधोलोक की चर्चा करेंगे।

अर्ध मृदंगाकार अधोलोक में 7 पृथ्वियाँ हैं। रत्नप्रभा, शर्कराप्रभा, बालुकाप्रभा, पंकप्रभा, धूमप्रभा, तम:प्रभा, महातम:प्रभा। प्रत्येक पृथ्वी एक राजू के अंतर से है। प्रथम रत्नप्रभा पृथ्वी के तीन भाग हैं – खरभाग, पंकभाग, अब्बहुल भाग जो क्रमश: 16000, 84000, 80,000 योजन मोटे हैं। तथा शर्करा आदि पृथ्वियों की मोटाई क्रमश: 32000, 28000, 24000, 20000, 16000, 8000 योजन प्रमाण है।

सप्तम पृथ्वी में ऊपर–नीचे बहुत मोटाई छोड़कर मात्र बीच में बिल है। किन्तु अन्य पाँच पृथ्वियों में और प्रथम पटल के अब्बहुल भाग में नीचे–ऊपर की एक–एक हजार योजन मोटाई छोड़कर बीच में जितने पटल बने हैं, उनमें अनुक्रम से बिल पाए जाते हैं। प्रत्येक पटल के मध्य में **इन्द्रक बिल,** दिशाओं–विदिशाओं में पंक्ति सहित **श्रेणीबद्ध बिल** तथा श्रेणिबद्ध बिलों के अन्तराल में पंक्तिरहित पुष्पों के समान यत्र–तत्र बिखरे हुए बिल **प्रकीर्णक बिल** कहलाते हैं।

प्रत्येक पृथ्वी में क्रमश: 30 लाख, 25 लाख, 15 लाख, 10 लाख, 3 लाख, पाँच कम एक लाख तथा पाँच बिल पाये जाते हैं। इस प्रकार सातों पृथ्वियों में कुल 84 लाख बिल होते है।

इनमें से उष्ण वेदना वाले बिल = प्रथम पृथ्वी से पाँचवीं पृथ्वी के तीन चौथाई भाग तक

अर्थात् $30,00,000+25,00,000+15,00,000+10,0000+\left(3,00,000 \times \frac{3}{4}=\frac{900000}{4}\right)$

$= 225000 = 82,25,000$ बिल अति उष्ण वेदना वाले हैं।

शीत वेदना वाले बिल = पाँचवीं पृथ्वी के शेष एक बटे चार भाग से सातवीं पृथ्वी तक

अर्थात् $\left(3,00,000 \times \frac{1}{4}\right) =75,000+99995+5=1,75,000$ बिल अति शीत वेदना वाले हैं।

इन पृथ्वियों में तीन प्रकार के बिल होते हैं – (1) इन्द्रक, (2) श्रेणीबद्ध, (3) प्रकीर्णक।

सर्वप्रथम इन्द्रक बिलों की संख्या बताते हैं – प्रथम पृथ्वी में सर्व इन्द्रक बिल 13 हैं। शेष छह पृथ्वियों में क्रमश: दो–दो हीन होते गये हैं अर्थात् 11,9, 7, 5, 3, 1 बिल। इस प्रकार सर्वइन्द्रक बिल = 13 + 11+ 9 + 7 +5 + 3 + 1 = 49 है। एक–एक पटल में एक–एक इन्द्रक बिल है, अत: पटल भी 49 ही है।

श्रेणीबद्ध बिलों की संख्या बताते हैं – प्रथम पृथ्वी के प्रथम इन्द्रक बिल की एक–एक दिशा में 49–49 और विदिशा में 48–48 श्रेणीबद्ध बिल है। शेष द्वितीयादि पटल से सप्तम पृथ्वी के अन्तिम पटल तक एक–एक दिशा व विदिशा में क्रमश: एक–एक घटते हुए श्रेणीबद्ध बिल है, अत: सप्तम पृथ्वी के पटल की दिशाओं में तो एक–एक श्रेणीबद्ध बिल है किन्तु विदिशाओं में अभाव है।

प्रत्येक पटल के कुल श्रेणीबद्ध बिलों की संख्या निकालने के लिए आगे कहते हैं–

$$\frac{\text{भूमि + मुख}}{2} \times \text{पद}$$

प्रथम पृथ्वी के कुल श्रेणीबद्ध बिल–

* प्रथम पृथ्वी के प्रथम पटल की दिशा–विदिशा के श्रेणीबद्ध बिलों को जोड़कर 4 से गुणा करने पर भूमि प्राप्त होती है। अत: 49 + 48 = 97 × 4 = 388 भूमि

* इसी प्रथम पृथ्वी के अन्तिम 13वें पटल में एक–एक बिल घटते–घटते 37 बिल दिशा के व 36 विदिशा के श्रेणीबद्ध बिलों को जोड़कर 4 से गुणा करने पर मुख प्राप्त होता है।

अत: 37 + 36 = 73 × 4 = 292 मुख

* पद = 13

प्रथम पृथ्वी के कुल श्रेणीबद्ध बिल $= \frac{\text{भूमि + मुख}}{2} \times \text{पद}$

$$\frac{388+292}{2} \times 13$$

$$\frac{680}{2} \times 13 = 340 \times 13 = 4420$$ प्रथम पृथ्वी के श्रेणीबद्ध बिल हैं।

अब आगे भूमि, चय और पद कैसे प्राप्त करें–

प्रथम पृथ्वी के मुख भूमि में से चय का संकलित धन घटा देने पर दूसरी पृथ्वी भूमि प्राप्त होती है। द्वितीय पृथ्वी में पद या स्थान =11 किंतु एक में चय नहीं घटता। एक दिशा में चार व एक विदिशा में चार क्रमश: चार–चार कम हुए अत: 4+4 =8 कम हुए अत: चय का प्रमाण 8 हुआ। इसी प्रकार आगे भी क्रम क्रम से प्राप्त करना चाहिए।

द्वितीय पृथ्वी के श्रेणीबद्ध बिल –

प्रथम पृथ्वी का मुख – चय = द्वितीय पृथ्वी की भूमि

292 – 8 = 284 द्वितीय पृथ्वी की भूमि

पद = 11, चय का प्रमाण = 8

द्वितीय पृथ्वी का मुख= भूमि – (पद–1) चय

$= 284 - (11-1) \times 8$

$= 284 - 10 \times 8$

$= 284 - 80 = 204$ द्वितीय पृथ्वी का मुख

द्वितीय पृथ्वी के श्रेणीबद्ध बिल= $\frac{\text{भूमि + मुख}}{2} \times \text{पद}$

$\frac{284+204}{2} \times 11$

$\frac{488}{2} \times 11 = 244 \times 11 = 2684$ द्वितीय पृथ्वी के श्रेणीबद्ध बिल

तीसरी पृथ्वी के श्रेणीबद्ध बिल–

दूसरी पृथ्वी का मुख – चय = तृतीय पृथ्वी की भूमि

$204 - 8 = 196$ तृतीय पृथ्वी की भूमि

तीसरी पृथ्वी का मुख = भूमि – (पद–1) × चय

$= 196 - (9-1) \times 8$

$= 196 - 8 \times 8 = 196 - 64 = 132$ मुख

तृतीय पृथ्वी के श्रेणीबद्ध बिल= $\frac{\text{भूमि + मुख}}{2} \times \text{पद}$

$\frac{196+132}{2} \times 9 = \frac{328}{2} \times 9 = 164 \times 9 = 1476$ तीसरी पृथ्वी के श्रेणीबद्ध बिल

चतुर्थ पृथ्वी के श्रेणीबद्ध बिल –

तीसरी पृथ्वी का मुख–चय= चतुर्थ पृथ्वी की भूमि, $132 - 8 = 124$ भूमि

चतुर्थ पृथ्वी का मुख = भूमि – (पद–1) चय

$= 124 - (7-1) \times 8$

$= 124 - 6 \times 8 = 124 - 48 = 76$ मुख

चतुर्थ पृथ्वी के श्रेणीबद्ध बिल= $\frac{\text{भूमि + मुख}}{2} \times \text{पद}$

$\frac{124+76}{2} \times 7 = \frac{200}{2} \times 7 = 100 \times 7 = 700$ चतुर्थ पृथ्वी के श्रेणीबद्ध बिल

पंचम पृथ्वी के श्रेणीबद्ध बिल –

चतुर्थ पृथ्वी का मुख–चय= पंचम पृथ्वी की भूमि 76–8 = 68 भूमि

पंचम पृथ्वी का मुख = भूमि – (पद–1) चय

= 68 – (5–1) × 8

= 68 – 4 × 8 = 68 – 32 = 36 मुख

पंचम पृथ्वी के श्रेणीबद्ध बिल= $\frac{\text{भूमि + मुख}}{2}$ **x पद**

$\frac{68 + 36}{2} \times 5 = \frac{104}{2} \times 5 = 52 \times 5 = 260$ पंचम पृथ्वी के श्रेणीबद्ध बिल

षष्ठम पृथ्वी के श्रेणीबद्ध बिल –

पंचम पृथ्वी का मुख–चय= षष्ठम पृथ्वी की भूमि 36–8 = 28 भूमि

षष्ठम् पृथ्वी का मुख = भूमि – (पद–1) चय

= 28 – (3–1) × 8

= 28 – 2 × 8 = 28 – 16 = 12 मुख

षष्ठम पृथ्वी के श्रेणीबद्ध बिल= $\frac{\text{भूमि + मुख}}{2}$ **x पद**

$\frac{28 + 12}{2} \times 3 = \frac{40}{2} \times 3 = 20 \times 3 = 60$ षष्ठम् पृथ्वी के श्रेणीबद्ध बिल

सप्तम पृथ्वी के श्रेणीबद्ध बिल –

सप्तम पृथ्वी में प्रत्येक दिशा में एक–एक श्रेणीबद्ध बिल है, विदिशाओं में अभाव है। अत: सप्तम पृथ्वी के कुल 4 श्रेणीबद्ध हैं।

अब प्रत्येक पृथ्वी में प्रकीर्णक बिल बताते हैं – सर्वबिल – (श्रेणीबद्ध + इन्द्रक) = प्रकीर्णक

प्रथम पृथ्वी में	- 30,00000 –	(4420 + 13)	= 29,95,567 बिल
दूसरी पृथ्वी में	– 25,00000 –	(2684 + 11)	= 24,97,305 बिल
तीसरी पृथ्वी में	– 15,00000 –	(1476 + 9)	= 14,98,515 बिल
चतुर्थ पृथ्वी में	– 10,00000 –	(700 + 7)	= 9,99,293 बिल
पंचम पृथ्वी में	– 3,00,000 –	(260 + 5)	= 2,99,735 बिल
षष्ठम पृथ्वी में	– 99995 –	(60 + 3)	= 99932 बिल
सप्तम पृथ्वी में	– 5 –	(4 + 1)	= 0 बिल

कुल बिलों की संख्या=

इन्द्रक = 13+11+9+7+5+3+1=49

श्रेणी बद्ध = 4420+2684+1476+700+260+60+4=9604

प्रकीर्णक= 2995567+2497305+1498515+999293+299735+99932+0

= 8390347+9653=8400000

अब नरक के बिलों का विस्तार कहते हैं –

* श्रेणीबद्ध बिल असंख्यात योजन विस्तार वाले ही होते हैं।

* इन्द्रक बिल संख्यात योजन विस्तार वाले ही होते हैं।

* प्रकीर्णक बिल कुछ संख्यात योजन वाले तथा कुछ असंख्यात योजन वाले होते हैं।

*** प्रथम पृथ्वी में संख्यात योजन वाले बिल हैं** = कुल 30,00,000 का 1/5 भाग

$= 30,00,000 \times \frac{1}{5}$ = 6,00,000 बिल

[इन्द्रक + प्रकीर्णक]

प्रथम पृथ्वी में असंख्यात योजन वाले बिल हैं = कुल 3,00,000 का 4/5 भाग

$= 30,00,000 \times \frac{4}{5}$ = 24,00,000 बिल

[श्रेणीबद्ध+प्रकीर्णक]

इन 6,00,000 में से 13 इन्द्रक बिल घटाने पर =6,00,000-13=5,99,987 प्रकीर्णक बिल संख्यात योजन वाले
2400000 में से 4420 श्रेणीबद्ध बिल घटाने पर=24,00,000-4420=23,95,580 प्रकीर्णक बिल असंख्यात योजन वाले

दूसरी पृथ्वी में संख्यात योजन वाले बिल है – = कुल 25,00,000 का 1/5 भाग

$= 25,00,000 \times \frac{1}{5}$ = 5,00,000 बिल [इन्द्रक + प्रकीर्णक]

दूसरी पृथ्वी में असंख्यात योजन वाले बिल है – कुल 25,00,000 का 4/5 भाग

$= 25,00,000 \times \frac{4}{5}$ = 20,00,000 बिल [श्रेणीबद्ध + प्रकीर्णक बिल]

इन 5,00,000 में से 11 इन्द्रक बिल घटाने पर = 5,00,000 - 11 = 4,99,989 संख्यात योजन वाले प्रकीर्णक बिल

20,00,000 में से 2684 श्रेणीबद्ध बिल घटाने पर 20,00,000 - 2684 = 19,97,316 असंख्यात योजन वाले प्रकीर्णक बिल हैं।

*** तीसरी पृथ्वी में संख्यात योजन वाले बिल हैं** = 15,00,000 का 1/5 भाग

$= 15,00,000 \times \frac{1}{5}$ = 3,00,000 बिल [इन्द्रक + प्रकीर्णक]

इन 3,00,000 में से 9 इन्द्रक बिल घटाने पर 3,00,000 - 9 = 2,99,991 संख्यात योजन वाले प्रकीर्णक बिल

तीसरी पृथ्वी में असंख्यात योजन वाले बिल हैं = 15,00,000 × 4/5 भाग

$$=15,00,000 \times \frac{4}{5} \quad = 12,00,000$$ बिल [श्रेणीबद्ध + प्रकीर्णक]

12,00,000 में से 1476 श्रेणीबद्ध बिल घटाने पर 12,00,000 - 1476 = 11,98,524 असंख्यात योजन वाले प्रकीर्णक बिल हैं

चौथी पृथ्वी में संख्यात योजन वाले बिल हैं = 10,00,000 का 1/5 भोग

$$= 10,00,000 \times \frac{1}{5} \quad = 2,00,000$$ बिल [इन्द्रक + प्रकीर्णक]

2,00,000 बिल में से 7 इन्द्रक बिल घटाने पर = 2,00,000 - 7 = 1,99,993 संख्यात योजन वाले प्रकीर्णक बिल

चौथी पृथ्वी में असंख्यात योजन वाले बिल हैं - 10,00,000 का 4/5 वां भाग

$$= 10,00,000 \times \frac{4}{5} \quad = 8,00,000$$ बिल [श्रेणीबद्ध + प्रकीर्णक]

8,00,000 बिल में से 700 श्रेणीबद्ध बिल घटाने पर 8,00,000 - 700 = 7,99,300 असंख्यात योजन वाले प्रकीर्णक बिल है।

*** पंचम पृथ्वी में संख्यात योजन वाले बिल हैं** – 3,00,000 का 1/5 भाग

$$= 3,00,000 \times \frac{1}{5} \quad = 60,000$$ बिल [इन्द्रक + प्रकीर्णक]

60,000 बिल में से 5 इन्द्रक बिल घटाने पर = 60,000 - 5 = 59,995 संख्यात योजन वाले प्रकीर्णक बिल

पंचम पृथ्वी में असंख्यात योजन वाले बिल हैं - 3,00,000 का 4/5 भाग

$$3,00,000 \times \frac{4}{5} = \frac{1200000}{5} = 2,40,000$$ बिल [श्रेणीबद्ध + प्रकीर्णक]

2,40,000 बिल में से 260 श्रेणीबद्ध बिल घटाने पर = 2,40,000 -260 = 2,39,740 असंख्यात योजन वाले प्रकीर्णक बिल

***षष्ठम पृथ्वी में संख्यात योजन वाले बिल हैं** = 99995 का 1/5 भाग

$$= 9,9995 \times \frac{1}{5} = 19999$$ बिल [इन्द्रक + प्रकीर्णक]

19,999 में से 3 इन्द्रक बिल घटाने पर = 19,999 - 3 = 19996 बिल संख्यात योजन वाले प्रकीर्णक बिल

षष्ठम पृथ्वी में असंख्यात योजन वाले बिल हैं = 99995 का 4/5 भाग

$$= 9{,}9995 \times \frac{4}{5} = 79{,}996$$ बिल [श्रेणीबद्ध + प्रकीर्णक]

79,996 में से 60 श्रेणीबद्ध बिल घटाने पर = 79,996 − 60 = 79,936 बिल असंख्यात योजन वाले प्रकीर्णक बिल

सप्तम पृथ्वी में संख्यात योजन वाले बिल हैं – 5 का 1/5 भाग

$$= 5 \times \frac{1}{5} = 1$$ बिल [इन्द्रक बिल]

सप्तम् पृथ्वी में असंख्यात योजन वाले बिल हैं – 5 का 4/5 भाग

$$= 5 \times \frac{4}{5} = 4$$ बिल [श्रेणीबद्ध बिल]

* सप्तम पृथ्वी में प्रकीर्णक बिलों का अभाव है।

इस प्रकार सातों पृथ्वियों के 49 इन्द्रक बिल, 16,79,951 प्रकीर्णक बिल संख्यात योजन वाले होते हैं तथा 9604 श्रेणीबद्ध बिल, 67,10,396 प्रकीर्णक बिल असंख्यात योजन वाले होते हैं। इस प्रकार सम्पूर्ण बिल [67,10,396 + 1679,951+9604+49] 84,00,000 प्रमाण है।

नोट–इस अध्याय में अधोलोक की पृथ्वियों के बिलों की संख्या के बारे में जाना अब आगे के अध्याय में इन्द्रक बिलों का विस्तार व सम्पूर्ण बिलों का बाहुल्य जानेंगे।

किस्मत हाथों की लकीर में नहीं होती क्योंकि किस्मत तो उनकी भी होती है जिनके हाथ नहीं होते। अत: सदैव ध्यान रखिए हाथों की लकीर से किस्मत नहीं बनती, किस्मत बनाने से हाथों की लकीर बदल जाती है।

अध्याय–17

इन्द्रक बिलों का विस्तार तथा सम्पूर्ण बिलों का बाहुल्य

इन्द्रक बिल संख्यात योजन कहे हैं परन्तु कितने संख्यात योजन होते हैं जानने के लिए आगे कहते हैं –

प्रथम सीमन्तक इन्द्रक बिल का विस्तार मनुष्य क्षेत्र प्रमाण अर्थात् 45,00,000 योजन प्रमाण वाला है और अन्तिम अवधिस्थान इन्द्रक बिल का विस्तार जम्बूद्वीप सदृश अर्थात् 1,00,000 योजन प्रमाण वाला है।

इन दोनों का शोधन करने पर [45,00,000–1,00,000] = 44,00,000 लाख शेष रहे, इनमें एक कम इन्द्रकों का [49–1=48] का भाग देने पर अर्थात् $=\frac{44,00,000}{48}=91666\frac{2}{3}$ योजन प्रत्येक इन्द्रक का हानि चय प्राप्त हुआ।

इस हानि चय को 45,00,000 में से घटा देने पर दूसरे निरय इन्द्रक का विस्तार 45,00,000 – $91666\frac{2}{3}=\frac{45,00,000}{1}-\frac{275000}{3}$

$$\frac{13500000-275000}{3}=\frac{13225000}{3}=4408333\frac{1}{3}$$ योजन प्रमाण प्राप्त होता है।

अथवा दूसरी विधि से 4500000–91666=4408334–1= क्योंकि एक ग्रहण करने पर योजन का दो तिहाई कम करना और एक तिहाई बच जायेगा। इस प्रकार द्वितीय इन्द्रक का विस्तार प्राप्त हुआ। पुन: तृतीय इन्द्रक $=4408333\frac{1}{3}-91666\frac{2}{3}=43166671\frac{1}{3}-1$ क्योंकि दो तिहाई कम करने अत: एक योजन के तीन भाग करने पर $\frac{3}{1}-\frac{2}{3}=\frac{1}{3}$ शेष रहे $4316666\frac{1}{3}+\frac{1}{3}$ = जो पहले का एक अंश शेष था उसे भी जोड़ देने पर अत: $4316666\frac{2}{3}$ तृतीय इन्द्रक का विस्तार है चतुर्थ इन्द्रक का विस्तार $=4316666\frac{2}{3}-91666\frac{2}{3}=4225000\frac{2}{3}-\frac{2}{3}=00$ अत: 4225000 चतुर्थ इन्द्रक का विस्तार है अब पंचम इन्द्रका का विस्तार = पंचम इन्द्रक $4225000-91666\frac{2}{3}=4133334-1$ एक योजन के तीन भाग करके दो भाग कम करने पर $\frac{3}{3}-\frac{2}{3}=\frac{1}{3}$ अत: $4133333\frac{1}{3}$

इसी प्रकार उत्तरोत्तर हानि चय घटाते–घटाते सप्तम् पृथ्वी का अन्तिम इन्द्रक बिल का विस्तार 1,00,000 योजन प्राप्त होता है।

शेष बिलों का विस्तार चार्ट से जान लेना चाहिए। चार्ट अगले पृष्ठ पर है।

सम्पूर्ण इन्द्रक बिलों का विस्तार

	प्रथम पृथ्वी इन्द्रक	संख्या विस्तार योजन	द्वितीय पृथ्वी इन्द्रक	संख्या विस्तार योजन	तृतीय पृथ्वी इन्द्रक	संख्या विस्तार योजन	चतुर्थ पृथ्वी इन्द्रक	संख्या विस्तार योजन	पंचम पृथ्वी इन्द्रक	संख्या विस्तार योजन	षष्ठम पृथ्वी इन्द्रक	संख्या विस्तार योजन
1.	सीमन्तक	45,00,000 योजन	ततक	3308333 $\frac{1}{3}$ योजन	तप्त	2300000 योजन	आरा	1475000 योजन	तमक	833333 $\frac{1}{3}$ योजन	हिम	375000 योजन
2.	निरय	4408333 $\frac{1}{3}$ योजन	स्तनक	3216666 $\frac{2}{3}$ योजन	तपित	2208333 $\frac{1}{3}$ योजन	मारा	1383333 $\frac{1}{3}$ योजन	भ्रमका	741666 $\frac{2}{3}$ योजन	आर्द्र	283333 $\frac{1}{3}$ योजन
3.	रौरव	4316666 $\frac{2}{3}$ योजन	वनक	3125000 योजन	तपन	2116666 $\frac{2}{3}$ योजन	तारा	1291666 $\frac{2}{3}$ योजन	झषका	650000 योजन	लल्लक	191666 $\frac{2}{3}$ योजन
4.	भ्रान्त	4225000 योजन	मनक	3033333 $\frac{1}{3}$ योजन	तापन	2025000 योजन	चर्चा	1200000 योजन	अघेन्द्रा	598333 $\frac{1}{3}$ योजन		
5.	उद्भ्रांत	4133333 $\frac{1}{3}$ योजन	खड़ा	2941666 $\frac{2}{3}$ योजन	निदाघ	1933333 $\frac{1}{3}$ योजन	तमकी	1108333 $\frac{1}{3}$ योजन	तिमि.	466666 $\frac{2}{3}$ योजन		
6.	सभ्रांत	4041666 $\frac{2}{3}$ योजन	खड़ि	2850000 योजन	उज्व.	1841666 $\frac{2}{3}$ योजन	घाटा	1016666 $\frac{2}{3}$ योजन				
7.	असं.	3950000 योजन	जिह्वा	2758333 $\frac{1}{3}$ योजन	प्रज्व.	1750000 योजन	घटा	925000 योजन				
8.	विभ्रांत	3858333 $\frac{1}{3}$ योजन	जिह्वक	2666666 $\frac{2}{3}$ योजन	संज्व	1658333 $\frac{1}{3}$ योजन						
9.	त्रस्त	3766666 $\frac{2}{3}$ योजन	लोकि.	2575000 योजन	संप्रज्व	1566666 $\frac{2}{3}$ योजन						
10.	त्रसित	3675000 योजन	लोलक	2483333 $\frac{1}{3}$ योजन								
11.	वक्रांत	3583333 $\frac{1}{3}$ योजन	स्तनलोला	2391666 $\frac{2}{3}$ योजन								
12.	अवक्रंत	3491666 $\frac{2}{3}$ योजन										
13.	विक्रांत	3400000 योजन										

7. अवधि स्थान = 100000

इन्द्रक, श्रेणीबद्ध व प्रकीर्णक बिलों का बाहुल्य

प्रत्येक पृथ्वियों के इन्द्रकादि बिलों का बाहुल्य (मोटाई) निकालने के लिए प्रथम पृथ्वी का आदि या मुख 6, 8 और 14 है। इसमें मुख का आधा [3, 4, 7] जोड़कर 6 का भाग देने से क्रमश: इन्द्रक, श्रेणीबद्ध व प्रकीर्णक बिलों का बाहुल्य प्राप्त हो जाता है। प्रथम पृथ्वी में मुख को आधा नहीं जोड़ना है। इसी में 6 का भाग देना है, शेष दूसरी से सातवीं पृथ्वी में मुख का आधा जोड़कर 6 का भाग देना है। जैसे - प्रथम पृथ्वी में मुख = 6, 8, 14 है। उनमें क्रमश: 6 का भाग देने पर $\frac{6}{6}=1$ कोस इन्द्रक बिलों का बाहुल्य, $\frac{8}{6} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$ कोस श्रेणीबद्ध बिलों का बाहुल्य, $\frac{14}{6} = \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$ कोस प्रकीर्णक बिलों का बाहुल्य है।

दूसरी पृथ्वी में 6, 8, 14 मुख है, इसमें इनका आधा 3, 4, 7 को जोड़कर 6 + 3 = 9, 8 + 4 = 12, 14 + 7 = 21 क्रमश: इनमें 6 का भाग देने पर $\frac{9}{6} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$ कोस इन्द्रक बिलों का बाहुल्य, $\frac{12}{6} = 2$ कोस श्रेणीबद्ध बिलों का बाहुल्य, $\frac{21}{6} = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$ कोस प्रकीर्णक बिलों का बाहुल्य है।

इसी प्रकार अन्य शेष पृथ्वियों में भी जानना चाहिए। इसके लिए अगले पेज पर से जान लेना चाहिए। यहाँ प्रत्येक पृथ्वियों में उत्तरोत्तर इन्द्रक बिलों का बाहुल्य ½-½ (आधा-आधा) कोस बढ़ रहा है, श्रेणीबद्ध बिलों का बाहुल्य $\frac{2}{3}-\frac{2}{3}$ कोस बढ़ रहा है। तथा प्रकीर्णक बिलों का बाहुल्य $\frac{7}{6}-\frac{7}{6}$ कोस बढ़ रहा है।

बिलों के बाहुल्य का चार्ट

	मुख का प्रमाण	अर्ध.मुख	योग	भाग हार	इन्द्रक बिल का बाहुल्य	श्रेणीबद्ध बिल का बाहुल्य	प्रकीर्णक बिल का बाहुल्य
1	6,8,14	000	6,8,14	6	1 कोस	$1\frac{1}{3}$ कोस	$2\frac{1}{3}$ कोस
2	6,8,14	3,4,7	9,12,21	6	$1\frac{1}{2}$ कोस	2 कोस	$3\frac{1}{2}$ कोस
3	9,12,21	3,4,7	12,16,28	6	2 कोस	$2\frac{2}{3}$ कोस	$4\frac{2}{3}$ कोस
4	12,16,28	3,4,7	15,20,35	6	$2\frac{1}{2}$ कोस	$3\frac{1}{3}$ कोस	$5\frac{5}{6}$ कोस
5	15,20,35	3,4,7	18,24,42	6	3 कोस	4 कोस	7 कोस
6	18,24,42	3,4,7	21,28,49	6	$3\frac{1}{2}$ कोस	$4\frac{2}{3}$ कोस	$8\frac{1}{6}$ कोस
7	21,28,48	3,4,7	24,32,54	6	4 कोस	$5\frac{1}{3}$	9 कोस

नोट– इस अध्याय में इन्द्रक बिलों का विस्तार व सम्पूर्ण बिलों के बाहुल्य (मोटाई) को जाना अब आगे के अध्याय में इन्द्रादिक बिलों व पटलों के अन्तराल को जानेंगे।

अध्याय–18

इन्द्रादिक बिलों का अन्तराल व पटलों का अन्तराल

इन्द्रक, श्रेणीबद्ध और प्रकीर्णक बिलों के पृथक्–पृथक् बाहुल्य को विवक्षित पृथ्वी के पटलों की संख्या से गुणित कर प्रतर स्थित भूमि अर्थात् नीचे ऊपर की एक–एक हजार योजन भूमि छोड़कर जितनी भूमि में बिल स्थित है उसमें से विशोध्य अर्थात् घटाकर एक कम प्रतर प्रमाण से भाजित करने पर ऊँचाई में बिलों का अन्तराल प्राप्त होता है।

प्रथम पृथ्वी के इन्द्रक बिलों का अन्तराल–

प्रथम पृथ्वी के इन्द्रक का बाहुल्य 1 कोस प्रमाण है, कोस को योजन में बदलना है अत: 4 कोस = 1 योजन तो 1 कोस $=\frac{1}{4}$ योजन

प्रतर स्थिति भूमि अर्थात् अव्वहुल भाग की मोटाई 80 हजार योजन है किन्तु ऊपर–नीचे एक–एक हजार योजन में बिल नहीं है अत: प्रतरस्थित भूमि मात्र 78 हजार योजन है।

$$\text{इन्द्रक बिलों का अन्तराल} = \frac{\text{प्रतर भूमि}-(\text{बाहुल्य}\times\text{पटल})}{(\text{पटल}-1)}$$

$$\frac{78000-\left[\frac{1}{4}\times 13\right]}{(13-1)} = \frac{78000-\frac{13}{4}}{12}$$

भिन्न में बदलकर लघुत्तम लेने पर

$$\frac{\frac{78000}{1}-\frac{13}{4}}{12} = \frac{\frac{312000-13}{4}}{12} = \frac{311987}{4}\times\frac{1}{12} =$$

$$= \frac{311987}{48} = 6499\frac{35}{48} \text{ योजन}$$ या 6499.72 योजन से कुछ अधिक

अथवा $6499\frac{35}{48}\times 6000$ कि.मी.

अर्थात् प्रत्येक बिल $6499\frac{35}{48}$ योजन के अन्तराल में हैं यह बाहुल्य सहित अन्तराल है।

प्रथम पृथ्वी के श्रेणीबद्ध बिलों का अंतराल–

प्रथम पृथ्वी के श्रेणीबद्ध बिलों का बाहुल्य = $4/3$ कोस = $4/3\times\frac{1}{4} = \frac{4}{12}$ योजन

✻ प्रतर स्थिति भूमि = उपरोक्त 78 हजार योजन, पटल = 13

श्रेणीबद्ध बिलों का अन्तराल = $\dfrac{\text{प्रतर भूमि}-(\text{बाहुल्य}\times\text{पटल})}{(\text{पटल}-1)}$

$$\frac{78000-\left(\frac{4}{12}\times 13\right)}{(13-1)} = \frac{\frac{78000}{1}-\frac{52}{12}}{12} = \frac{\frac{936000-52}{12}}{12} = \frac{935948}{12}\times\frac{1}{12}$$

$\dfrac{233987}{3}\times\dfrac{1}{12} = \dfrac{233987}{36} = 6499\dfrac{23}{36}$ योजन अथवा 6499.63 योजन से कुछ अधिक

प्रथम पृथ्वी के प्रकीर्णक बिलों का अन्तराल – बाहुल्य = $7/3$ कोस = $7/3 \times 1/4 = \dfrac{7}{12}$ योजन

प्रतरस्थित भूमि = उपरोक्त 78000 योजन, पटल = 13

प्रकीर्णक बिलों का अन्तराल = $\dfrac{\text{प्रतर स्थित भूमि}-(\text{बाहुल्य}\times\text{पटल})}{(\text{पटल}-1)}$

$$\frac{78000-\left(\frac{7}{12}\times 13\right)}{(13-1)} = \frac{\frac{78000}{1}-\frac{91}{12}}{12} = \frac{\frac{936000-91}{12}}{12} = \frac{\frac{935909}{12}}{12}$$

$\dfrac{935909}{12}\times\dfrac{1}{12} = \dfrac{935909}{144} = 6499\dfrac{53}{144}$ योजन

द्वितीय पृथ्वी के इन्द्रक बिलों का अन्तराल = बाहुल्य = $3/2$ कोस = $3/2\times\dfrac{1}{4} = \dfrac{3}{8}$ योजन

प्रतर स्थित भूमि = इस पृथ्वी की मोटाई 32000 योजन है। अत: 1000 ऊपर व 1000 नीचे के घटाने पर 32000 - 2000 = 30,000 योजन, पटल = 11

इन्द्रक बिलों का अन्तराल = $\dfrac{\text{प्रतर स्थित भूमि}-(\text{बाहुल्य}\times\text{पटल})}{(\text{पटल}-1)}$

$$\frac{30000-\left(\frac{3}{8}\times 11\right)}{(11-1)} = \frac{\frac{30000}{1}-\frac{33}{8}}{10} = \frac{\frac{240000-33}{8}}{10}$$

$\dfrac{239967}{8}\times\dfrac{1}{10} = \dfrac{239967}{80} = 2999\dfrac{47}{80}$ योजन

द्वितीय पृथ्वी के श्रेणीबद्ध बिलों का अन्तराल = बाहुल्य = 2 कोस = $2 \times {}^1/_4 = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ योजन यानि एक हजार कि.मी. उस इन्द्रक की मोटाई है।

प्रतर स्थित भूमि = 30,000 योजन, पटल = 11

श्रेणीबद्ध बिलों का अन्तराल = $\frac{\text{प्रतर स्थित भूमि}-(\text{बाहुल्य}\times\text{पटल})}{(\text{पटल}-1)}$

$$\frac{30000-\left(\frac{2}{4}\times 11\right)}{11-1} = \frac{\frac{30000}{1}-\frac{22}{4}}{10} = \frac{\frac{12000-22}{4}}{10}$$

$$\frac{119978}{4}\times\frac{1}{10} = \frac{119978}{40} = 2999\,\frac{9}{20}$$ योजन इतना नीचे जाकर द्वितीय पटल आता है।

प्रकीर्णक बिलों का अन्तराल – बाहुल्य = $^7/_2$ कोस $=\frac{7}{2}\times\frac{1}{4} = \frac{7}{8}$ योजन

प्रतर स्थित भूमि = 30,000 योजन, पटल = 11

प्रकीर्णक बिलों का अन्तराल = $\frac{\text{प्रतर स्थित भूमि}-(\text{बाहुल्य}\times\text{पटल})}{(\text{पटल}-1)}$

$$\frac{30000-\left({}^7/_8\times 11\right)}{11-1} = \frac{\frac{30000}{1}-\frac{77}{8}}{10} = \frac{\frac{240000-77}{8}}{10}$$

$$\frac{239923}{8}\times\frac{1}{10} = \frac{239923}{80} = 2999\,\frac{3}{80}$$ योजन

तीसरी पृथ्वी के इन्द्रक बिलों का अन्तराल – बाहुल्य = 2 कोस = $2\times\frac{1}{4} = \frac{2}{4}$ योजन

प्रतर स्थित भूमि = इस पृथ्वी की मोटाई = 28000 योजन है। 1000 ऊपर व 1000 नीचे के घटाने पर 28000−2000= 26000 योजन, पटल=9

इन्द्रक बिलों का अन्तराल = $\frac{\text{प्रतर स्थित भूमि}-(\text{बाहुल्य}\times\text{पटल})}{(\text{पटल}-1)}$

$$\frac{26000-\left({}^2/_4\times 9\right)}{(9-1)} = \frac{\frac{26000}{1}-\frac{18}{4}}{8} = \frac{\frac{104000-18}{4}}{8}$$

$$\frac{103982}{4}\times\frac{1}{8} = \frac{103982}{32} = 3249\,\frac{7}{16}$$ योजन या 6498874 कोस, 19496625 कि.मी. नीचे जाने पर तृतीय पृथ्वी का एक इन्द्रक से दूसरा इन्द्रक बिल आता है।

श्रेणीबद्ध बिलों का अन्तराल – बाहुल्य = $\frac{8}{3}$ कोस = $\frac{8}{3}\times\frac{1}{4}=\frac{8}{12}$ योजन

प्रतर स्थित भूमि = 26000 योजन, पटल = 9

श्रेणीबद्ध इन्द्रक बिलों का अन्तराल = $\dfrac{\text{प्रतर स्थित भूमि}-(\text{बाहुल्य}\times\text{पटल})}{(\text{पटल}-1)}$

$$\frac{26000-\left(\frac{8}{12}\times 9\right)}{(9-1)} = \frac{\frac{26000}{1}-\frac{6}{1}}{8} = \frac{26000-6}{8} = \frac{25994}{8}$$

$$= 3249\ \frac{1}{4}\ \text{योजन}$$

प्रकीर्णक बिलों का अन्तराल – बाहुल्य = $\frac{14}{3}$ कोस = $\frac{14}{3}\times\frac{1}{4}=\frac{14}{12}=\frac{7}{6}$ योजन

प्रतर स्थित भूमि = 26000 योजन, पटल = 9

प्रकीर्णक बिलों का अन्तराल = $\dfrac{\text{प्रतर स्थित भूमि}-(\text{बाहुल्य}\times\text{पटल})}{(\text{पटल}-1)}$

$$\frac{26000-\left(\frac{7}{6}\times 9\right)}{(9-1)} = \frac{\frac{26000}{1}-\frac{63}{6}}{8} = \frac{\frac{156000-63}{6}}{8}$$

$$\frac{155937}{6}\times\frac{1}{8} = \frac{155937}{48} = \frac{51979}{16} = 3248\ \frac{11}{16}\ \text{योजन}$$

चौथी पृथ्वी के इन्द्रक बिलों का अन्तराल – बाहुल्य = $\frac{5}{2}$ कोस = $\frac{5}{2}\times\frac{1}{4}=\frac{5}{8}$ योजन

प्रतर स्थित भूमि = इस पृथ्वी की मोटाई = 24000 योजन है। 1000 नीचे व 1000 ऊपर के घटाने पर 24000–2000= 22000 योजन, पटल=7

इन्द्रक बिलों का अन्तराल = $\dfrac{\text{प्रतर स्थित भूमि}-(\text{बाहुल्य}\times\text{पटल})}{(\text{पटल}-1)}$

$$\frac{22000-\left(\frac{5}{8}\times 7\right)}{(7-1)} = \frac{\frac{22000}{1}-\frac{35}{8}}{6} = \frac{\frac{176000-35}{8}}{6}$$

$$\frac{175965}{8}\times\frac{1}{6} = \frac{175965}{48} = 3665\ \frac{15}{16}\ \text{योजन}$$

श्रेणीबद्ध बिलों का अन्तराल – बाहुल्य = $\frac{10}{3}$ कोस = $\frac{10}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{5}{6}$ योजन

प्रतर स्थित भूमि = 22000 योजन, पटल = 7

श्रेणीबद्ध इन्द्रक बिलों का अन्तराल = $\dfrac{\textbf{प्रतर स्थित भूमि}-(\textbf{बाहुल्य}\times\textbf{पटल})}{(\textbf{पटल}-1)}$

$$\frac{22000-\left(\frac{5}{6}\times 7\right)}{(7-1)} = \frac{\frac{22000}{1}-\frac{35}{6}}{6} = \frac{\frac{132000-35}{6}}{6}$$

$$\frac{131965}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{131965}{36} = 3665\,\frac{25}{36} \text{ योजन}$$

प्रकीर्णक बिलों का अन्तराल – बाहुल्य = $\frac{35}{6}$ कोस = $\frac{35}{6} \times \frac{1}{4} = \frac{35}{24}$ योजन

प्रतर स्थित भूमि = 22,000 योजन, पटल = 7

प्रकीर्णक बिलों का अन्तराल = $\dfrac{\textbf{प्रतर स्थित भूमि}-(\textbf{बाहुल्य}\times\textbf{पटल})}{(\textbf{पटल}-1)}$

$$\frac{22000-\left(\frac{35}{24}\times 7\right)}{7-1} = \frac{\frac{22000}{1}-\frac{245}{24}}{6} = \frac{\frac{528000-245}{24}}{6}$$

$$\frac{527755}{24} \times \frac{1}{6} = \frac{527755}{144} = 3664\,\frac{139}{144} \text{ योजन}$$

पाँचवीं पृथ्वी के इन्द्रक बिलों का अन्तराल – बाहुल्य = 3 कोस = $3 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ योजन

प्रतर स्थित भूमि = इसकी मोटाई = 20000 योजन है। 1000 नीचे व 1000 ऊपर के घटाने पर 20000–2000= 18000 योजन, पटल=5

इन्द्रक बिलों का अन्तराल = $\dfrac{\textbf{प्रतर स्थित भूमि}-(\textbf{बाहुल्य}\times\textbf{पटल})}{(\textbf{पटल}-1)}$

$$\frac{18000-\left(\frac{3}{4}\times 5\right)}{(5-1)} = \frac{\frac{18000}{1}-\frac{15}{4}}{4} = \frac{\frac{72000-15}{4}}{4}$$

$$\frac{71985}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{71985}{16} = 4499\,\frac{1}{16} \text{ योजन}$$

श्रेणीबद्ध बिलों का अन्तराल – बाहुल्य = 4 कोस = $4 \times \frac{1}{4} = 1$ योजन

प्रतर स्थित भूमि = 18000 योजन, पटल = 5

श्रेणीबद्ध इन्द्रक बिलों का अन्तराल = $\frac{\text{प्रतर स्थित भूमि} - (\text{बाहुल्य} \times \text{पटल})}{(\text{पटल} - 1)}$

$$\frac{18000-(1\times5)}{(5-1)} = \frac{18000-5}{4} = \frac{17995}{4} = 4498\frac{3}{4} \text{ योजन}$$

प्रकीर्णक बिलों का अन्तराल – बाहुल्य = 7 कोस = $7 \times \frac{1}{4} = \frac{7}{4}$ योजन

प्रतर स्थित भूमि = 18000 योजन, पटल = 5

प्रकीर्णक बिलों का अन्तराल = $\frac{\text{प्रतर स्थित भूमि} - (\text{बाहुल्य} \times \text{पटल})}{(\text{पटल} - 1)}$

$$\frac{18000-\left(\frac{7}{4}\times5\right)}{(5-1)} = \frac{\frac{18000}{1}-\frac{35}{4}}{4} = \frac{\frac{72000-35}{4}}{4}$$

$$\frac{71965}{4}\times\frac{1}{4} = \frac{71965}{16} = 4497\frac{13}{16} \text{ योजन}$$

छठवीं पृथ्वी के इन्द्रक बिलों का अन्तराल – बाहुल्य = $\frac{7}{2}$ कोस = $\frac{7}{2}\times\frac{1}{4} = \frac{7}{8}$ योजन

प्रतर स्थित भूमि इसकी मोटाई = 16000 योजन है। 1000 नीचे व 1000 ऊपर घटाने पर 16000–2000= 14000 योजन, पटल=3

इन्द्रक बिलों का अन्तराल = $\frac{\text{प्रतर स्थित भूमि} - (\text{बाहुल्य} \times \text{पटल})}{(\text{पटल} - 1)}$

$$\frac{14000-\left(\frac{7}{8}\times3\right)}{(3-1)} = \frac{\frac{14000}{1}-\frac{21}{8}}{2} = \frac{\frac{112000-21}{8}}{2}$$

$$\frac{111979}{8}\times\frac{1}{2} = \frac{111979}{16} = 6998\frac{11}{16} \text{ योजन}$$

श्रेणीबद्ध बिलों का अन्तराल– बाहुल्य = $\frac{14}{3}$ कोस = $\frac{14}{3}\times\frac{1}{4} = \frac{7}{6}$ योजन

प्रतर स्थित भूमि = 14000 योजन, पटल = 3

श्रेणीबद्ध बिलों का अन्तराल = $\dfrac{\text{प्रतर स्थित भूमि}-(\text{बाहुल्य}\times\text{पटल})}{(\text{पटल}-1)}$

$$\frac{14000-\left(\frac{7}{6}\times 3\right)}{(3-1)} = \frac{\frac{14000}{1}-\frac{21}{6}}{2} = \frac{\frac{84000-21}{6}}{2}$$

$$\frac{83979}{6}\times\frac{1}{2}=\frac{83979}{12} = 6998\ \frac{1}{4} \text{ योजन}$$

प्रकीर्णक बिलों का अन्तराल – बाहुल्य = $\frac{17}{2}$ कोस = $\frac{17}{2}\times\frac{1}{4} = \frac{17}{8}$ योजन

प्रतर स्थित भूमि = 14000 योजन, पटल = 3

प्रकीर्णक बिलों का अन्तराल = $\dfrac{\text{प्रतर स्थित भूमि}-(\text{बाहुल्य}\times\text{पटल})}{(\text{पटल}-1)}$

$$\frac{14000-\left(\frac{17}{8}\times 3\right)}{3-1} = \frac{\frac{14000}{1}-\frac{51}{8}}{2} = \frac{\frac{112000-51}{8}}{2}$$

$$\frac{111949}{8}\times\frac{1}{2} = \frac{111949}{16} = 6996\ \frac{13}{16} \text{ योजन}$$

नोट- सप्तम पृथ्वी का अन्तराल नहीं निकलता है।

नोट– *यहाँ जो माप दिया जा रहा है वह योजनों में है यदि कोस में जानना है तो 2000 का, यदि मील में जानना है तो 3000 का और किलोमीटर में जानना है तो 6000 का गुणा करें क्योंकि एक महायोजन में 2000 कोस, 3000 मील., 6000 किलोमीटर होते हैं। लघु योजन में 4 कोस, 6 मील, 12 कि.मी. होते हैं।

*यहाँ जो कोस लिया गया है वह सामान्य नहीं है इसका माप महायोजन से अथवा प्रमाण योजन से होता है। प्रमाण योजन सामान्य योजन से 500 गुणा होता है 3x500 = 1500 कोस सामान्य कोस बनेगा। अत: उस बिल की मोटाई (बाहुल्य) 1500 कोस है। इसी प्रकार प्रत्येक स्थान पर लगा लेना चाहिए परन्तु इस बात का भी ध्यान रहे अकृत्रिम कुछ वस्तुओं का माप महायोजन (2000 कोस, 6000 कि.मी.) वाले योजन से होता है, कुछ का लघु योजन (4 कोस, 12 कि.मी.) से होता है वे वस्तुऐं कौन सी है इसका खुलासा भी करेंगे। हमने पिछले अध्यायों में जहाँ अंगुल आदि का कथन किया है वहाँ से जाने।

प्रथम पृथ्वी से नीचे–नीचे की पृथ्वियों के आदि अन्त पटलों का अन्तराल

⁂ प्रथम पृथ्वी के अन्तिम पटल से द्वितीय पृथ्वी के प्रथम पटल के बीच का अन्तराल

प्रथम पृथ्वी की मोटाई 180,000 योजन और द्वितीय पृथ्वी की मोटाई 32000 योजन है। इन दोनों का योग (1,80,000 + 32000) = 2,12000 योजन है। इसमें से प्रथम पृथ्वी के 2000 व द्वितीय पृथ्वी के 1000 योजन कुल 3000 योजन कम करना चाहिए।

अत: 2,12000 - 3000 = 209000 योजन। क्योंकि चित्रा पृथ्वी की मोटाई एक हजार योजन है जो कि प्रथम पृथ्वी की मोटाई में सम्मिलित है किन्तु उसकी गणना ऊर्ध्वलोक की मोटाई में की गई है। और प्रत्येक पृथ्वी के ऊपर नीचे एक–एक हजार योजन में बिल नहीं है, इसलिए 3000 योजन कम किये। अब इनको एक राजू में से घटना चाहिए। (1 राजू - 209000 योजन) जो अवशेष रहे वही इनके बीच का अन्तराल है।

⁂ दूसरी पृथ्वी के अन्तिम पटल से तीसरी पृथ्वी के प्रथम पटल का अन्तराल –

मेघा पृथ्वी की मोटाई 28000 योजन है, वंशा पृथ्वी के नीचे का एक हजार योजन तथा मेघा पृथ्वी के ऊपर का एक हजार योजन अत: 28000 - 2000 = 26000 योजन। अब इनको एक राजू में से घटाने पर (1 राजू - 26000 योजन) जो अवशेष रहे वही इनके बीच का अन्तराल है।

⁂ तीसरी पृथ्वी के अन्तिम पटल से चतुर्थ पृथ्वी के प्रथम पटल का अन्तराल –

अञ्जना पृथ्वी की मोटाई 24000 योजन है, मेघा पृथ्वी के नीचे का 1000 योजन + अञ्जना पृथ्वी के ऊपर का एक हजार योजन 1000+1000 =2000 इसी प्रकार सभी पृथ्वियों में लगा लेना चाहिए। अत: 24000 - 2000 = 22000 योजन। इसको एक राजू में से घटाने पर [1 राजू - 22000 योजन] जो अवशेष रहे, वही इनके बीच का अन्तराल है।

⁂ चतुर्थ पृथ्वी के अन्तिम पटल से पंचम पृथ्वी के प्रथम पटल का अन्तराल –

अरिष्टा पृथ्वी की मोटाई 20000 योजन है, अत: 20,000 - 2000 = 18000 योजन। इसको एक राजू में से घटाने पर [1 राजू - 18000 योजन] जो अवशेष रहे, वही इनके बीच का अन्तराल है।

⁂ पंचम पृथ्वी के अन्तिम पटल से षष्ठम् पृथ्वी के प्रथम पटल का अन्तराल –

मघवा पृथ्वी की मोटाई 16000 योजन है, अत: 16000 - 2000 = 14000 योजन। इसको एक राजू में से घटाने पर [1 राजू - 14000 योजन] जो अवशेष रहे, वही इनके बीच का अन्तराल है।

⁂ षष्ठम् पृथ्वी के अन्तिम पटल से सप्तम् पृथ्वी के अवधि पटल का अन्तराल –

माघवी पृथ्वी की मोटाई 8000 योजन है, श्रेणीबद्धों का बाहुल्य $\frac{16}{3}$ कोश $\div 4 = \frac{16}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{16}{12} = \frac{4}{3}$ योजन

सप्तम् पृथ्वी के पटल की उपरिम भूमि की मोटाई = सप्तम् पृथ्वी की मोटाई - श्रेणीबद्धों का बाहुल्य

$= \frac{8000}{1} - \frac{4}{3} = \frac{24000-4}{3} = \frac{23996}{3}$ योजन

छठवीं मघवा पृथ्वी के अन्तिम इसका आधा $\frac{23996}{3x2} = \frac{11998}{3}$ योजन

पटल के नीचे की मोटाई 1000 योजन है। सप्तम् पृथ्वी की उपरिम भूमि की मोटाई + छठवीं पृथ्वी के अन्तिम पटल के नीचे की मोटाई = $\frac{11998}{3} + \frac{1000}{1} = \frac{11998+3000}{3} = \frac{14998}{3}$ योजन

इन्हें सप्तम् पृथ्वी के बाहुल्य में से घटाने पर $\frac{8000}{1} - \frac{14998}{3} = \frac{24000-14998}{3} = \frac{9002}{3}$

अथवा 3000 $\frac{2}{3}$योजन। इसको एक राजू में से घटाने पर [1 राजू - $\frac{9002}{3}$] जो अवशेष रहे वही इनके बीच का अन्तराल है।

यहाँ छटवीं पृथ्वी के अन्तिम पटल से सातवीं पृथ्वी के प्रथम पटल का अन्तर निकाला है तो सबसे पहले हमें यह जानना है कि छटवीं पृथ्वी के अन्त से सातवीं पृथ्वी के अन्त तक एक राजू होता है चूंकि छटवीं पृथ्वी के अन्तिम पटल से 1000 योजन नीचे जाने पर राजू की समाप्ति होती है और नवीन राजू प्रारंभ होता है अत:पहले एक हजार योजन अलग रख दें। पुन: आठ हजार योजन मोटी पृथ्वी है उसके 6 हजार योजन के दो भाग किये तो तीन हजार योजन नीचे और दो हजार योजन ऊपर छोड़कर पटल है अत: 2000+1000 जो छठवीं पृथ्वी का अलग रखा था अत: तीन हजार हुए पुन: जो बिल की मोटाई है उसे जोड़कर 8000 सप्तम् पृथ्वी की मोटाई में से घटाया है अवशेष जो रहा उसे राजू में से कम करके अन्तराल प्राप्त हुआ।

नोट–इस अध्याय में इन्द्रादिक बिलों व पटलों के अन्तराल को जाना अब आगे के अध्याय में सातों नरकों के पटलों में रहने वाले नारकीयों की आयु तथा उत्सेध अर्थात् शरीर की ऊँचाई के बारे में जानते हैं..

दुनिया में कोई इतना अमीर नहीं है
कि पुराना वक्त खरीद ले और इतना गरीब भी नहीं
कि बचे हुए वक्त वो अच्छा ना बना सके।

अध्याय–19

सातों नरक के पटलों की जघन्योत्कृष्ट आयु व उत्सेध

प्रथम पृथ्वी के सीमन्तक पटल की जघन्यायु 10,000 वर्ष है। उत्कृष्टायु - 90,000 वर्ष है। इससे आगे कही जाने वाली आयु उत्कृष्ट ही समझनी चाहिए। दूसरे निरय पटल की उत्कृष्टायु = 90 लाख वर्ष, रौरव तीसरे पटल की उत्कृष्टायु = असंख्यात पूर्व कोटि प्रमाण है। चतुर्थ भ्रान्त पटल की आयु सागर के दसवें भाग से प्रारम्भ करने पर शेष 10 पटलों का आदि का प्रमाण क्रमश: $\frac{1}{10}$, 1, 3, 7, 10, 17 और 22 सागर है। तथा अन्त का प्रमाण क्रमश: 1, 3, 7, 10, 17, 22 और 33 सागर है।

वृद्धि चय निकालने की विधि

यद्यपि प्रथम पृथ्वी में तीन पटलों की आयु कह चुके हैं चतुर्थ पटल की भी कह चुके अत: 13–4 =9 पटल प्राप्त हुए अत: द्वितीयादि पृथ्वियों में हानि चय निकालने के लिए पूर्व पूर्व की पृथ्वियों के अन्तिम पटल की उत्कृष्ट आयु को आदि एवं उत्तर पृथ्वियों के अन्तिम पटल की उत्कृष्ट आयु को अन्त ग्रहण किया है। इस प्रकार पटलों की संख्या प्रमाण हानि चय होता है अत: यहाँ पूर्व पटल सहित एक कम गच्छ का प्रमाण = 9, 11, 9, 7, 5, 3, 1 जबकि 9 पटलों पर $\frac{9}{10}$ सागर की हानि होती है तब एक पटल पर कितनी होगी ?

इस प्रकार सभी पटलों की राशि निकालने पर क्रमश: $\frac{1}{10}$, $\frac{2}{11}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{5}{3}$ और $\frac{11}{3}$ हानि प्राप्त होती है। इन्हें पूर्व–पूर्व के पटलों की आयु में जोड़ने से आगे–आगे के पटलों की आयु प्राप्त होती है जैसे चतुर्थ भ्रांत पटल की उत्कृष्ट आयु $\frac{1}{10}$ सागर इसमें $\frac{1}{10}$ चय जोड़ने पर आगे की आयु निकल आयेगी। यथा $\frac{1}{10}+\frac{1}{10}=\frac{2}{10}$ सागर

वृद्धि चय निकालने का सूत्र –

$$\text{वृद्धि चय} = \frac{\text{अन्त}-\text{आदि}}{\text{गच्छ}-1}$$

अत: हानि चय = $\frac{\text{अन्त}-\text{आदि}}{\text{गच्छ}-1}$ (यहाँ गच्छ यानी पटल 10 है। क्योंकि तीन पटलों की पहले कह चुके हैं अत: 13–3=10)

प्रथम पृथ्वी का हानि चय

$$= \frac{\frac{1}{1}-\frac{1}{10}}{10-1} = \frac{\frac{10-1}{10}}{9} = \frac{9}{10} \times \frac{1}{9} = \frac{9}{90} = \frac{1}{10} \text{ सागर}$$

पंचम उद्भ्रान्त पटल की आयु $= \frac{1}{10} + \frac{1}{10} = \frac{2}{10}$ सागर

षष्ठम् संभ्रान्त पटल की आयु $= \frac{2}{10} + \frac{1}{10} = \frac{3}{10}$ सागर

सप्तम् असंभ्रान्त पटल की आयु $= \frac{3}{10} + \frac{1}{10} = \frac{4}{10}$ सागर

अष्टम् विभ्रान्त पटल की आयु $= \frac{4}{10} + \frac{1}{10} = \frac{5}{10}$ सागर

नवम् त्रस्त पटल की आयु $= \frac{5}{10} + \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$ सागर

दसम् त्रसित पटल की आयु $= \frac{6}{10} + \frac{1}{10} = \frac{7}{10}$ सागर

ग्यारहवें वक्रांत पटल की आयु $= \frac{7}{10} + \frac{1}{10} = \frac{8}{10}$ सागर

बारहवें अवक्रांत पटल की आयु $= \frac{8}{10} + \frac{1}{10} = \frac{9}{10}$ सागर

तेरहवें विक्रांत पटल की आयु $= \frac{9}{10} + \frac{1}{10} = \frac{10}{10}$ सागर अर्थात् 1 सागर

विशेषार्थ– नरकों के पटलों में आयु का विचार किया गयाहै प्रथम नरक के प्रथम पटल में जघन्य आयु दस हजार वर्ष उत्कृष्ट आयु नब्बे हजार वर्ष है। इसी प्रकार दूसरे पटल की जघन्य आयु नब्बे हजार वर्ष + एक समय उत्कृष्ट आयु नब्बे लाख वर्ष है। तृतीय पटल की जघन्य आयु 90 लाख वर्ष+एक समय उत्कृष्ट आयु असंख्यात कोटि पूर्व की है अर्थात् जो पूर्व पटल की उत्कृष्ट आयु है वही आगे के पटल की जघन्य आयु जाननी चाहिए।

दूसरी पृथ्वी का हानि चय = $\frac{\text{अन्त–आदि}}{\text{गच्छ}-1} = \frac{3-1}{12-1} = \frac{2}{11}$ **(यहाँ प्रथम पृथ्वी के अंतिम पटल सहित गच्छ 12 है।)**

प्रथम तनक इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु = तेरहवें विक्रान्त पटल की आयु + हानि चय

$= \frac{1}{1} + \frac{2}{11} = \frac{11+2}{11} = \frac{13}{11}$ सागर

दूसरे स्तनक इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{13}{11} + \frac{2}{11} = \frac{15}{11}$ सागर

तीसरे वनक इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{15}{11} + \frac{2}{11} = \frac{17}{11}$ सागर

चौथे मनक इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{17}{11} + \frac{2}{11} = \frac{19}{11}$ सागर

पंचम खड़ा इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{19}{11} + \frac{2}{11} = \frac{21}{11}$ सागर

षष्ठम खड़िका इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{21}{11} + \frac{2}{11} = \frac{23}{11}$ सागर अथवा $2\frac{1}{11}$ सागर

सप्तम जिह्वा इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{23}{11} + \frac{2}{11} = \frac{25}{11}$ सागर अथवा $2\frac{3}{11}$ सागर

अष्टम् जिह्विक इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{25}{11} + \frac{2}{11} = \frac{27}{11}$ सागर

नवम् लौकिक इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{27}{11} + \frac{2}{11} = \frac{29}{11}$ सागर

दसम् लोलवत्स इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{29}{11} + \frac{2}{11} = \frac{31}{11}$ सागर

ग्यारहवें स्तनलोला इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{31}{11} + \frac{2}{11} = \frac{33}{11}$ सागर या 3 सागर

अब एक प्रश्न हमारा हो सकता है कि आने वाली उत्सर्पिणी काल के प्रथम तीर्थंकर महापद्म उनका जीव जो पूर्व में राजा श्रेणिक था वर्तमान नारकी के रूप में है वह कहाँ हैं? तो इसका उत्तर है वे प्रथम पृथ्वी के प्रथम पटल में हैं। यहाँ एक बात और जान लेना चाहिए जितनी आयु इन्द्रक बिल की है उतनी ही श्रेणीबद्ध प्रकीर्णकों की है उससे उसमें कोई भेद नहीं है। शेष विषय सरल है।

तीसरी पृथ्वी का हानि चय = $\frac{\text{अन्त}-\text{आदि}}{\text{गच्छ}-1} = \frac{7-3}{10-1} = \frac{4}{9}$ सागर

(यहाँ दूसरी पृथ्वी के अंतिम पटल सहित गच्छ 10 है।)

प्रथम तप्त इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु = ग्यारहवें पटल की आयु + हानि चय

$\frac{3}{1} + \frac{4}{9} = \frac{27+4}{9} = \frac{31}{9}$ सागर या $3\frac{4}{9}$ सागर

दूसरी तपित इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{31}{9} + \frac{4}{9} = \frac{35}{9}$ सागर या $3\frac{8}{9}$ सागर

तीसरी तपन इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{35}{9} + \frac{4}{9} = \frac{39}{9}$ सागर या $4\frac{3}{9}$ सागर

चौथी तापन इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{39}{9} + \frac{4}{9} = \frac{43}{9}$ सागर या $4\frac{7}{9}$ सागर

पंचम् निदाघ इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{43}{9} + \frac{4}{9} = \frac{47}{9}$ सागर या $5\frac{2}{9}$ सागर

षष्ठम उज्वलित इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु = $= \frac{47}{9} + \frac{4}{9} = \frac{51}{9}$ सागर या $5\frac{6}{9}$ सागर

सप्तम् प्रज्वलित इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु = $= \frac{51}{9} + \frac{4}{9} = \frac{55}{9}$ सागर या $6\frac{1}{9}$ सागर

अष्टम् संज्वलित इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{55}{9} + \frac{4}{9} = \frac{59}{9}$ सागर या $6\frac{5}{9}$ सागर

नवम् संप्रज्वलित इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{59}{9} + \frac{4}{9} = \frac{63}{9}$ सागर अर्थात् 7 सागर

चतुर्थ पृथ्वी का हानि चय = $\frac{\text{अन्त}-\text{आदि}}{\text{गच्छ}-1} = \frac{10-7}{8-1} = \frac{3}{7}$ **सागर**

प्रथम आरा इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु = नवम् पटल की आयु + हानि चय

$$\frac{7}{1} + \frac{3}{7} = \frac{49+3}{7} = \frac{52}{7}$$ सागर या $7\frac{3}{7}$ सागर

दूसरे मारा इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{52}{7} + \frac{3}{7} = \frac{55}{7}$ सागर या $7\frac{6}{7}$ सागर

तीसरे तारा इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{55}{7} + \frac{3}{7} = \frac{58}{7}$ सागर या $8\frac{2}{7}$ सागर

चौथे चर्चा इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{58}{7} + \frac{3}{7} = \frac{61}{7}$ सागर या $8\frac{5}{7}$ सागर

पंचम तमकी इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{61}{7} + \frac{3}{7} = \frac{64}{7}$ सागर या $9\frac{1}{7}$ सागर

षष्ठम् घाटा इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{64}{7} + \frac{3}{7} = \frac{67}{7}$ सागर या $9\frac{4}{7}$ सागर

सप्तम् घटा इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{67}{7} + \frac{3}{7} = \frac{70}{7}$ सागर अथवा 10 सागर

पंचम पृथ्वी का हानि चय = $\frac{\text{अन्त}-\text{आदि}}{\text{गच्छ}-1} = \frac{17-10}{6-1} = \frac{7}{5}$ **सागर**

प्रथम तमका इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु = सप्तम पटल की आयु + हानि चय

$$\frac{10}{1} + \frac{7}{5} = \frac{50+7}{5} = \frac{57}{5} \text{ सागर या } 11\frac{2}{5} \text{ सागर}$$

दूसरे भ्रमका इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{57}{5} + \frac{7}{5} = \frac{64}{5}$ सागर या $12\frac{4}{5}$ सागर

तीसरे झषका इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{64}{5} + \frac{7}{5} = \frac{71}{5}$ सागर या $14\frac{1}{5}$ सागर

चौथे अन्ध्रेन्दा इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{71}{5} + \frac{7}{5} = \frac{78}{5}$ सागर या $15\frac{3}{5}$ सागर

पंचम तिमिश्रका इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{78}{5} + \frac{7}{5} = \frac{85}{5}$ सागर अथवा 17 सागर

षष्टम् पृथ्वी का हानि चय = $\frac{\text{अन्त}-\text{आदि}}{\text{गच्छ}-1} = \frac{22-17}{4-1} = \frac{5}{3}$ **सागर**

प्रथम हिम इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु = पंचम पटल की आयु + हानि जय

$$\frac{17}{1} + \frac{5}{3} = \frac{51+5}{3} = \frac{56}{3} \text{ सागर या } 18\frac{2}{3} \text{ सागर}$$

दूसरे वार्छलि की उत्कृष्ट आयु $= \frac{56}{3} + \frac{5}{3} = \frac{61}{3}$ सागर या $20\frac{1}{3}$ सागर

तीसरे लल्लकि इन्द्रक की उत्कृष्ट आयु $= \frac{61}{3} + \frac{5}{3} = \frac{66}{3} = 22$ सागर

सप्तम् पृथ्वी का हानि चय = $\frac{\text{अन्त}-\text{आदि}}{\text{गच्छ}-1} = \frac{33-22}{2-1} = 11$ **सागर**

अवधिस्थान नामक अन्तिम पटल की उत्कृष्ट आयु = तीसरे पटल की आयु + हानि चय

$$22 + 11 = 33 \text{ सागर}$$

ऊपर-ऊपर की उत्कृष्टायु ही एक समय अधिक करने पर नीचे-नीचे के पटलों की जघन्यायु हो जाती है।

नरक के प्रत्येक पटल के नारकियों के शरीर का उत्सेध

प्रथम पृथ्वी के पटलों का उत्सेध निकालने के लिए हानि चय = $\frac{\text{अन्त}-\text{आदि}}{\text{गच्छ}-1}$

प्रथम पृथ्वी के अन्तिम पटल के नारकियों का उत्सेध = 7 धनुष, 3 हाथ, 6 अंगुल

प्रथम पृथ्वी के प्रथम पटल के नारकियों का उत्सेध = 3 हाथ

गच्छ = 13

$$\frac{\text{7 ध., 3 हा., 6 अं.}-\text{3 हा.}}{13-1} = \frac{\text{7 ध., 6 अं.}}{12}$$

धनुष हाथ में बदला [7 × 4] = 28 हाथ, इसको अंगुल में बदला [28 × 24] = 672 अंगुल

$672 + 6 = \frac{678 \text{ अंगुल}}{12}$ 56.5 अंगुल पुनः इसके हाथ बनाये $\frac{56.5}{24}$ = 2 हाथ $8\frac{1}{2}$ अंगुल

प्रथम पटल का उत्सेध = 3 हाथ

दूसरे पटल का उत्सेध = 3 हाथ + चय

= 3 हाथ + 2 हाथ 8½ अंगुल = 5 हाथ 8½ अंगुल

अथवा 1 धनुष 1 हाथ 8½ अंगुल।

तीसरे पटल का उत्सेध = 5 हाथ 8½ अंगुल + चय

= 5 हाथ 8½ अंगुल + 2 हाथ 8½ अंगुल = 7 हाथ 17 अंगुल

अथवा 1 धनुष 3 हाथ 17 अंगुल।

चौथे पटल का उत्सेध = 7 हाथ 17 अंगुल + 2 हाथ 8½ अंगुल।

= 9 हाथ 25½ अंगुल अथवा 2 धनुष 2 हाथ 1½ अंगुल।

पाँचवें पटल का उत्सेध = 9 हाथ 25½ अंगुल + 2 हाथ 8½ अंगुल

= 11 हाथ 34 अंगुल अथवा 3 धनुष 10 अंगुल।

छठवें पटल का उत्सेध = 11 हाथ 34 अंगुल + 2 हाथ 8½ अंगुल

13 हाथ 42½ अंगुल अथवा 3 धनुष 2 हाथ 18½ अंगुल।

सातवें पटल का उत्सेध = 13 हाथ 42½ अंगुल + 2 हाथ 8½ अंगुल

15 हाथ 51 अंगुल अथवा 4 धनुष 1 हाथ 3अंगुल।

आठवें पटल का उत्सेध = 15 हाथ 51 अंगुल + 2 हाथ 8½ अंगुल

17 हाथ 59½ अंगुल अथवा 4 धनुष 3 हाथ 11½ अंगुल।

नवमें पटल का उत्सेध = 17 हाथ 59 ½ अंगुल + 2 हाथ 8½ अंगुल

= 19 हाथ 68 अंगुल अथवा 5 धनुष 1 हाथ 20 अंगुल।

दसवें पटल का उत्सेध = 19 हाथ 68 अंगुल + 2 हाथ 8½ अंगुल

21 हाथ 76½ अंगुल अथवा 5 धनुष 2 हाथ 4½ अंगुल।

ग्यारहवें पटल का उत्सेध = 21 हाथ 76½ अंगुल + 2 हाथ 8½ अंगुल

23 हाथ 85 अंगुल अथवा 6 धनुष 2 हाथ 13 अंगुल।

बारहवें पटल का उत्सेध = 23 हाथ 85 अंगुल + 2 हाथ 8½ अंगुल

25 हाथ 93½ अंगुल अथवा 6 धनुष 3 हाथ 21½ अंगुल ।

तेरहवें पटल का उत्सेध = 25 हाथ 93½ अंगुल + 2 हाथ 8½ अंगुल

27 हाथ 102 अंगुल अथवा 7 धनुष 3 हाथ 6 अंगुल ।

दूसरी पृथ्वी का चय = $\dfrac{\text{अन्त}-\text{आदि}}{\text{गच्छ}-1}$

अन्त उत्सेध = पहली पृथ्वी के अंतिम पटल के उत्सेध से दुगुना अर्थात् 2 × [7 घनुष 3 हाथ 6 अंगुल] = 14 धनुष 6 हाथ 12 अंगुल अथवा 15 धनुष 2 हाथ 12 अंगुल।

आदि उत्सेध = पहली पृथ्वी के अन्तिम पटल का उत्सेध अर्थात् 7 धनुष 3 हाथ 6 अंगुल।

गच्छ = 12 पटल (1 पटल पहले का + 11 पटल)

अत: = $\dfrac{\text{15 ध., 2 हा., 12 अं. - 7 ध., 3 हा. 6 अं.}}{12-1}$

$\dfrac{\text{7 ध., 3 हा., 6 अं.}}{11}$

धनुष को हाथ में बदला [7 × 4] 28 हाथ + 3 हाथ = 31 हाथ इसको अंगुल में बदला

[31 × 24] = 744 अंगुल + 6 अंगुल = $\dfrac{\text{750 अंगुल}}{11} = 68\dfrac{2}{11}$ = 2 हाथ $20\dfrac{2}{11}$ अंगुल

प्रथम पटल का उत्सेध = 7 धनुष 3 हाथ 6 अंगुल + 2 हाथ $20\dfrac{2}{11}$ अंगुल

7 धनुष 5 हाथ $26\dfrac{2}{11}$ अंगुल अथवा 8 धनुष 2 हाथ $\left(2\dfrac{2}{11}\right)\dfrac{24}{11}$ अंगुल।

दूसरे पटल का उत्सेध = 7 धनुष 5 हाथ $26\dfrac{2}{11}$ अंगुल + 2 हाथ $20\dfrac{2}{11}$ अंगुल

7 धनुष 7 हाथ $46\dfrac{4}{11}$ अंगुल अथवा 9 धनुष $22\dfrac{4}{11}$ अंगुल।

तीसरे पटल का उत्सेध = 7 धनुष 7 हाथ $46\frac{4}{11}$ अंगुल + 2 हाथ $20\frac{2}{11}$ अंगुल

7 धनुष 9 हाथ $66\frac{6}{11}$ अंगुल अथवा 9 धनुष 3 हाथ $18\frac{6}{11}$ अंगुल।

चतुर्थ पटल का उत्सेध = 7 धनुष 9 हाथ $66\frac{6}{11}$ अंगुल + 2 हाथ $20\frac{2}{11}$ अंगुल

7 धनुष 11 हाथ $86\frac{8}{11}$ अंगुल अथवा 10 धनुष 2 हाथ $14\frac{8}{11}$ अंगुल।

पंचम पटल का उत्सेध = 7 धनुष 11 हाथ $86\frac{8}{11}$ अंगुल + 2 हाथ $20\frac{2}{11}$ अंगुल

7 धनुष 13 हाथ $106\frac{10}{11}$ अथवा 11 धनुष 1 हाथ $10\frac{10}{11}$ अंगुल।

छठवें पटल का उत्सेध = 7 धनुष 13 हाथ $106\frac{10}{11}$ + 2 हाथ $20\frac{2}{11}$ अंगुल

7 धनुष 15 हाथ $126\frac{12}{11}$ अंगुल अथवा = 12 ध. $7\frac{1}{11}$ अंगुल।

सातवें पटल का उत्सेध = 7 धनुष 15 हाथ $126\frac{12}{11}$ + 2 हाथ $20\frac{2}{11}$ अंगुल

7 धनुष 17 हाथ $146\frac{14}{11}$ अं. अर्थात् 12 ध. 3 हा. $3\frac{3}{11}$ अंगुल।

आठवें पटल का उत्सेध = 7 धनुष 17 हाथ $146\frac{14}{11}$ + 2 हाथ $20\frac{2}{11}$ अंगुल।

7 ध. 19 हा. $166\frac{16}{11}$ अं. अर्थात् 13 ध. 1 हाथ $23\frac{5}{11}$ अं.।

नवमें पटल का उत्सेध = 7 धनुष 19 हाथ $166\frac{16}{11}$ + 2 हाथ $20\frac{2}{11}$ अंगुल

7 धनुष 21 हाथ $186\frac{18}{11}$ अंगुल अर्थात् 14 धनुष $19\frac{7}{11}$ अंगुल।

दसवें पटल का उत्सेध = 7 धनुष 21 हाथ $186\frac{18}{11}$ + 2 हाथ $20\frac{2}{11}$ अंगुल

7 ध. 23 हाथ $206\frac{20}{11}$ अं. अर्थात् 14 धनुष 3 हाथ, $15\frac{9}{11}$ अंगुल।

ग्यारहवें पटल का उत्सेध = 7 धनुष 23 हाथ $206\frac{20}{11}$ + 2 हाथ $20\frac{2}{11}$ अंगुल

7 धनुष 25 हाथ $226\frac{22}{11}$ अं. अर्थात् 15 धनुष 2 हाथ 12 अंगुल।

तीसरी पृथ्वी का चय = $\frac{\text{अन्त}-\text{आदि}}{\text{गच्छ}-1}$

अन्त उत्सेध = दूसरी पृथ्वी के अंतिम पटल के उत्सेध से दुगुणा अर्थात्
2x [15 धनुष 2 हाथ 12 अंगुल]
= 30 धनुष 4 हाथ 24 अंगुल अर्थात् 31 धनुष 1 हाथ।

आदि उत्सेध = दूसरी पृथ्वी के अन्तिम पटल का उत्सेध = 15 धनुष 2 हाथ 12 अंगुल।

गच्छ = 10 [1 पटल पूर्व का + 9 पटल]

अत: $\frac{\text{30 ध., 4 हा., 24 अं. - 15 ध., 2 हा. 12 अं.}}{10-1}$

$\frac{\text{15 ध., 2 हा., 12 अं.}}{9}$ अर्थात् धनुष को हाथ में बदला [15 × 4] 60 हाथ + 2

62 हाथ को अंगुल में बदला [62 × 24] = 1488 + 12 अंगुल = $\frac{1500}{9}$ अंगुल

= $166\frac{6}{9}$ = 1 धनुष 2 हाथ $22\frac{2}{3}$ अंगुल

प्रथम पटल का उत्सेध = 15 धनुष 2 हाथ 12 अंगुल+1 धनु 2 हाथ $22\frac{2}{3}$ अंगुल

= 16 धनुष 4 हाथ $34\frac{2}{3}$ अंगुल अर्थात् 17 धनुष 1 हाथ $10\frac{2}{3}$ अंगुल।

दूसरे पटल का उत्सेध = 16 धनुष 4 हाथ $34\frac{2}{3}$ अंगुल + 1 धनुष 2 हाथ $22\frac{2}{3}$ अंगुल

= 17 धनुष 6 हाथ $56\frac{4}{3}$ अंगुल अर्थात् 19 धनुष $9\frac{1}{3}$ अंगुल।

तीसरे पटल का उत्सेध = 17 धनुष 6 हाथ $56\frac{4}{3}$ + 1 धनुष 2 हाथ $22\frac{2}{3}$ अंगुल

= 18 धनुष 8 हाथ $78\frac{6}{3}$ अंगुल अर्थात् 20 धनुष 3 हाथ 8 अंगुल।

चौथे पटल का उत्सेध = 18 धनुष 8 हाथ $78\frac{6}{3}$ अंगुल + 1 धनुष 2 हाथ $22\frac{2}{3}$ अंगुल

= 19 धनुष 10 हाथ $100\frac{8}{3}$ अंगुल अर्थात् 22 धनुष 2 हाथ $6\frac{2}{3}$ अंगुल।

पाँचवें पटल का उत्सेध = 19 धनुष 10 हाथ $100\frac{8}{3}$ + 1 धनुष 2 हाथ $22\frac{2}{3}$ अंगुल

= 20 धनुष 12 हाथ $122\frac{10}{3}$ अर्थात् 24 धनुष 1 हाथ $5\frac{1}{3}$ अंगुल।

छठवें पटल का उत्सेध $= 20$ धनुष 12 हाथ $122\frac{10}{3}$ अंगुल + 1 धनुष 2 हाथ $22\frac{2}{3}$ अंगुल

$= 21$ धनुष 14 हाथ $144\frac{12}{3}$अंगुल अर्थात् 26 धनुष 4 अंगुल।

सातवें पटल का उत्सेध = 21 धनुष 14 हाथ $144\frac{12}{3}$ + 1 धनुष 2 हाथ $22\frac{2}{3}$ अंगुल

$= 22$ धनुष 16 हाथ $166\frac{14}{3}$ अर्थात् 27 धनुष 3 हाथ $2\frac{2}{3}$ अंगुल।

आठवें पटल का उत्सेध = 22 ध. 16 हाथ $166\frac{14}{3}$ अंगुल+1 ध. 2 हाथ $22\frac{2}{3}$ अंगुल

= 23 ध. 18 हाथ $188\frac{28}{7}$ अंगुल अर्थात् 29ध. 2 हाथ $1\frac{1}{3}$ अंगुल

नौवें पटल का उत्सेध = 23 ध. 18 हाथ $188\frac{16}{3}$ अंगुल+1 ध. 2 हाथ $22\frac{2}{3}$ अंगुल

= 24 ध. 20 हाथ $210\frac{18}{3}$ अंगुल अर्थात् 31 ध. 1 हाथ

चतुर्थ पृथ्वी का चय = $\dfrac{\text{अन्त}-\text{आदि}}{\text{गच्छ}-1}$

अन्त उत्सेध=तीसरी पृथ्वी के अंतिम पटल के उत्सेध से दुगुणा अर्थात् 2x(31ध.1हा.)=62ध.2हाथ

आदि उत्सेध=तीसरी पृथ्वी के अंतिम पटल का उत्सेध = 31 ध. 1 हाथ

गच्छ = 8 पटल (एक पटल पूर्व का + 7 पटल)

अत: $\dfrac{62 \text{ ध. } 2 \text{ हाथ} - 31 \text{ ध. } 1 \text{ हाथ}}{8-1}$

$\dfrac{31 \text{ ध. } 1 \text{ हाथ}}{7}$ अर्थात् धनुष को हाथ में बदला (31x4) = 124 हाथ+1 हाथ=125 हाथ

अब हाथ को अंगुल में बदला (125x24)= $\frac{3000}{7}$ अंगुल

$428\frac{4}{7}$ =4 धनुष 1 हाथ $20\frac{4}{7}$ अंगुल

प्रथम पटल का उत्सेध = 31 ध. 1 हाथ + 4 ध. 1 हाथ $20\frac{4}{7}$ अंगुल

= 35 ध. 2 हाथ $20\frac{4}{7}$ अंगुल

द्वितीय पटल का उत्सेध = 35 ध. 2 हाथ $20\frac{4}{7}$ अंगुल+4ध. 1 हाथ $20\frac{4}{7}$ अंगुल

= 39ध. 3 हाथ $40\frac{8}{7}$ अंगुल अर्थात् 40 ध.$\frac{1}{7}$ अंगुल

तीसरे पटल का उत्सेध = 39 ध. 3 हाथ $40\frac{8}{7}$ अंगुल+4ध. 1 हाथ $20\frac{4}{7}$ अंगुल

= 43ध. 4 हाथ $60\frac{12}{7}$ अंगुल अर्थात् 44ध. 2 हाथ $13\frac{5}{7}$अंगुल

चौथे पटल का उत्सेध = 43 ध. 4 हाथ $60\frac{12}{7}$ अंगुल+4ध. 1 हाथ $20\frac{4}{7}$ अंगुल

= 47ध. 5 हाथ $80\frac{16}{7}$ अंगुल अर्थात् 49ध. $10\frac{2}{7}$ अंगुल

पाँचवें पटल का उत्सेध = 47 ध. 5 हाथ $80\frac{16}{7}$ अंगुल+4ध. 1 हाथ $20\frac{4}{7}$ अंगुल

= 51ध. 6 हाथ $100\frac{20}{7}$ अंगुल अर्थात् 53ध. 2 हाथ $6\frac{6}{7}$ अंगुल

छठवें पटल का उत्सेध = 51 ध. 6 हाथ $100\frac{20}{7}$ अंगुल+4ध. 1 हाथ $20\frac{4}{7}$ अंगुल

= 55ध. 7 हाथ $120\frac{24}{7}$अंगुल अर्थात् 58ध. $3\frac{3}{7}$ अंगुल

सातवें पटल का उत्सेध = 55 ध. 7 हाथ $120\frac{24}{7}$ अंगुल+4ध. 1 हाथ $20\frac{4}{7}$ अंगुल

= 59ध. 8 हाथ $140\frac{28}{7}$ अंगुल अर्थात् 62ध. 2 हाथ

पाँचवीं पृथ्वी का चय = $\frac{\text{अन्त}-\text{आदि}}{\text{गच्छ}-1}$

अन्त उत्सेध = चौथी पृथ्वी के अंतिम पटल के उत्सेध से दुगुना 2x(62ध. 2 हाथ)

= 124 धनुष 4 हाथ अर्थात् 125 धनुष

आदि उत्सेध = चतुर्थ पृथ्वी के अंतिम पटल का उत्सेध = 62 धनुष 2 हाथ

गच्छ = 6 (एक पटल पूर्वका + 5 पटल

अत: $\frac{\text{124ध. 4 हाथ - 62ध. 2 हाथ}}{6-1}$

$\frac{\text{62ध. 2 हाथ}}{5}$ अर्थात् धनुष को हाथ में बदला (62x4) = 248 हाथ

+2 हाथ= 250 हाथ, अब हाथ को अंगुल में बदला (250x24) = $\frac{6000}{5}$ अंगुल

= 1200 अंगुल अर्थात् 12 ध. 2 हाथ

प्रथम पटल का उत्सेध = 62 ध. 2 हाथ + 12 ध. 2 हाथ

74 ध. 4 हाथ अर्थात् 75 धनुष

दूसरे पटल का उत्सेध = 74 ध. 4 हाथ + 12 ध. 2 हाथ

86 ध. 6 हाथ अर्थात् 87 ध. 2 हाथ

तीसरे पटल का उत्सेध = 86 ध. 6 हाथ + 12 ध. 2 हाथ
98 ध. 8 हाथ अर्थात् 100 धनुष

चौथे पटल का उत्सेध = 98 ध. 8 हाथ + 12 ध. 2 हाथ
110 ध. 10 हाथ अर्थात् 112 धनुष 2 हाथ

पाँचवें पटल का उत्सेध = 110 ध. 10 हाथ + 12 ध. 2 हाथ
122 ध. 12 हाथ अर्थात् 125 धनुष

छठवीं पृथ्वी का चय = $\frac{\text{अन्त}-\text{आदि}}{\text{गच्छ}-1}$

अन्त उत्सेध = पाँचवीं पृथ्वी के अंतिम पटल के उत्सेध से दुगुना 2x(125)= 250 धनुष

आदि उत्सेध = पाँचवीं पृथ्वी के अंतिम पटल का उत्सेध = 125 धनुष
गच्छ = 4 (एक पटल पूर्व का + 3 पटल)

अत: $\frac{250-125}{4-1} = \frac{125}{3}$ धनुष अर्थात् धनुष को हाथ में
बदला (125x4) = 500 हाथ, अब हाथ को अंगुल में बदला (500x24)= $\frac{12000}{3}$
4000 अंगुल अर्थात् 41ध. 2 हाथ 16 अंगुल

प्रथम पटल का उत्सेध = 125 ध. + 41 ध. 2 हाथ 16 अंगुल
166 ध. 2 हाथ 16 अंगुल

दूसरे पटल का उत्सेध = 166 ध. 2 हाथ 16 अंगुल + 41 ध. 2 हाथ 16 अंगुल
207 ध. 4 हाथ 32 अंगुल अर्थात् 208 ध. 1 हाथ 8 अंगुल

तीसरे पटल का उत्सेध = 207 ध. 4 हाथ 32 अंगुल + 41 ध. 2 हाथ 16 अंगुल
248 ध. 6 हाथ 48 अंगुल अर्थात् 250 धनुष ।

सातवीं पृथ्वी के अवधि स्थान नामक अन्तिम पटल के नारकियों का उत्सेध छठवीं पृथ्वी के अन्तिम पटल के उत्सेध से दुगुना है, अत: 250x2= 500 धनुष ।

ज्योतिर्लोक गणित

अध्याय–1

जम्बूद्वीप व लवण समुद्रादि द्वीप–समद्रों की परिधि, क्षेत्रफल, व्यास

मध्यलोक में असंख्यात द्वीप व असंख्यात समुद्र होते हैं। सर्व समुद्र एक–एक द्वीप को वेष्टित किए हुए है। सर्वप्रथम जम्बूद्वीप को लवण समुद्र ने वेष्टित किया है, दूसरे धातकी खण्ड को कालोदक समुद्र ने, इसी प्रकार एक–एक समुद्र एक–एक द्वीप को घेरे हुए है। इन दो समुद्रों के अतिरिक्त अन्य समुद्रों के नाम द्वीपों के नाम सदृश ही है। सर्व द्वीप समुद्रों का प्रमाण ढाई उद्धार सागर के प्रमाण बराबर है। दस कोड़ा कोड़ी उद्धार पल्य का एक उद्धार सागर होता है। ऐसे ढाई उद्धार सागर के जितने समय हैं, उतनी ही द्वीप–समुद्रों की संख्या का प्रमाण है। ये द्वीप–समुद्र एक दिशा की और आधे राजू में स्थिति है यदि दोनों दिशाओं को जोड़ा जाये अर्थात् स्वंभू रमण समुद्र का सूची व्यास एक राजू का होता है।

जम्बूद्वीप एक लाख योजन व्यास प्रमाण गोल है। इसको घेरे हुए लवण समुद्र है जो जम्बूद्वीप से दूना अर्थात् 2 लाख योजन व्यास वाला है। इसी प्रकार स्वयंभूरमण समुद्र तक प्रत्येक द्वीप–समुद्र दुने–दुने विस्तार वाले हैं।

(1) इच्छित द्वीप व समुद्र का सूची व्यास एवं वलय व्यास निकालने के लिए करण सूत्र–

सूत्र –1 **(1) इच्छित द्वीप या समुद्र का वलय व्यास** $= [2^{\text{गच्छ}-1} \times 1$ **लाख**$] - 0$

(2) इच्छित द्वीप या समुद्र का सूची व्यास $= [2^{\text{गच्छ}+1} \times 1$ **लाख**$] - 3$ **लाख**

जिस द्वीप या समुद्र का व्यास निकालना है उसे ही गच्छ कहते हैं। यहाँ हम कालोदक समुद्र का व्यास निकालते हैं जो जम्बूद्वीप से चौथा है। अत: गच्छ = 4

कालोदक समुद्र का वलय व्यास $= [2^{\text{गच्छ}-1} \times 1$ लाख$] - 0$

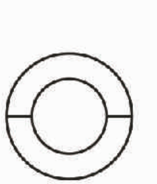
$= [2^{4-1} \times 1$ लाख$]$

$= [2^{3} \times 1$ लाख$]$

$= 2 \times 2 \times 2 \times 1$ लाख

$= 8 \times 1$ लाख $= 8$ लाख

वलय व्यास



प्रश्न– वलय व्यास किसे कहते हैं?

उत्तर–विवक्षित द्वीप या समुद्र के गोल क्षेत्र को वलय व्यास कहते है।

प्रश्न–सूची व्यास किसे कहते है?

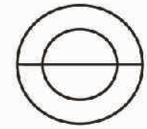
उत्तर–विवक्षित द्वीप या समुद्र की एक दिशा से दूसरी दिशा तक के क्षेत्र को सूची व्यास कहते हैं। जैसा कि चित्र द्वारा दर्शाया गया है।

कालोदक समुद्र का सूची व्यास $= [2^{\text{गच्छ}+1} \times 1 \text{ लाख}] - 3 \text{ लाख}$

$= [2^{4+1} \times 1 \text{ लाख}] - 3 \text{ लाख}$

$= [2^{5} \times 1 \text{ लाख}] - 3 \text{ लाख}$

सूची व्यास



$= [2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 1 \text{ लाख}] - 3 \text{ लाख}$

$= 32 \times 1 \text{ लाख} - 3 \text{ लाख}$

$= 32 \text{ लाख} - 3 \text{ लाख} = 29 \text{ लाख}$

(2) लवण समुद्रादि द्वीप समुद्रों के अभ्यन्तर, मध्य और बाह्य सूची व्यास प्राप्त करने के लिए करण सूत्र–

लवण समुद्रादि द्वीप समुद्रों के वलय व्यास को 2, 3 और 4 से गुणित करने पर जो लब्ध प्राप्त हो उसमें से तीन–तीन लाख घटाने पर जो–जो अवशेष रहे वही क्रम से अभ्यन्तर, मध्य और बाह्य सूची के व्यास का प्रमाण होता है।

यहाँ 3 लाख कम करने का अर्थ है कि अर्ध व्यास अगले द्वीप समुद्र के वलय व्यास से 1½ लाख योजन कम होता है। अत: सूची व्यास 3 लाख कम हो जाता है।

जैसे–जम्बूद्वीप का अर्ध व्यास 50000 योजन है।

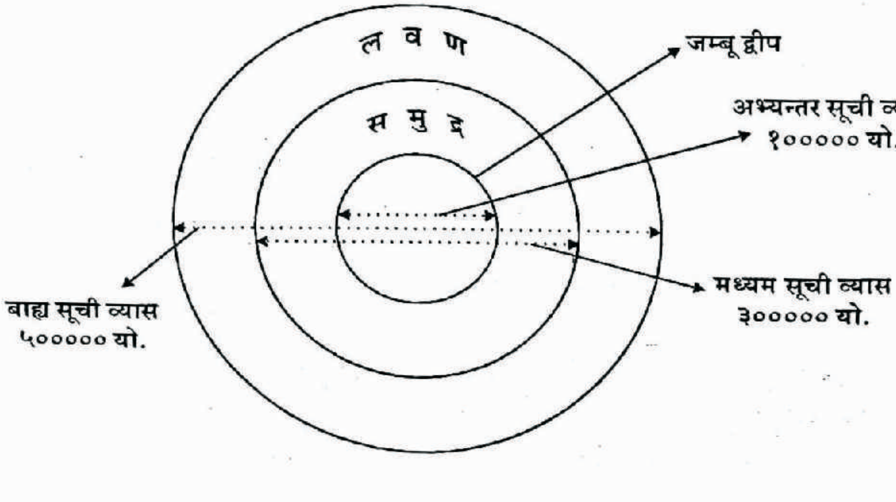
वही लवण समुद्र का वलय व्यास 2 लाख योजन है इसी प्रकार धातकीखण्ड का वलय व्यास 4 लाख योजन है जबकि अर्धव्यास 2½ लाख योजन जो कि 1½ लाख योजन कम है अत: सिद्ध है वलय व्यास से अर्धव्यास 1½ लाख योजन कम होता है इसलिए सूची व्यास में से 3 लाख योजन घटाया।

सूत्र – **(1) अभ्यन्तर सूची व्यास = (वलय व्यास X 2) – 3 लाख।**

(2) मध्यम सूची व्यास = (वलय व्यास X3) – 3 लाख।

(3) बाह्य सूची व्यास = (वलय व्यास X4) – 3 लाख

लवण समुद्र के अभ्यन्तर, मध्यम और बाह्य सूची व्यास का चित्रण



लवण समुद्र का अभ्यन्तर सूची व्यास = (वलय व्यास $\times$ 2) – 3 लाख

लवण समुद्र का वलय व्यास = ($2^{\text{गच्छ}-1}$ $\times$ 1 लाख) – 0

= 2^{2-1} $\times$ 1 लाख

= 2 $\times$ 1 लाख

= 2 लाख योजन

अभ्यंतर सूची व्यास = (वलय व्यास $\times$ 2) – 3 लाख

= (2 लाख $\times$ 2) – 3 लाख

= 4 लाख – 3 लाख

= 1 लाख योजन

मध्यम सूची व्यास = (वलय व्यास $\times$ 3) – 3 लाख

= (2 लाख $\times$ 3) – 3 लाख

= 6 लाख – 3 लाख

= 3 लाख योजन

बाह्य सूची व्यास = (वलय व्यास $\times$ 4) – 3 लाख

= (2 लाख $\times$ 4) – 3 लाख

= 8 लाख – 3 लाख

= 5 लाख योजन

अब नन्दीश्वर द्वीप का वलय व्यास, अभ्यन्तर सूची, मध्यम सूची, बाह्य सूची व्यास–

नन्दीश्वर द्वीप का वलय व्यास = [$2^{\text{गच्छ}-1}$$\times$ 1 लाख] – 0

= [$2^{15-1}$$\times$ 1 लाख] – 0

= $2^{14}$$\times$ 100000

= 2$\times$2$\times$2$\times$2$\times$2$\times$2$\times$2$\times$2$\times$2$\times$2$\times$2$\times$2$\times$2$\times$2$\times$100000

= 1638400000 योजन

नन्दीश्वर द्वीप का अभ्यन्तर सूची व्यास = [वलय व्यास $\times$ 2] – 3 लाख

= [1638400000$\times$ 2 लाख] – 3 लाख

= 3276500000 योजन

नन्दीश्वर द्वीप का मध्य सूची व्यास = [वलय व्यास × 3] – 3 लाख
= [1638400000× 3 लाख] – 3 लाख
= 4914900000 योजन

नन्दीश्वर द्वीप का बाह्य सूची व्यास = [वलय व्यास × 4] – 3 लाख
= [1638400000× 4 लाख] – 3 लाख
= 6553300000 योजन

नोट– इसी प्रकार किसी भी द्वीप अथवा समुद्र का अभ्यन्तर, मध्यम व बाह्य सूची व्यास प्राप्त कर सकते हैं।

यहाँ तक हमने द्वीप समुद्रों के वलय व्यास व सूची व्यास का निर्णय किया, उनके करण सूत्रों को जाना अब उन्हीं द्वीप समुद्रों की परिधि के ज्ञात करने वाले करण सूत्रों को जानेंगे तथा बादर व सूक्ष्म क्षेत्रफल को भी जानते हैं।

(3) लवण–समुद्रादि द्वीप–समुद्रों की बादर व सूक्ष्म परिधि प्राप्त करने के लिए करण सूत्र–

बादर परिधि, व्यास की तिगुनी होती है। व्यास का वर्ग करके उसको 10 से गुणित करने पर जो लब्ध प्राप्त हो उसका वर्गमूल करने पर प्राप्त अंक को ही सूक्ष्म परिधि कहते हैं।

सूत्र – **(1) बादर परिधि = व्यास X 3**

(2) सूक्ष्म परिधि = $\sqrt{\text{व्यास}^2 \times 10}$

यहाँ जम्बूद्वीप का व्यास विवक्षित है अत: उसी की परिधि निकालते हैं –

जम्बूद्वीप का व्यास = 1 लाख योजन

जम्बूद्वीप की बादर परिधि = **व्यास** × 3
= 1 लाख × 3
= 3 लाख योजन

जम्बूद्वीप की सूक्ष्म परिधि = $\sqrt{\text{व्यास}^2 \times 10}$
= $\sqrt{1\ \text{लाख}^2 \times 10}$
= $\sqrt{10\ \text{अरब} \times 10}$
= $\sqrt{1\ \text{खरब वर्ग योजन}}$
= 316227 योजन तथा $\frac{484471}{632454}$ योजन शेष रहे।

कोस में बदलने के लिए 4 से गुणा किया – $\frac{484471}{632454} \times 4 = \frac{1937884}{632454}$ = 3 कोस

तथा $\frac{40522}{632454}$ शेष रहे।

नोट–यह माप प्रमाण कोस में है अगर इसे व्यवहार कोस में लाना है तो प्रत्येक स्थान पर 500 का गुणा अवश्य करें।

धनुष में बदलने के लिए 2000 से गुणा किया – $\frac{40522}{632454} \times 2000 = \frac{81044000}{632454}$ =128 धनुष तथा शेष रहे।

तथा $\frac{89888}{632454}$ शेष रहे।

हाथ में बदलने के लिए 4 से गुणा किया – $\frac{89888}{632454} \times 4 = \frac{359552}{632454}$ इसमें यहाँ भाग नहीं जाता है इसलिए अंगुल में बदलते हैं।

अंगुल में बदलने के लिए 24 से गुणा करते हैं – $\frac{359552}{632454} \times 24 = \frac{7629248}{632454}$

13 अंगुल तथा $\frac{407346}{632454}$ शेष रहे।

इसे 316227 से अपवर्तित करने पर साधिक ½ प्राप्त हुआ अर्थात् 13½ अंगुल।

अत: जम्बूद्वीप की सूक्ष्म परिधि = 316227 योजन, 3 कोश, 128 धनुष, साधिक 13½ अंगुल प्रमाण है।

नोट–इसी प्रकार किसी भी द्वीप–समुद्र की सूक्ष्म व बादर परिधि प्राप्त कर सकते हैं।

(4) लवण–समुद्रादि का बादर व सूक्ष्म क्षेत्रफल प्राप्त करने के लिए करण सूत्र

बादर परिधि को बाह्य सूची व्यास के चौथाई भाग से गुणित करने पर बादर क्षेत्रफल प्राप्त होता है और सूक्ष्म परिधि को बाह्य सूची व्यास के चौथाई भाग से गुणित करने पर सूक्ष्म क्षेत्रफल प्राप्त होता है।

सूत्र – (1) बादर क्षेत्रफल $= \text{बादर परिधि} \times \frac{\text{व्यास}}{4}$

(2) सूक्ष्म क्षेत्रफल $= \text{सूक्ष्म परिधि} \times \frac{\text{व्यास}}{4}$

जम्बूद्वीप का बादर क्षेत्रफल $= \text{बादर परिधि} \times \frac{\text{व्यास}}{4}$

$= 3 \text{ लाख योजन} \times \frac{1 \text{ लाख योजन}}{4}$

$= 300000 \times \frac{100000}{4}$

= 300000 × 25000

= 3,00,000 × 25000 = 7500000000 वर्ग योजन

जम्बूद्वीप का सूक्ष्म क्षेत्रफल **= सूक्ष्म परिधि X $\frac{\text{व्यास}}{4}$**

(316227 योजन, 3 कोस, 128 धनुष, साधिक 13½ अंगुल) × 25000 योजन

316227 योजन × 25000 योजन = 7905675000 वर्ग योजन। 3 कोस × 25000 योजन = 75000 कोस ÷ 4 = 18750 योजन। 128 धनुष × 25000 योजन = 3200000 पुन: 3200000 ÷ 2000 = 1600 वर्ग कोस पुन: 1600 ÷ 4 = 400 योजन $13\frac{1}{2}$ अर्थात् $\frac{27}{2}$ x 25000

12500 × 27 = $\frac{337500}{4x8000x24}$ = $\frac{337500}{768000}$ = यो. × 4 = 1 कोस $\frac{582}{768}$ × 2000

= $\frac{1164000}{768}$ = 1515 धनुष $\frac{480}{768}$ × 4 = $\frac{1920}{768}$ = 2 हाथ $\frac{384}{768}$ × 24

= $\frac{9216}{768}$ = 12 अंगुल।

अत: जम्बूद्वीप का सूक्ष्म क्षेत्रफल = (7905675000 + 18750 + 400 योजन) = 7905694150 वर्ग योजन, 1 वर्ग कोस, 1515 वर्ग धनुष, 2 वर्ग हाथ और 12 वर्ग अंगुल।

अथवा 7905694150 वर्ग योजन साधिक एक कोस।

नोट–इसी प्रकार किसी भी द्वीप–समुद्र का बादर व सूक्ष्म क्षेत्रफल प्राप्त कर सकते हैं।

(5) जम्बूद्वीप की परिधि का आधार करके विवक्षित द्वीप–समुद्र की स्थूल व सूक्ष्म परिधि निकालने के लिए करण सूत्र–

जम्बूद्वीप की स्थूल अथवा सूक्ष्म परिधि को विवक्षित द्वीप अथवा समुद्र के सूची व्यास से गुणित कर जम्बूद्वीप के व्यास का भाग देने पर विवक्षित द्वीप–समुद्र की स्थूल व सूक्ष्म परिधि प्राप्त होती है।

सूत्र – **(1) विवक्षित द्वीप या समुद्र की स्थूल परिधि =**

$$\frac{\text{जम्बूद्वीप की स्थूल परिधि X विवक्षित द्वीप या समुद्र का सूची व्यास}}{\text{जम्बूद्वीप का व्यास}}$$

(2) विवक्षित द्वीप/समुद्र की सूक्ष्म परिधि =

$$\frac{\text{जम्बूद्वीप की सू.प. X विवक्षित द्वीप/समुद्र का सू. व्यास}}{\text{जम्बूद्वीप का व्यास}}$$

यहाँ जम्बूद्वीप की स्थूल परिधि = व्यास × 3

= 1 लाख × 3 = 3 लाख योजन

विवक्षित द्वीप धातकीखण्ड का सूची व्यास $= [2^{\text{गच्छ}+1} \times 1 \text{ लाख}] - 3 \text{ लाख}$

$= [2^{3+1}\ 1 \text{ लाख}] - 3 \text{ लाख}$

$= [2^{4} \times 1 \text{ लाख}] - 3 \text{ लाख}$

$= [2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 1 \text{ लाख}] - 3 \text{ लाख}$

$= [16 \times 1 \text{ लाख}] - 3 \text{ लाख}$

= 16 लाख – 3 लाख

= 13 लाख योजन

जम्बूद्वीप की सूक्ष्म परिधि (पूर्वोक्त) = 316227 योजन, 3 कोस, 128 धनुष, 13½ अंगुल

जम्बूद्वीप का व्यास = 1 लाख योजन

$$\text{धातकीखण्ड की स्थूल परिधि} = \frac{\text{जम्बूद्वीप की स्थूल परिधि} \times \text{धातकीखण्ड का सूची व्यास}}{\text{जम्बूद्वीप का व्यास}}$$

$$\frac{3 \text{ ला.यो.} \times 13 \text{ लाख}}{1 \text{ ला.यो.}} = \frac{39}{1 \text{ लाख यो.}} = 39 \text{ लाख योजन}$$

$$\text{धातकीखण्ड की सूक्ष्म परिधि} = \frac{\text{जम्बूद्वीप की सूक्ष्म परिधि} \times \text{धातकीखण्ड का सूची व्यास}}{\text{जम्बूद्वीप का व्यास}}$$

$$= \frac{316227 \text{ यो., } 3 \text{ कोस, } 128 \text{ धनुष, } 13\tfrac{1}{2} \text{ अंगुल} \times 13 \text{ लाख}}{1 \text{ लाख योजन}}$$

= 4110960 योजन 3 कोस 1665 धनुष 3 हाथ 7½ अंगुल।

नोट–इसी प्रकार किसी भी द्वीप–समुद्र की सूक्ष्म–बादर परिधि प्राप्त कर सकते हैं।

(6) वलयाकार क्षेत्र का बादर व सूक्ष्म क्षेत्रफल निकालने के लिए करण सूत्र–

अन्त सूची और आदि सूची को जोड़कर अर्धरुन्द्र व्यास से गुणित करने पर जो लब्ध प्राप्त हो उसे दो जगह स्थापित कर एक स्थान के प्रमाण को तिगुना करने से वलयाकार क्षेत्र के बादर क्षेत्रफल का प्रमाण प्राप्त होता है। तथा दूसरे स्थान के प्रमाण का वर्ग करने पर जो लब्ध प्राप्त हो उसको दश से गुणित कर गुणनफल का वर्गमूल निकालने पर जो लब्ध प्राप्त होता है वह वलयाकार क्षेत्र के सूक्ष्म क्षेत्रफल का प्रमाण है।

सूत्र –(1) वलयाकार क्षेत्र का बादर क्षेत्रफल $= (\text{अन्तसूची} + \text{आदिसूची}) \times \frac{\text{रुन्द्र व्यास}}{2} \times 3$

(2) वलयाकार क्षेत्र का सूक्ष्म क्षेत्रफल $= \sqrt{\left[(\text{अन्तसूची} + \text{आदिसूची}) \times \frac{\text{रुन्द्र व्यास}}{2}\right]^2 \times 10}$

यहाँ लवण समुद्र की अन्तसूची अर्थात् बाह्य सूची व्यास = 5 लाख योजन

आदिसूची अर्थात् अभ्यन्तर सूची व्यास = 1 लाख योजन

रुन्द्रव्यास = 2 लाख योजन

लवण समुद्र का बादर क्षेत्रफल $= [\text{अन्तसूची} + \text{आदिसूची}] \times \frac{\text{रुन्द्र व्यास}}{2} \times 3$

$= [5 \text{ लाख योजन} + 1 \text{ लाख योजन}] \times \frac{2}{2} \times 3$

$= 6 \text{ लाख योजन} \times 1 \text{ लाख योजन} \times 3$

$= 18 \text{ लाख लाख योजन}$

लवण समुद्र का सूक्ष्म क्षेत्रफल $= \sqrt{\left[(\text{अन्तसूची} + \text{आदिसूची}) \times \frac{\text{रुन्द्र व्यास}}{2}\right]^2 \times 10}$

$= \sqrt{\left[(5 \text{ ला.यो.} + 1\text{ला.यो.}) \times \frac{2}{2}\right]^2 \times 10}$

$= \sqrt{(6 \text{ ला.यो.} \times 1 \text{ ला.यो.})^2 \times 10}$

$= \sqrt{(6 \text{ ला.ला.यो.} \times 6 \text{ ला.ला.यो.} \times 10}$

$= \sqrt{(36 \text{ ला.ला.यो.})^2 \times 10}$

$= \sqrt{36 \text{ कोड़ा-कोड़ी करोड़}}$

$= 189736659610$ वर्ग योजन

अर्थात् 18 हजार 973 करोड़ 66 लाख, 59 हजार 610 वर्ग योजन।

अथवा 1 खरब 89 अरब 73 करोड़ 66 लाख 59 हजार 610 वर्ग योजन।

नोट– *इसी प्रकार किसी भी द्वीप–समुद्र का सूक्ष्म–बादर क्षेत्रफल प्राप्त कर सकते हैं।

*रून्द्र व्यास का वलय व्यास में शब्द भेद है अर्थ भेद नहीं है।

(7) लवण समुद्रादिकों के जम्बूद्वीप प्रमाण खण्ड लाने के लिए करण सूत्र

पहला तरीका – बाह्य सूची व्यास के वर्ग में से अभ्यन्तर सूची व्यास का वर्ग घटाने पर जो लब्ध प्राप्त हो उसमें जम्बूद्वीप के व्यास के वर्ग का भाग देने पर जो प्रमाण प्राप्त होता है, वही लवण समुद्रादिकों के जम्बूद्वीप प्रमाण खण्ड प्राप्त होते हैं।

सूत्र – (1) विविक्षत समुद्र या द्वीप में जम्बूद्वीप प्रमाण खंडों की संख्या =

$$\frac{(\text{बाह्य सूची})^2 - (\text{अभ्यन्तर सूची})^2}{(\text{जम्बूद्वीप का व्यास})^2}$$

यहाँ लवण समुद्र की बाह्य सूची का प्रमाण = 5 लाख योजन

अभ्यन्तर सूची का प्रमाण = 1 लाख योजन

जम्बूद्वीप का व्यास = 1 लाख योजन

अत: लवण समुद्र के जम्बूद्वीप बराबर खण्ड $= \frac{(5)^2-(1)^2}{(1)^2}$

$= \frac{25-1}{1} = \frac{24}{1} = 24$ खण्ड

दूसरा तरीका – एक कम शलाका के प्रमाण को 12 से गुणा करने पर जो लब्ध प्राप्त हो उसको शलाका प्रमाण से गुणित करने पर जम्बूद्वीप सदृश गोल खण्ड प्राप्त होते हैं।

सूत्र – विवक्षित समुद्र या द्वीप में जम्बूद्वीप प्रमाण खंडों की संख्या =

(शलाका – 1) x 12 x शलाका

विवक्षित द्वीप या समुद्र का वलय व्यास जितने लाख योजन होता है, उतना ही उसकी शलाकाओं का प्रमाण कहलाता है।

यहाँ लवण समुद्र का वलय व्यास 2 लाख योजन प्रमाण है। अत: लवणसमुद्र की 2 शलाकाएँ हुई।

अत: लवण समुद्र के जम्बूद्वीप बराबर खण्ड = (शलाका – 1) × 12 × शलाका

$= (2 - 1) \times 12 \times 2 = 1 \times 12 \times 2 = 24$ खण्ड

तीसरा तरीका – बाह्य सूची शलाका का वर्ग करने पर जो लब्ध प्राप्त होता है वही सम्पूर्ण खण्डों का प्रमाण होता है। अर्थात् (जम्बूद्वीप सहित लवण समुद्र तक)

सूत्र – जम्बूद्वीप प्रमाण संपूर्ण खण्डों की संख्या = (बाह्य सूची व्यास शलाका)^2

बाह्य सूची व्यास का प्रमाण जितने लाख होता है, उतना ही उसकी सूची शलाकाओं का प्रमाण होता है। अत: लवण समुद्र की बाह्य सूची व्यास 5 लाख योजन है तो शलाकाएँ भी 5 हुई।

अत: जम्बूद्वीप प्रमाण सम्पूर्ण खण्डों की संख्या = $(\text{बाह्य सूची व्यास शलाका})^2$

$= (5)^2$

$= 5 \times 5 = 25$ खण्ड।

जम्बूद्वीप से लवण समुद्र तक क्षेत्र के 25 खण्ड होते हैं। इनमें से एक खण्ड स्वरूप जम्बूद्वीप है, और 24 खण्ड लवण समुद्र के होते हैं।

चौथा तरीका – बाह्य सूची व्यास के प्रमाण में से वलय व्यास का प्रमाण घटाकर शेष प्रमाण को चौगुने वलय व्यास से गुणित करने पर जो लब्ध प्राप्त हो उसमें एक लाख के वर्ग का भाग देने पर जम्बूद्वीप के प्रमाण बराबर गोल खण्डों का प्रमाण प्राप्त होता है।

सूत्र – विवक्षित द्वीप व समुद्र में जम्बूद्वीप खंडों की संख्या =

$$\frac{(\text{बाह्य सूची व्यास}-\text{वलय व्यास}) \times 4 \times \text{वलय व्यास}}{(100000)^2}$$

यहाँ लवण समुद्र विवक्षित है इसका बाह्य सूची व्यास = 5 लाख योजन

वलय व्यास = 2 लाख योजन

अत: लवण समुद्र में जम्बूद्वीप प्रमाण खंडों की संख्या $= \frac{(5\text{ ला.}-2\text{ ला.})\times 4 \times 2\text{ ला.}}{(100000)^2}$

$$= \frac{3\text{ला.}\times 4\times 2}{100000\times 100000} = \frac{3\times 4\times 2\text{ ला.ला.यो.}}{1\text{ ला.ला.यो.}}$$

$3\times 4\times 2$ = 24 खण्ड

नोट– *इसी प्रकार किसी भी तरीके से विवक्षित द्वीप–समुद्रों में जम्बूद्वीप प्रमाण खण्डों की संख्या ज्ञात कर सकते हैं।

*यहाँ हमने द्वीप समुद्रों का क्षेत्रफल, परिधि, व्यास को जाना आगे उन द्वीप–समुद्रों में रहने वाले जीवों की उत्कृष्ट अवगाहना को जानते हैं तथा उनका घनफल निकालते है।

शिक्षक और सड़क दोनों एक जैसे होते हैं
दोनो जहाँ है वहीं पर रहते हैं परन्तु दूसरों को
मंजिल तक पहुँचा देते हैं।

अध्याय–2

एकेन्द्रियादिक उत्कृष्ट अवगाहना वाले जीवों के शरीर का घनफल

एकेन्द्रिय आदिक उत्कृष्ट अवगाहना वाले जीवों के शरीर का घनफल निकालते हैं –

एकेन्द्रियों में कमल के शरीर की उत्कृष्ट लम्बाई=कुछ अधिक एक हजार योजन, **चौड़ाई** = 1 योजन

कमल नाल का व्यास = 1 योजन।

कमल नाल का घनफल = क्षेत्रफल × ऊँचाई

पहले कमल नाल की परिधि निकालते हैं = व्यास × 3

= 1 × 3 = 3 योजन

कमल नाल का क्षेत्रफल $= \text{परिधि} \times \frac{\text{व्यास}}{4}$

$= 3 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

अत: कमल नाल का घनफल $= \text{क्षेत्रफल} \times \text{ऊँचाई} = \frac{3}{4} \times 1000 = \frac{3000}{4} = 750$ घनयोजन

द्वीन्द्रियों में शंख की उत्कृष्ट लम्बाई = 12 योजन, 8 **मुख व्यास** = 4 योजन,

ऊँचाई $= 1\frac{1}{4} = \frac{5}{4}$ योजन

शंखावर्त क्षेत्र का क्षेत्रफल $= \left[\left(\text{आयाम}^2 - \frac{\text{मुख व्यास}}{2}\right) + \frac{(\text{मुख व्यास})^2}{2}\right] 2 \times \text{ऊँचाई}$

$= \left[\left(12^2 - \frac{4}{2}\right) + \frac{(4)^2}{2}\right] \times 2 \times \frac{5}{4}$

$= [(144 - 2) + (2)^2] \times 1 \times \frac{5}{2}$

$= [(142 + 4)] \times \frac{5}{2} = 146 \times \frac{5}{2}$

$= 73 \times 5 = 365$ घन योजन

त्रीन्द्रियों में ग्रैष्म – सहस्रपद्म का जीव (चींटी) की उत्कृष्ट लम्बाई $= \frac{3}{4}$ योजन

व्यास = लम्बाई का 8वाँ भाग अर्थात् $\frac{3}{4 \times 8} = \frac{3}{32}$ योजन

ऊँचाई = लम्बाई का 16वाँ भाग अर्थात् $\frac{3}{4x16}$ $=\frac{3}{64}$ योजन

चींटी का घनफल = लम्बाई × चौड़ाई × ऊँचाई

$=\frac{3}{4}\times\frac{3}{32}\times\frac{3}{64}$ $\frac{27}{8192}$ घन योजन

नोट–इन सभी अवगाहनाओं को विस्तार से जानने के लिए देखें त्रिलोकसार गाथा नं. 326 व उसकी टीका।

चतुरिन्द्रिय में भ्रमर के शरीर की उत्कृष्ट लम्बाई = 1 योजन, **व्यास =** $\frac{3}{4}$ योजन

ऊँचाई = $\frac{1}{2}$ योजन

अत: उत्कृष्ट शरीर वाले भ्रमर का घनफल = लम्बाई × चौड़ाई × ऊँचाई

$=1\times\frac{3}{4}\times\frac{1}{2} = \frac{3}{8}$ घन योजन

पंचेन्द्रियों में महामत्स्य के शरीर की उत्कृष्ट ल. = 1000 योजन, **चौड़ाई–**500 योजन, **ऊँचाई=**250 योजन

अत: उत्कृष्ट शरीर की अवगाहना वाले महामत्स्य का घनफल = लम्बाई × चौड़ाई × ऊँचाई

= 1000 × 500 × 250

= 12,50,00000 घन योजन

नोट– इन सभी अवगाहना को अंगुल में बदलते हैं तो त्रीन्द्रिय जीव की उत्कृष्ट अवगाहना का घनफल संख्यात घनांगुल है, त्रीन्द्रिय जीवों के घनफल की घनांगुल संख्या से चतुरिन्द्रिय के घनफल की घनांगुल संख्या संख्यात गुणी है, चतुरिन्द्रियों से संख्यात गुणी द्वीन्द्रियों की, द्वीन्द्रियों से संख्यात गुणी एकेन्द्रियों की तथा एकेन्द्रियों से पंचेन्द्रियों के घनफल की संख्या संख्यात गुणी है। इस प्रकार क्रमश: अवगाहना संख्यात–संख्यात गुणी है।

यहाँ संख्यात का चिह्न a माना है, और घनांगुल का चिह्न = 6 माना है।

अत: त्रीन्द्रिय जीव की उत्कृष्ट अवगाहना = 6 a

चतुरिन्द्रिय जीव की उत्कृष्ट अवगाहना = 6 a a

द्वीन्द्रिय जीव की उत्कृष्ट अवगाहना = 6 a a a

एकेन्द्रिय जीव की उत्कृष्ट अवगाहना = 6 a a a a

पंचेन्द्रिय जीव की उत्कृष्ट अवगाहना = 6 a a a a a

इस प्रकार चिह्नों द्वारा अल्पबहुत्व प्राप्त होता है।

नोट– अभी हमने द्वीप–समुद्रों में रहने वाले एकेन्द्रियादिक उत्कृष्ट अवगाहना वाले जीवों के शरीर के घनफल को जाना। आगे उन्हीं द्वीप समुद्रों में ज्योतिष देवों का ज्ञान प्राप्त करने के लिए उनका स्वरूप उनका अवस्थान भ्रमण आदि का कथन करते हैं।

सर्व ज्योतिषि देवों की संख्या $\left(\frac{\text{जगत् प्रतर}}{(256 \text{ सू.})^2}\right)$ प्रमाण होती है और आगे विस्तार से जानते हैं...