

B.A- Part - II. (Geography - )

[ PRACTICAL ]

Topic - MARCATOR'S PROJECTION

मर्केटर प्रक्षेप.....

उपक्षेप को कैलासाकार एक आकृत प्रक्षेप भी कहा जाता है क्योंकि उपक्षेप का आकृति सही होती है। अर्थात् उपक्षेप का कैलासाकार शुद्ध आकृत (Orthomorphic) प्रक्षेप भी कहते हैं। खिव मानचित्रों के लिए उपक्षेप का व्यापक प्रयोग हुआ है। खिव इस प्रक्षेप का खोजकर्ता मर्केटरस फ्लेमिश (Mr. Mercator Flemish, 1512-1595) ने किया था जिसे जेर्हार्ड कार्समर (Mr. Gerhard Karsmer) ने प्रकाश में लाया। वह ने उपक्षेप लंबाइन के खोजकर्ता एडवार्ड वॉलगाइट्स (Edward Walloghuts) ने किया था। उपक्षेप पर सभी दिशा दिखलाई जाती है। उपक्षेप पर प्रक्षेप वायुमय चालक तथा नविक के खिसे बहुत ही लाभदायक है।

यह भी कैलासाकार प्रक्षेप है जहाँ विषुव रेखा पर वापक सही होता है तथा विषुव रेखा पर दो देशांतर रेखाओं के बीच की दूरी भी सही होती है।  
 → अक्षांश रेखाओं के बीच की दूरी ध्रुवों की ओर बढ़ता बढ़ती जाती है और ध्रुव अन्त पर हो जाता है। उपक्षेप में अक्षांश रेखाओं को प्रक्षेपित नहीं किया जाता है।  
 → अक्षांश रेखाएँ विषुव रेखा के बावत तथा अमानांतर खींची जाती हैं। उपक्षेप में अक्षांश तथा अक्षांश सही बनता है। उपक्षेप में अक्षांश तथा अक्षांश सही सही होता है। अक्षांश रेखाओं के लिए अक्षांश की दूरी अनुपात के अनुसार बढ़ती जाती है।

Q1. प्रथम क्र. 1:32000000 तथा 10° अक्षांशीम एवं 20° देशांतर अन्तराल पर मर्केटर प्रक्षेप की रचना कीजिए ?

⇒ जीले का स्केल  $R = \frac{250,000,000}{32,000,000} = 7.8125$  (इंच).

अक्षांश रेखा की लंबाई =

उत्तर देशांतर रेखा  $\frac{2\pi R}{20} = \frac{2 \times 7.8125 \times 83}{7} = 18.71$  इंच.

Q2. व्यापक 1:300,000,000 और उपक्षेपान्तर 20° पर समूची खिव के लिए मर्केटर प्रक्षेप की रचना करती है।

⇒ जीले का स्केल  $R = \frac{635,000,000}{300,000,000} = 2.12$  cm.

# GOVERNMENT DEGREE COLLEGE

MADHUBAN, PAKARI DAYAL "EAST CHAMPARAN,, (BIHAR)

Dr. GAUTAM KUMAR (Department of Geography)

Email.ID - [gyan000005@gmail.com](mailto:gyan000005@gmail.com) Phone No- 09430509798/9682491741

$$\text{भूमध्यरेखा की लम्बाई} = 2\pi R = \frac{2 \times 22 \times 6371}{7} \text{ (R)}$$

$$= 13.33 \text{ Cm.}$$

$$\text{भूमध्यरेखा की लम्बाई} = 13.33 \text{ Cm.}$$

$$\text{जुलदेशान्तर की संख्या} = \frac{360^\circ}{20} = 18 \text{ [} 20^\circ \text{-Interval]} \text{ \textcircled{E}}$$

Q. 3. एक मैलनाबद खण्डीय मापकद प्रक्षेप (विषुवत रेखायुक्त प्रक्षेप) की संयता 30 माप 1:250,000,000 पर कीजिए प्रक्षेप के रेखाजाल का शन्तर 10° \textcircled{E}

$$\text{उल्लेख का अर्थव्यास} = \frac{250,000,000}{250,000,000} = 1 \text{ इंच}$$

$$\text{भूमध्यरेखा की लम्बाई} = \frac{2 \times 22 \times 1}{7} = \frac{44}{7} = 3.14''$$

$$\text{जुल देशान्तर की संख्या} = \frac{360^\circ}{10^\circ} = 36$$

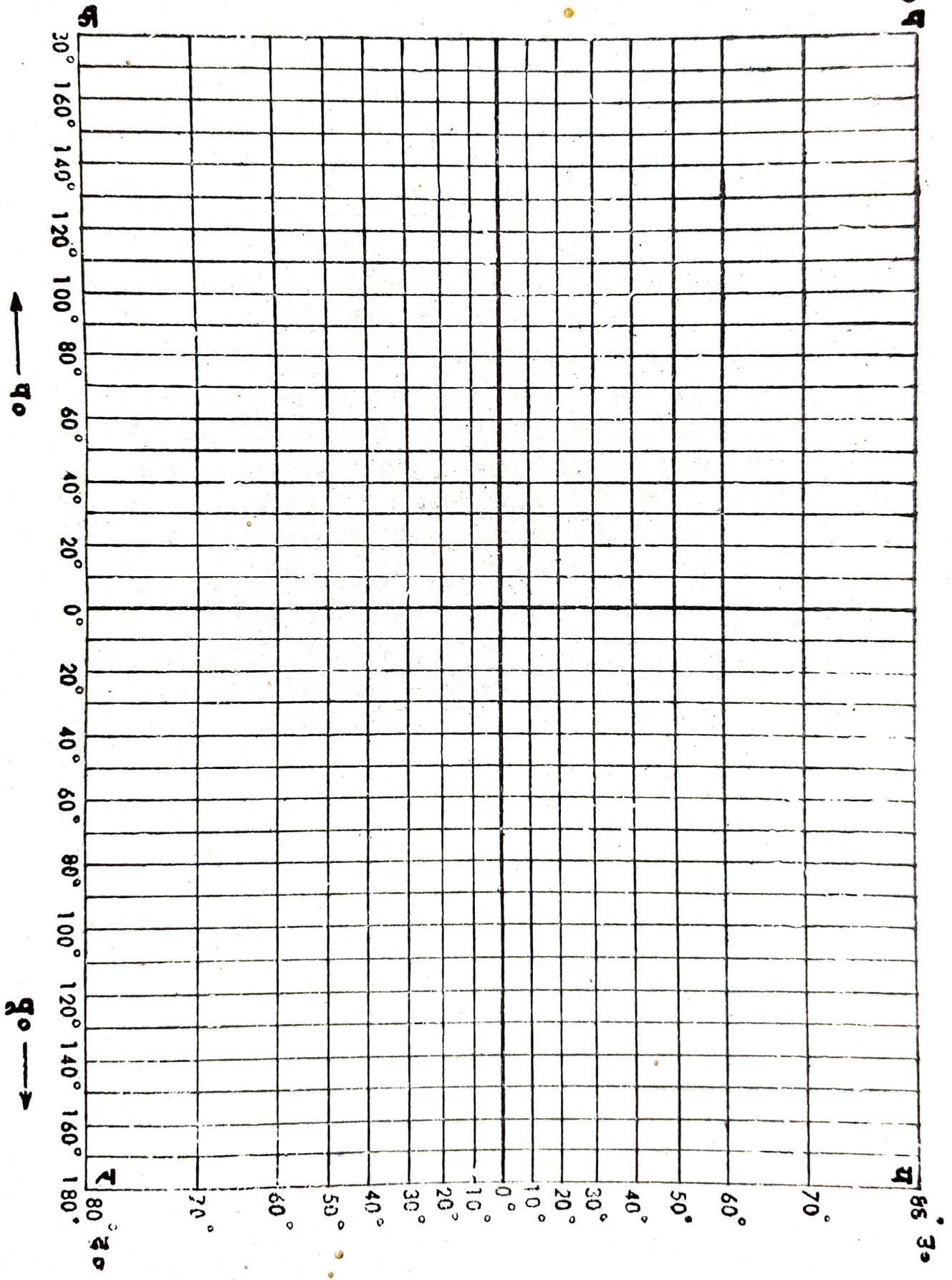
Q- प्रश्न के साथ विषुवत रेखा से विभिन्न अक्षांशों की दूरी दिखा जायेगा

विषुवत् रेखा से विभिन्न अक्षांशों की दूरी  
(अ = अर्थव्यास)

अक्षांश	दूरी	अक्षांश	दूरी
0°	0.000 × अ	45°	0.880 × अ
5°	0.087 × अ	50°	1.011 × अ
10°	0.175 × अ	55°	1.153 × अ
15°	0.265 × अ	60°	1.317 × अ
20°	0.356 × अ	65°	1.505 × अ
25°	0.450 × अ	70°	1.736 × अ
30°	0.549 × अ	75°	2.025 × अ
35°	0.652 × अ	80°	2.437 × अ
40°	0.763 × अ	85°	3.132 × अ

Note → खण्डीय/खण्डीय प्रक्षेपों → 0.12 अर्थात् Point के बाद First Digit के अंक के बाद के अंक को वापस Scale में चाप दादा नहीं जा सकता। जैसे - Step-I, लिफ्ट 1", 1.50", 1.80" तक ही लिया जा सकता है।  
Step-II - अथवा 1.56", 1.86", 1.99", etc रहे तब डीरे लिफ्ट Diagonal Scale से ही गढ़ ली जा सकती है।

30 भाग 1: 250,000,000  
मैपस्केल 10



चित्र 6

# GOVERNMENT DEGREE COLLEGE

MADHUBAN, PAKARI DAYAL "EAST CHAMPARAN,, (BIHAR)

Dr. GAUTAM KUMAR (Department of Geography)

Email.ID - [gyan000005@gmail.com](mailto:gyan000005@gmail.com) Phone No- 09430509798/9682491741

## विशेषताएँ / गुण - दोष (Characteristics/Criticism):-

1. इस प्रक्षेप में अक्षांश (Longitude) और देशान्तर (Latitude) रेखाएँ सीधी होती हैं। जो एक दूसरे को समकोण काटती हैं।
2. इस प्रक्षेप पर दो अक्षांश रेखाओं के बीच की दूरी ध्रुवों की ओर तेजी से बढ़ती जाती है।
3. दो देशान्तर रेखाओं के बीच की दूरी बढ़ती होती है।
4. इस प्रक्षेप पर बने सभी दूरियों पर वक्राकार रेखाएँ होती हैं।
5. Area में अक्षांश के अनुसार तेजी से बढ़ती जाती है।
6. Scale केवल विषुव रेखा पर लक्ष्य होती है।

## उपयोग (Use):-

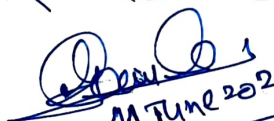
1. जहाज उपयोग नौविक (Nautical), वायुमान (Pilot) में होता है।
2. इस प्रक्षेप पर जमीनी रेखा का दिशा (Bearing) Correct होता है।  
जो भी स्थिर दिशा रेखा (Line of Constant Bearing) कहते हैं।  
(अथवा)
3. एक विशाल नौपथ-रेखा (Rhumb line) या लोकोड्रोम (Loxodrome) कहते हैं।

Loxodrome - लोकोड्रोम पर लोकोड्रोम रेखाएँ हैं जो देशान्तर रेखाएँ होती हैं। जो देशान्तर रेखाओं को समकोण पर एक ही Compass दिशा में काटती हैं।

⇒ यह प्रक्षेप वायु विशा तथा सुगुप्त यात्रा आश्रित करने के लिये भी उपयोगी है।

मर्केटर प्रक्षेप पर किसी दो स्थानों को जोड़ने वाली रेखा को एक-दिश नौपथ-रेखा (Loxodrome or Rhumb line) कहते हैं।

[Loxodrome शब्द मूलतः यूनानी भाषा का शब्द है। जिसका अर्थ होता है गतिरक्षा चलते हुए। पृथ्वी के गोल पर लोकोड्रोम क्षेत्र धातुक में लपेट ल रेखाएँ ही होती हैं। परन्तु रेखाएँ मर्केटर प्रक्षेप पर सीधी दर्शायी जाती हैं। अतः यहाँ पर Loxodrome और Rhumb line समानार्थी हैं।

  
11 June 2021  
Dr. Gautam Kumar