

[V] नोमॉनिक ध्रुवीय खमध्य प्रक्षेप

(Gnomonic polar zenithal projection)

यह एक संदर्श प्रक्षेप है, जिसे केन्द्रक ध्रुवीय खमध्य प्रक्षेप भी कहते हैं। वस्तुतः यह प्रक्षेप नोमॉनिक खमध्य प्रक्षेप व ध्रुवीय दशा (polar case) को प्रकट करता है। इस प्रक्षेप के रेखाजाल को दो कल्पनाओं के आधार पर बनाया जाता है।

खा को काटेंगे,
भूमध्यरेखा पर
ल रेखाओं के
दुओं को केन्द्र
।

आधे भाग को
माकृति वृत्त के

क्षेप में प्रदर्शित
प होते हैं।

है। अन्य सभी

वा की लम्बाई

को तथा समस्त
काटती हैं।

त होते हैं, जहाँ

दूरी बढ़ने के
वाओं के मिलने
गती है।

मक्षेत्र प्रक्षेप है।

रहती हैं।

ह रेखा अपनी

प्रथम, प्रक्षेपण-तल ग्लोब को ध्रुव पर स्पर्श करता है तथा
द्वितीय, प्रकाश-स्रोत ग्लोब के केन्द्र पर स्थित है।

उदाहरण (15) 30° उ० से 90° उ० के मध्य स्थित क्षेत्र
का 1 : 225,000,000 मापनी पर मानचित्र बनाने के लिये एक
नोमॉनिक ध्रुवीय खमध्य प्रक्षेप की रचना कीजिये। प्रक्षेप में
अन्तराल 20° रखिये।

आलेखी विधि (Graphical method)—दी गई मापनी
पर,

$$R = \frac{635,000,000}{225,000,000} = 2.82 \text{ सेमी}$$

चित्र 9.17A के अनुसार 2.82 सेमी अर्द्धव्यास लेकर वृत्त
का चतुर्थांश $N'AO$ बनाइये। N' बिन्दु से OA के समानतः
 $N'B$ रेखा खींचिये। अब O बिन्दु पर पहले 30° और उसके
बाद 20° के अन्तराल पर कोण बनाती हुई रेखाएँ खींचिये, जो
बढ़ाये जाने पर $N'B$ रेखा के क्रमशः B , C व D बिन्दुओं पर
मिलती हैं।

अब एक लम्बवत् सरल रेखा EF खींचिये (चित्र
9.17 B)। इस रेखा के किसी बिन्दु N को केन्द्र मानकर $N'B$,
 $N'C$ तथा $N'D$ अर्द्धव्यास वाले वृत्त खींचिये। ये वृत्त प्रक्षेप
में क्रमशः 30° , 50° व 70° उत्तर के अक्षांश वृत्त होंगे। देशान्तर
रेखाएँ बनाने के लिये NF रेखा के N बिन्दु पर चारों ओर
को 20° अन्तराल पर कोण बनाती हुई सरल रेखाएँ खींचिये।
चित्र के अनुसार देशान्तर रेखाओं पर उनके अंशों में मान
लिखिये।

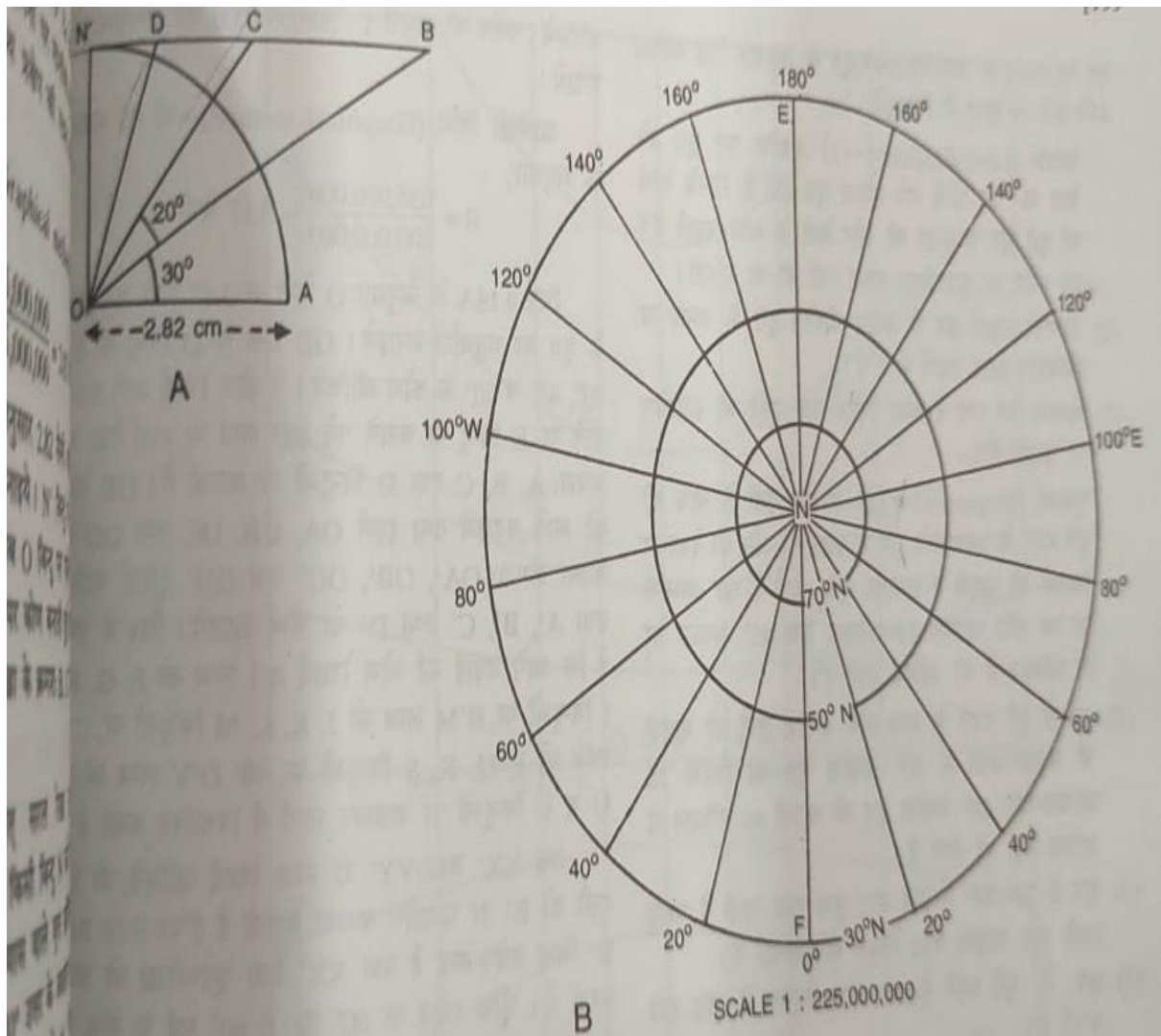
गणितीय विधि (Mathematical method)—गणितीय



REDMI NOTE 9 PRO MAX

AI QUAD CAMERA

2021/4/14 10:40



चित्र 9.17-नोमॉनिक ध्रुवीय खण्ड प्रक्षेप।

अब समकोण $\triangle OB'N'$ में,

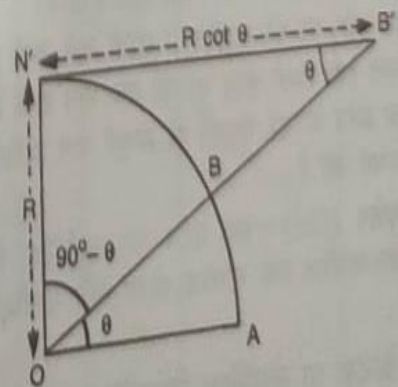
$$\frac{N'B'}{ON'} = \frac{\text{आधार}}{\text{लम्ब}} = \text{कोट } \angle N'B'O = \text{कोट } \theta$$

$$N'B' = ON' \text{ कोट } \theta = R \text{ कोट } \theta$$

इस प्रकार R कोट θ सूत्र से किसी भी अक्षांश वृत्त (θ)

प्रक्षेपित अर्द्धव्यास की लम्बाई की जा सकती है।
दाहरणार्थ, प्रश्न के अनुसार R 2.82 सेमी अतः,

अर्द्धव्यास वृत्त का प्रक्षेपित अर्द्धव्यास,



2021/4/14 10:40

वृत्त पर $2\pi R \times \text{अन्तराल}/360$ सूत्र के अनुसार चिह्न अंकित करके उन्हें N बिन्दु से मिलाइये।

पहचान (Identification)—(1) अक्षांश वृत्त ध्रुव को केन्द्र मान कर खींचे गये संकेन्द्र वृत्त होते हैं, जिनके बीच की दूरी ध्रुव से बाहर की ओर तेजी के साथ बढ़ती है। इस प्रक्षेप पर भूमध्यरेखा प्रकट नहीं की जा सकती।

(2) देशान्तर रेखाएँ ध्रुव से समान कोणीय दूरी के अन्तर पर विकिरित सरल रेखाएँ होती हैं।

(3) अक्षांश वृत्त तथा देशान्तर रेखाएँ एक दूसरे को समकोण पर काटती हैं।

गुणधर्म (Properties)—(1) अक्षांश वृत्तों के बीच की दूरी बढ़ने के फलस्वरूप ध्रुव से बाहर की ओर को देशान्तर रेखाओं की मापनी में लगातार वृद्धि होती है; 60° अक्षांश पर यह वृद्धि लगभग 10 प्रतिशत तथा 45° अक्षांश पर 27 प्रतिशत से भी अधिक होती है।

(2) ध्रुव से दूरी बढ़ने के साथ-साथ अक्षांश वृत्तों की मापनी भी बढ़ती जाती है; 60° अक्षांश वृत्त की मापनी 15 प्रतिशत तथा 45° अक्षांश वृत्त की मापनी 40 प्रतिशत से अधिक बढ़ी हुई होती है।

(3) ध्रुव से 30° तक आकृति बहुत-कुछ शुद्ध रहती है परन्तु उसके बाद आकृति बहुत विकृत होने लगती है।

(4) ध्रुव से दूरी बढ़ने के साथ-साथ क्षेत्रफल में वृद्धि होने लगती है।

(5) ध्रुव से प्रत्येक ओर को दिशा शुद्ध होती है।

(6) इस प्रक्षेप पर बने मानचित्र में खींची जाने वाली कोई भी सरल रेखा किसी बृहत् वृत्त का एक भाग होती है।

(7) इस प्रक्षेप पर एक गोलार्ध का सम्पूर्ण भाग प्रदर्शित करना सम्भव नहीं है।



REDMI NOTE 9 PRO MAX

AI QUAD CAMERA

नोर्स चलिन् मानचित्र तथा सामान्य उद्देश्य वाले मानचित्र के लिए उपयोगी है।

2021/4/14 10:40