

[XI] लम्बकोणीय ध्रुवीय खमध्य प्रक्षेप

(Orthographic polar zenithal projection)

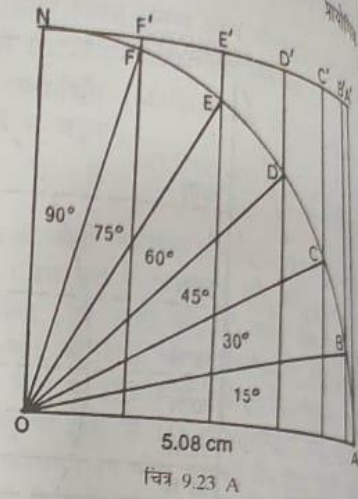
इस प्रक्षेप की रचना दो कल्पनाओं पर आधारित है। प्रथम, प्रक्षेपण-तल ग्लोब को ध्रुव पर स्पर्श करता है तथा द्वितीय, प्रकाश-स्रोत ग्लोब से अनन्त (infinite) दूरी वाले किसी बिन्दु पर स्थित माना जाता है। इस प्रक्षेप की रचना-विधि बहुत सरल है।

उदाहरण (21) 1 : 125,000,000 मापनी पर उत्तरी गोलार्ध का मानचित्र बनाने के लिये एक लम्बकोणीय ध्रुवीय खमध्य प्रक्षेप बनाइये। प्रक्षेप में अन्तराल 15° रखिये।

आलेखी विधि (Graphical method)—दी गई मापनी के अनुसार,

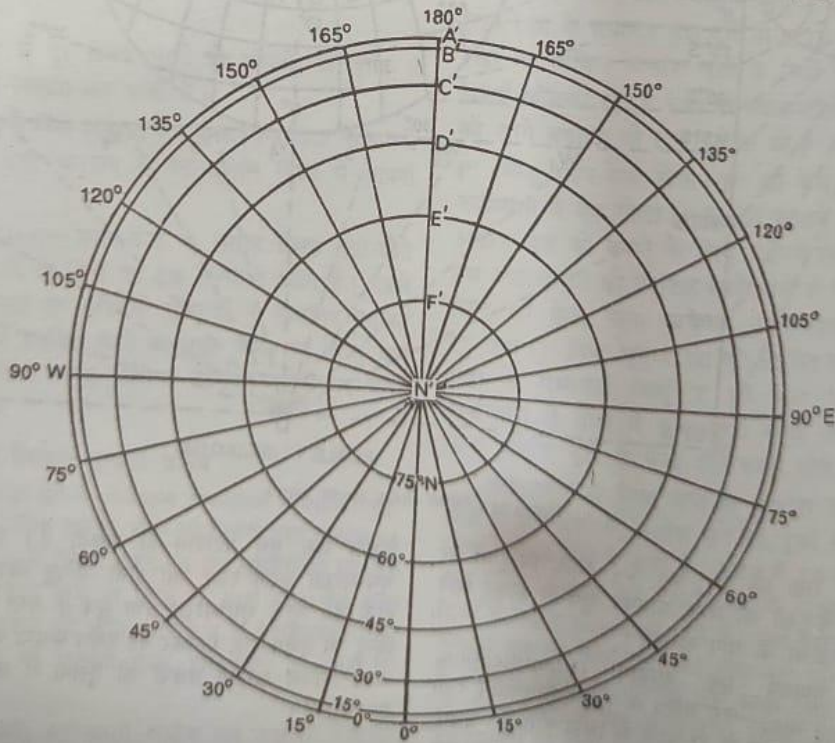
$$R = \frac{635,000,000}{125,000,000} = 5.08 \text{ सेमी}$$

5.08 सेमी अर्द्धव्यास लेकर वृत्त का चतुर्थांश NAO बनाइये (चित्र 9.23A)। इस NAO वृत्तांश में O बिन्दु ग्लोब के केन्द्र को तथा N बिन्दु उत्तरी ध्रुव को प्रदर्शित करता है। N



चित्र 9.23 A

बिन्दु पर NA' स्पर्श रेखा खींचिये। अब O बिन्दु से NA' रेखा से 15° के अन्तराल पर कोण बनाती हुई OB, OC, OD, OE तथा OF रेखाएँ खींचिये। A, B, C, D, E, F बिन्दुओं से NO के समान्तर रेखाएँ खींचिये जो NA' से



SCALE 1 : 125,000,000



REDMI NOTE 9 PRO MAX
AI QUAD CAMERA

चित्र 9.23 B—लम्बकोणीय ध्रुवीय खमध्य प्रक्षेप।

2021/4/14 10:43

मानचित्र-प्रक्षेपों की रचना

रेखा को क्रमशः A' , B' , C' , D' , E' तथा F' बिन्दुओं पर काटती हैं।

अब कोई लम्बवत् सरल रेखा खींचिये (चित्र 9.23B)। इस रेखा के किसी बिन्दु N' को केन्द्र मानकर NA' , NB' , NC' , ND' , NE' तथा NF' के बराबर अर्द्धव्यासों से खींचे गये वृत्त प्रक्षेप में क्रमशः भूमध्यरेखा (0°), 15° उ०, 30° उ०, 45° उ०, 60° उ० तथा 75° उत्तर के अक्षांश वृत्त होंगे। N' बिन्दु पर 15° के अन्तराल पर कोण बनाती हुई सरल रेखाएँ खींचिये तथा उन पर चित्र की भाँति देशान्तरों के मान लिखिये।

गणितीय विधि (Mathematical method)—गणितीय विधि के द्वारा लम्बकोणीय ध्रुवीय खमध्य प्रक्षेप की रचना करने के लिये केवल अक्षांश वृत्तों के अर्द्धव्यास अर्थात् उनकी प्रक्षेप-केन्द्र (अर्थात् ध्रुव) से दूरी को त्रिकोणमितीय सूत्र से ज्ञात करते हैं क्योंकि इस प्रक्षेप में देशान्तर रेखाएँ ध्रुव से समान कोणीय दूरी पर विकिरित सरल रेखाओं के रूप में होती हैं तथा अन्य ध्रुवीय खमध्य प्रक्षेपों की तरह आलेखी विधि के द्वारा शुद्धतापूर्वक खींचा जा सकता है। (1)

अक्षांश वृत्तों के अर्द्धव्यास ज्ञात करने के सूत्र को समझने के लिये चित्र 9.23C देखिये। इस चित्र में NB' अक्षांश वृत्त का केन्द्र (2)

45°, 60° व 75° के अक्षांश वृत्त होंगे। देशान्तर रेखाओं को आलेखी विधि से पूर्ण कीजिये।

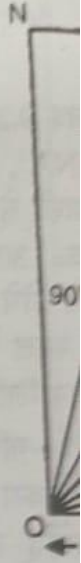
पहचान (Identification)—(1) अक्षांश वृत्त संकेन्द्र वृत्त होते हैं तथा इनके बीच की दूरी प्रक्षेप-केन्द्र से बाहर की ओर को कम होने लगती है।

- (2) देशान्तर रेखाएँ ध्रुव से समान कोणीय दूरी के अन्तर पर विकिरित होने वाली सरल रेखाएँ होती हैं।
- (3) अक्षांश वृत्त तथा देशान्तर रेखाएँ एक-दूसरे को समकोण पर काटती हैं।
- (4) इस प्रक्षेप पर अधिक से अधिक एक गोलार्ध (उत्तरी अथवा दक्षिणी) को प्रदर्शित किया जा सकता है।

गुणधर्म (Properties)—(1) प्रक्षेप-केन्द्र से दूरी बढ़ने के साथ-साथ देशान्तर रेखाओं पर मापनी तेजी के साथ घटने लगती है। इसका कारण प्रक्षेप-केन्द्र से बाहर की ओर को अक्षांश वृत्तों के बीच की दूरी का कम होना है।

- (2) यह प्रक्षेप न तो यथाकृतिक है और न ही समक्षेत्र परन्तु प्रक्षेप-केन्द्र से प्रत्येक ओर को दिशा शुद्ध रहती है।
- (3) प्रक्षेप के सीमावर्ती भागों में क्षेत्रफल तथा आकृति में विकृति बढ़ जाती है।

उपयोग (Use)—भौगोलिक दृष्टिकोण से इस प्रक्षेप का महत्व बहुत कम है। परन्तु संयुक्त राज्य अमेरिका के मानचित्रकारों ने गत कुछ वर्षों में इस प्रक्षेप में बहुत रुचि दिखलायी है। आर. ई. हैरिसन (R. E. Harrison) ने *ए वॉर एटलस फॉर अमेरिकन्स* नामक मानचित्रावली में इस प्रक्षेप पर अनेक रुचिकर मानचित्र प्रकाशित किये हैं। यद्यपि इस प्रक्षेप पर बने मानचित्रों में क्षेत्रफल व आकृति बहुत अशुद्ध होती है, परन्तु इन मानचित्रों को देखने से इनमें ऊँचे-नीचे भाग होने का भ्रम हो जाता है। अतः इन मानचित्रों में आवश्यक रंग एवं छायाओं का प्रयोग करके स्थलाकृतिक लक्षणों को अधिक प्रभावशाली ढंग से स्पष्ट किया जा सकता है। खगोलीय मानचित्रों (astronomical maps) के लिये यह प्रक्षेप विशेष रूप से उपयोगी होता है।



रेखाओं को (elliptical) पर उत्तरोत्तर का ज्ञान होना वृत्तांश कहना होगी।

उदाहरण
अन्तराल पर प्रक्षेप-केन्द्र बिन्दु है।

आलेख
के अनुसार,

चित्र 9

का चित्रांश अन्तराल पर

