

ए पी एस

भूगोल

प्रायोगिक

अभ्यास पुस्तिका

महाराजा गंगासिंह विश्वविद्यालय, बीकानेर के तृतीय वर्ष के लिए



APS PUBLICATIONS

1. मानचित्र-प्रक्षेप (Map Projection)

अभ्यास 1.1 परिचय

1. मानचित्र प्रक्षेप किसे कहते हैं?

मानचित्र प्रक्षेप ग्लोब कि अक्षांश व देशान्तर रेखाओं के जाल को या झुं-ग्रीड कागज पर प्रदर्शित करना ही मानचित्र प्रक्षेप कहलाता है।

2. मानचित्र प्रक्षेप बनाना क्यों आवश्यक होता है?

पृथ्वी की आकार गोलाकार ग्लोब पर सभी स्थानों को एक एक साथ नहीं देख सकते व प्रक्षेप कि सहायता से कागज पर प्रदर्शित करके विश्व को एक साथ एक दृष्टि से देखा जाता है।

3. अक्षांश रेखा किसे कहते हैं?

अक्षांश :- ग्लोब पर किसी स्थान या झुं-मध्य रेखा के समान्तर पूर्व से पश्चिम रेखाओं किनी जाती है ये रेखाएँ समान अक्षांश वाले स्थानों को मिलाने वाली उत्पन्न रेखा अक्षांश वृत्त या अक्षांश रेखा कहते हैं।

4. देशान्तर रेखा किसे कहते हैं?

देशान्तर :- ग्लोब पर लम्बवत् उत्तर से पश्चिम खींची गई देशान्तरों को मिलाने वाले देशान्तर रेखा कहलाते हैं।

5. ग्रिड (Grid) किसे कहते हैं?

ग्रिड :- अक्षांश व देशान्तर रेखाओं समकोण पर काटती हुई एक जाल का निर्माण करती है उसी अक्षांश व देशान्तर रेखाओं के जाल को झुं-ग्रीड कहते हैं।

6. भूमध्य रेखा पर 1° देशान्तर की दूरी कितनी होती है?

भूमध्य रेखा :- भूमध्य रेखा पर 1° देशान्तर की दूरी 111.32 km होती है।
सुत्र - पृथ्वी कि परिधि 360

7. भारत की केन्द्रीय मध्याह्न रेखा किसे कहते हैं?

भारत में केन्द्रीय मध्याह्न रेखा 82° रेखा जो इलाहाबाद के मध्य से निकलती है व भारत की दूसरी मध्याह्न रेखा देशान्तर रेखा 82° है जिससे भारत का मानक समय प्राप्त किया जाता है।

14.

उद्देश्य के आधार पर मानचित्र प्रक्षेपों को वर्गीकृत कीजिए।

उद्देश्य के आधार पर मानचित्र की उपयोग में लाया जाता है

I प्रकार के क्षेत्रों के अनुसार
अ - संपन्न मानचित्र के अनुसार
ब - असंपन्न

II रचना विधि के अनुसार आधार पर -

- अ - शंकु प्रक्षेप
- ब - बेलनाकार प्रक्षेप
- स - खमध्य
- द - इन्ड

III - गुण स्थिति के आधार पर

- अ - यथा कृत्रिम प्रक्षेप
- ब - समक्षेप
- स - शुद्ध प्रक्षेप

15.

रचना विधि के आधार पर प्रक्षेपों का वर्णन कीजिए।

रचना विधि के आधार पर प्रक्षेपों को चार वर्गों में बांटा गया है

(i) शंकु प्रक्षेप :- इस प्रक्षेप की रचना में यह कल्पना की जाती है कि शंकु के आकार में मुड़ा हुआ एक गोल ग्लोब पर इस प्रकार रेखांकन किया जाता है कि उसका विषम बिंदु ध्रुव के बिल्कुल रूप में हो सके किन्ती एक प्रक्षेप पर ग्लोब को स्पर्श किया है

2. बेलनाकार प्रक्षेप :- इस प्रक्षेप में यह कल्पना की जाती है कि प्रक्षेप की उपस्थिति ग्लोब के ऊपर में है और बेलन के आकार वाला समतल तल एक खोल के रूप में ग्लोब के चारों ओर घूमने रेखा को स्पर्श करता है।

3. खमध्य शिरो बिंदु प्रक्षेप :- ग्लोब पर मा प्रक्षेप को किन्ती एक बिंदु पर स्पर्श करती हुई माना गई किन्ती समतल सतह पर प्रक्षेपित प्रक्षेपों व देशान्तर को जल खमध्य प्रक्षेप कहते हैं

4. इन्ड प्रक्षेप :- यह एक परम्परागत प्रक्षेप है इस प्रक्षेप की रचना केवल गणितीय विधि द्वारा की जाती है।

8. ग्रीनवीच मध्य समय (GMT) व भारतीय मानक समय (ISI) के समय में कितना अंतर है?

ग्रीनवीच व ग्रीनविच समय सूर्य की रूप धारी से निर्धारित किया जाता है और मानक समय किसी भी देश का ही देश के बीच से गुजरती है उसी की मानक देश का निर्धारण होता है।
इस मानक समय अंतर है।

9. स्थानीय समय किसे कहते हैं?

स्थानीय :-
360 डिग्री में बंटी हुई पृथ्वी की घूर्णन गति के कारण प्रत्येक देशान्तर देश बारी-बारी से सूर्य के सम्मुख आती है इसलिये प्रत्येक देशान्तर पर माध्यम अक्षा-2 होता है इस स्थानीय समय अंतर है।

10. प्रमाणिक समय किसे कहते हैं?

प्रमाणिक :-
प्रमाणिक समय एक देशान्तर के प्रमाणिक मध्यान्तर रेखा मान लिया जाये और इसी के आधार पर देश का समय निर्धारण हो इसे प्रमाणिक समय कहते हैं।

11. मानचित्र प्रक्षेप के गुण बताइये।

मानचित्र के गुण :-
मानचित्र प्रक्षेप में ग्लोब की सतह को सतह पर प्रदर्शित करने उसे सरलता से खिंचाया जा सकता है। जहाँ जलवायु की वास्तविक माप है उसे सही स्थान से दूसरे स्थान में ले जाना उचित है।

12. मानचित्र प्रक्षेप बनाने की कौन-कौन सी विधियाँ हैं?

(1) प्रकार के उपयोग के अनुसार
2. रचना विधि के अनुसार
3. गुण के अनुसार

13. संदर्श व असंदर्श मानचित्र प्रक्षेपों में क्या अंतर है?

संदर्श - मानचित्र प्रकार की सहायता से बनाये जाते हैं उन्हें संदर्श प्रक्षेप कहते हैं इसके अन्तर्गत प्रकाश की स्थिति के अनुसार समतल कागज को पृथ्वी के तल के विभिन्न भागों पर खिंच कराने वाले और सूर्य के तल से विभिन्न अक्षांश व देशान्तर रेखाओं को प्रक्षेपित किया जाता है।

असंदर्श :-

इसमें प्रकाश का उपयोग नहीं होता है ये अनिश्चित विधि द्वारा संशोधित कर बनाया जाता है समय बृद्धि आसक्ति प्रकाश का ध्यान रखा जाता है।

1.2 बेलनाकार प्रक्षेप
(Cylindrical Projection)

1. बेलनाकार प्रक्षेप किसे कहते हैं?

समतल कागज को बाहरी सतह पर अक्षांश व देशान्तर के जल की प्रक्षेपित करके बाद बेलनाकार के कागज को काटकर समतल रूप में फैलाया जाता है। कागज पर जो इस रेखा जाल की बेलनाकार प्रक्षेप रहते हैं।

2. बेलनाकार प्रक्षेप का गुण व दोष तथा उपयोग बताइये।

गुण:-

समस्त अक्षांश वृत्त समान लम्बाई वाले सरल व समान्तर रेखाओं के अक्षरूप होते हैं।

दोष:-

मध्य रेखाओं को छोड़कर शेष अक्षांशों पर मापनी अक्षरूप रहती है। इसका उपयोग विषम रेखीय प्रदेशों के मानचित्र बनाने के लिये प्रक्षेप उपयोगी है।

3. ग्लोब के किन-किन क्षेत्रों के लिए बेलनाकार प्रक्षेप बनाए जाते हैं।

बेलनाकार प्रक्षेप मानचित्र बनाने में मध्य रेखा के प्रदेशों का मानचित्र बनाने के लिये प्रयुक्त करने के लिये बेलनाकार उपयोगी है। इसके अतिरिक्त सतह का कुछ दिशा में कुछ भावना मानचित्र बनाने के लिये मध्य प्रक्षेप आवश्यक होती है।

4. समदूरस्थ बेलनाकार प्रक्षेप की पहचान, गुण व उपयोग क्या है, समझाइये?

पहचान:-

अक्षांश वृत्त व देशान्तर रेखाओं एक समान दूरी पर बनी होने के कारण यह प्रक्षेप वर्गीकृत निर्मित समान्तर रेखा जाल के समान होती है।

1. मध्य अक्षांश वृत्त की लम्बाई मध्य रेखा के बराबर होती है।

गुण:-

प्रक्षेप के समस्त अक्षांश वृत्त अ-मध्य रेखा से सही दूरी पर बने होते हैं। अतः प्रत्येक देशान्तर पर मापनी शुद्ध रहती है।

उपयोग:-

यह प्रक्षेप न तो यथा करती है और न ही समक्षेत्र का गुण है। प्रक्षेप में अ-मध्य रेखा के समीप मापनी व शेष कुछ-2 सही उद्दिष्ट हो जाते हैं। अतः अ-मध्य रेखीय क्षेत्रों के मानचित्र बनाने के लिए इस प्रक्षेप का सर्वदा उपयोग होता है। उच्च अक्षांशों से स्थित क्षेत्रों या सार मानचित्र बनाने के लिए यह प्रक्षेप उपयोग नहीं है।

5. समक्षेत्र बेलनाकार प्रक्षेप की पहचान, गुण व उपयोग क्या है? समझाइये।

1. अक्षांश वृत्त सरल व समान्तर रेखा रूप में होते हैं तथा उत्प्रेक्ष्य अक्षांश वृत्त की लम्बाई अ-मध्य के बराबर 2. अक्षांश वृत्तों के बीच की दूरी अ-मध्य रेखा से दूरी की ओर कम होती जाती है।
3. देशान्तरों रेखाएँ भी सरल व समान्तर होती हैं परन्तु इनके बीच की दूरी समान होती है।
4. अक्षांश वृत्त एक-दूसरे समकोण पर काटती हैं।
5. ध्रुव जो गोलों का फिड़ होती उपलेप में अ-मध्य रेखा के बराबर लम्बी सरल रेखा द्वारा प्रदर्शित होता है।

गुण :->

अ-मध्य रेखा अपनी वास्तविक लम्बाई के बराबर होती है अतः अ-मध्य रेखा पर मापनी सुलभ होती है।

उपयोग :-

यद्यपि इस उपलेप पर ऊष्मी-2 संसार के वितरण मानचित्र बनाये जाते हैं अ-मध्य रेखा के निरुद्ध क्षेत्रों के वितरण मानचित्र दिखाने के लिए विशेष उपयोगी हैं।

6. 1: 30000000 मापनी पर एवं 15° अन्तराल पर संसार का मानचित्र बनाने के लिए एक समदूरस्थ बेलनाकार प्रक्षेप की रचना कीजिए।

(नोट : सामने की ड्राइंगशीट पर रेखाचित्र बनाएँ)

Heading : Simple cylindrical equidistant projection

$$R.P. : 3.500.000.000, 0.500$$

$$R = \frac{\text{लघुवृत्त गोल का मर्दव्यास}}{\text{मापक का हल}}$$

$$R = \frac{6350000.000}{3.500.000.000} = \frac{12.7}{50} = 25$$

$$\text{अ-मध्य की दूरी} = 2 \times 22 \times 25$$

$$\text{दो देशान्तरों के बीच की दूरी} = \frac{2.100}{26.0} \text{ अन्तराल}$$

$$2 \times 22 \times 25 \times 15 = 13.2$$

$$\text{अ-मध्य रेखा की दूरी} = \frac{13.2 \times \text{अन्तराल}}{26.0}$$

$$0.55 \text{ cm.}$$

सर्वप्रथम हमने एक 13.2cm की एक रेखा बनायी। उसको 0.55 cm में विभाजित कर के उस पर व 180 व देशान्तर को दर्शाया है 3.96 अक्षांश उत्तर व 96 अक्षांश दक्षिण व दर्शाया व बेलनाकार उपलेप की रचना की है।

7. 1 : 350,000,000 मापनी पर एवं 30° अन्तराल पर संसार का मानचित्र बनाने के लिए एक बेलनाकार समक्षेप प्रक्षेप की रचना कीजिए।

(नोट : सामने की ड्राईगशॉट पर रेखाचित्र बनाइये।)

Heading cylindrical equal area Projection)

$$R.F. = 250,000,000$$

$$\text{अन्तराल} = 30$$

लघुगुण गोल का अक्षर्यास
मापन का हल

$$R = \frac{127,000,000}{350,000,000} = \frac{127}{350}$$

भूमध्य रेखा के बीच की दूरी = 2112

$$2 \times \frac{2112}{1} \times 2 = 94$$

दो देशान्तरों के बीच की दूरी = $\frac{360 \times 130}{360}$

$$\frac{2.1 \times 130}{360} = 11.3 \text{ cm.}$$

रचना :-

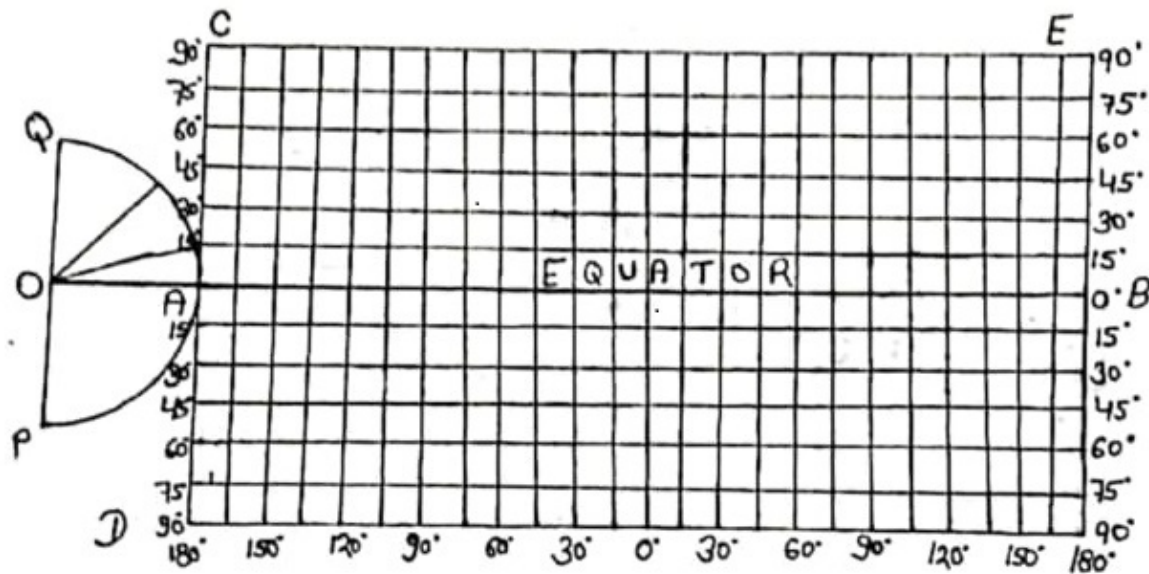
सर्वप्रथम हमने 21.12 cm की रेखा खींची फिर 21.12 cm का चाप लगाकर घट बनाया। इस 21.12 रेखा पर एक लम्ब डाला व उसे C व D नाम दिया। O को नाम दिया है।

फिर 21.12 cm के रेखा पर 11.3 cm की रेखा खींची फिर लम्ब डाला व उसे कर्चा मिलाया व 11.3 cm वाली रेखा को 0.94 मिलाया व 11.3 वाली रेखा को 0.94 भागी

मे विभाजित किया है अन्तराल पर कोणों को अक्षित किया 180 का कोण बनाया

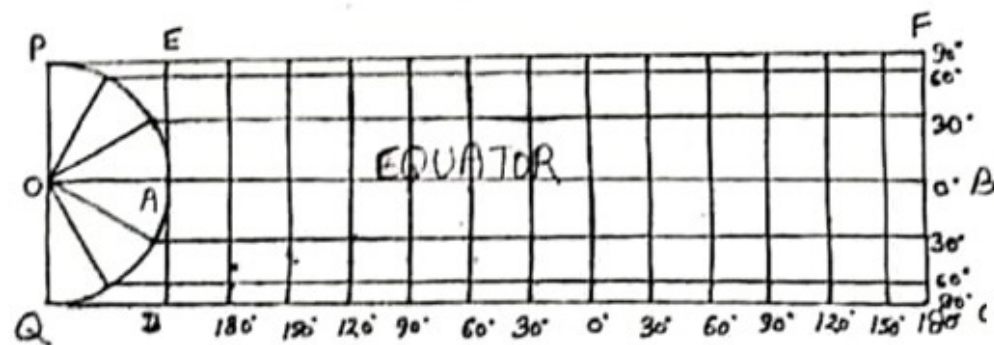
North अक्षित किया है 10 से 90 तक किया 180 का कोण बनाया 17 व 8 अक्षित किया है 10 से 90 तक किया है व एक सम क्षेत्र की रचना की है।

SIMPLE CYLINDRICAL EQUIDISTANT PROJECTION



R.F. 1:300000000

CYLINDRICAL EQUAL AREA PROJECTION



R.F. 1:350000000

1.3 शंकु प्रक्षेप
(Conical Projection)

1. शंकु प्रक्षेप किसे कहते हैं?

इस प्रक्षेप में शंकु के आकार का कागज मुड़ा हुआ इस प्रकार रखा जाता है कि एक ग्लोब कागज पर इस प्रकार रखा जाता है कि इस मानक अक्षांश को ही शंकु प्रक्षेप कहते हैं।

2. शंकु प्रक्षेप के प्रकार बताइये।

शंकु प्रक्षेप चार प्रकार का होता है।

(i) एक मानक वाला साधारण शंकु प्रक्षेप।

(ii) दो मानक अक्षांश वाला

(iii) बोन प्रक्षेप।

3. शंकु प्रक्षेप ग्लोब पर किन अक्षांशों में स्थित क्षेत्रों के मानचित्र बनाने में उपयोगी है?

शंकु प्रक्षेप मध्य अक्षांशीय गोलार्ध-द्वितीय क्षेत्र के लिए उपयोगी है।

4. शंकु प्रक्षेप के प्रमुख गुण, दोष तथा उपयोग बताइये।

गुण व दोष :- मानक अक्षांश पर मापनी शुद्ध होती है परन्तु दोष असुद्ध रहती है।

2. सम्स्त देशान्तर रेखा पर मापनी शुद्ध रहती है।

3. इस प्रक्षेप पर बने मानचित्र में कोई स्थान मानक अक्षांश अपनी अधिक दूरी बनने के साथ इन प्रदेशों की मापति तथा क्षेत्रफल दोनों में विहति मा जाती है।

4. मानक अक्षांश पर आकृति एवं क्षेत्र का पट्टन सीमा तक सही-सही प्रयोग हो सकता है।

उपयोग :- मध्य अक्षांशी में स्थित दोरे-2 देशों में मानचित्र बनाने में इस प्रक्षेप का उपयोग किया जाता है।

5. मापनी, 1:125,000,000 पर एक मानक अक्षांश वाला एक शंक्वाकार प्रक्षेप बनाइये।
 मानक अक्षांश, 45°N
 क्षेत्र का विस्तार 0° से 75° N अक्षांश व 60° प. से 60° पूर्वी देशान्तर अन्तराल 15°।
 (नोट : सामने की ड्राईंगशीट पर रेखाचित्र बनाएं)

Heading : Simple Conical Projection with one standard Parallel)

एक मानक अक्षांश

निरूपक भिन्न = 1:125,000,000
 प्रचली की वास्तविक अर्द्धव्यास = 635,000,000

$r = \frac{\text{प्रचली का वास्तविक अर्द्धव्यास}}{\text{निरूपक भिन्न का हर}}$

$$r = \frac{635,000,000}{125,000,000} = 5.08$$

रचना :-

सर्वप्रथम हमने 5.08 cm की सरल रेखा खींची उस पर हमने समबाहु त्रिभुज डाला है उसके बाद 15° अन्तराल पर 60° पूर्वी देशान्तर तक चाप लगाकर कोण बनाया

वहाँ पर रेखा मिलती उसे ϕ नाम दिया जावह

रेखा खींचकर उसे त्रिभुज का रूप देकर

शास्त्र होने वाले बिन्दु को P नाम दिया

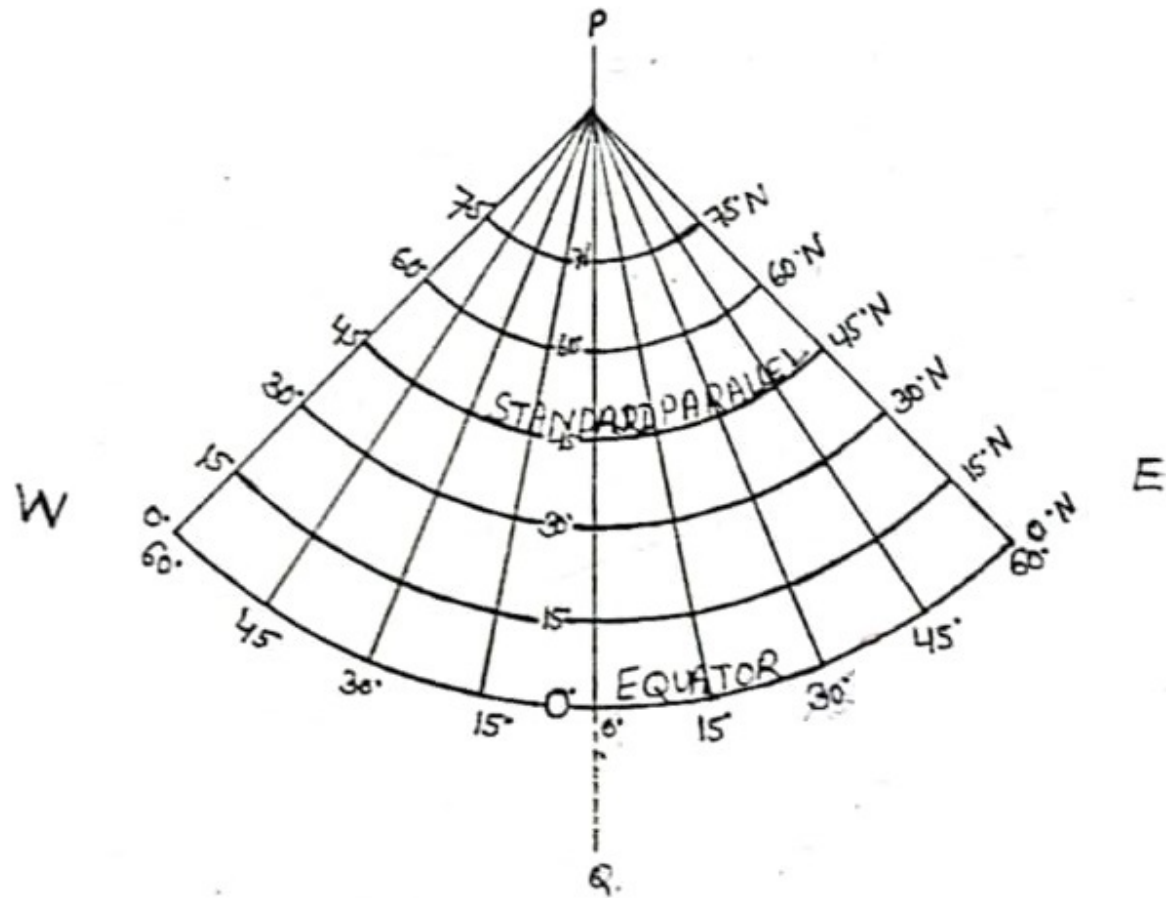
75° कोण पर त्रिभुज बनाया A व B.

रेखा पर एक त्रिभुज बनाया। उस पर HRT नाम दिया फिर 75° N तक प्रकार

की सहायता से निशान लगाकर कोणों को दर्शाया 15° वाले कोण पर 60° पूर्वी व 60° पश्चिम देशान्तरों को दर्शाया है 75° पर ϕ नाम अंकित किया है

इस प्रकार एक मानक अक्षांश वाले शंक्वाकार प्रक्षेप की रचना की

SIMPLE CONICAL PROJECTION WITH ONE STANDARD PARALLEL



R.F. 1:125000000

7. 1:125000,000 मापनी पर दो मानक अक्षांश वाले शंक्वाकार प्रक्षेप की रचना कीजिए।
 मानक अक्षांश $40^\circ N$ तथा $60^\circ N$
 क्षेत्र का विस्तार 20 उ. से 80° उत्तरी अक्षांश तथा 60° प. से 60° पूर्व देशान्तर तक अन्तराल 10°
 (नोट : सामने की ड्राईगशीट पर रेखाचित्र बनाएं)
 (Heading : conical Projection with two standard parallels)

दो मानक अक्षांश

$$R \cdot f = 1 - 85, 000, 000$$

$$r = \frac{6350000}{1 - 85, 000, 000} = 5.08$$

घटाये गये इत का अर्ध व्यास =

$$r = \text{पृथ्वी का वास्तविक अर्ध व्यास}$$

दिष्ट जाए मापक का हल

रचना :-

सर्वप्रथम हमने 5.08 cm की एक सरल रेखा खींची उसे A, B नाम दिया

10° के अन्तराल पर 40° व 60° कोण बनाया सरल रेखा पर लम्ब डाला

बाद में 5.08 का प्रकार की सहायता से चाप काटकर उस पर कोण अंकित किया

बाद में इनको A, B, C, D, E, F आदि नाम दिया.

40° कोण की दूरी को मिलाया तथा 60° कोण की दूरी को अंकित कर इनको मिलाकर P बिन्दु कोण प्राप्त किया

रेखा को 6 भागों में विभाजित कर 60°

की रेखा 6 भागों में बांटा व हनु-की मानक शंक्वाकार प्रक्षेप की रचना की

6. दो मानक अक्षांशों वाले शंकु प्रक्षेप की पहचान, गुण, धर्म एवं उपयोग का विस्तार से विवेचन लिखिए।

पहचान :->

समस्त अक्षांश वृत्त समेन्द्र वृत्तों के समान दूरी के अन्तर पर खींचे गये व्याप

3. सभी देशान्तरी रेखाएँ शंकु के शिर्ष में खींची गयी सरल रेखाओं के अनुरूप होती हैं

3. प्रक्षेप में ध्रुव व्याप के उल्टे होता है

4. अक्षांश वृत्त तथा देशान्तर रेखाएँ एक-दूसरे को समकोण पर काटती हैं

5. प्रक्षेप अक्षांश वृत्त पर देशान्तर रेखा के बीच की दूरी एक समान होती है

गुण :-

दो मानक अक्षांशों पर मापनी शुद्ध रहती है परन्तु अन्य अक्षांशों पर मापनी अधुद्ध रहती है

केवल मानक अक्षांशों तथा देशान्तर रेखा पर मापनी शुद्ध रहने के कारण यह प्रक्षेप हटिक है ज समहता

इस प्रक्षेप में दो मानक अक्षांशों होता है इसलिए मानक तुलना में यह प्रक्षेप शुद्ध होता है।

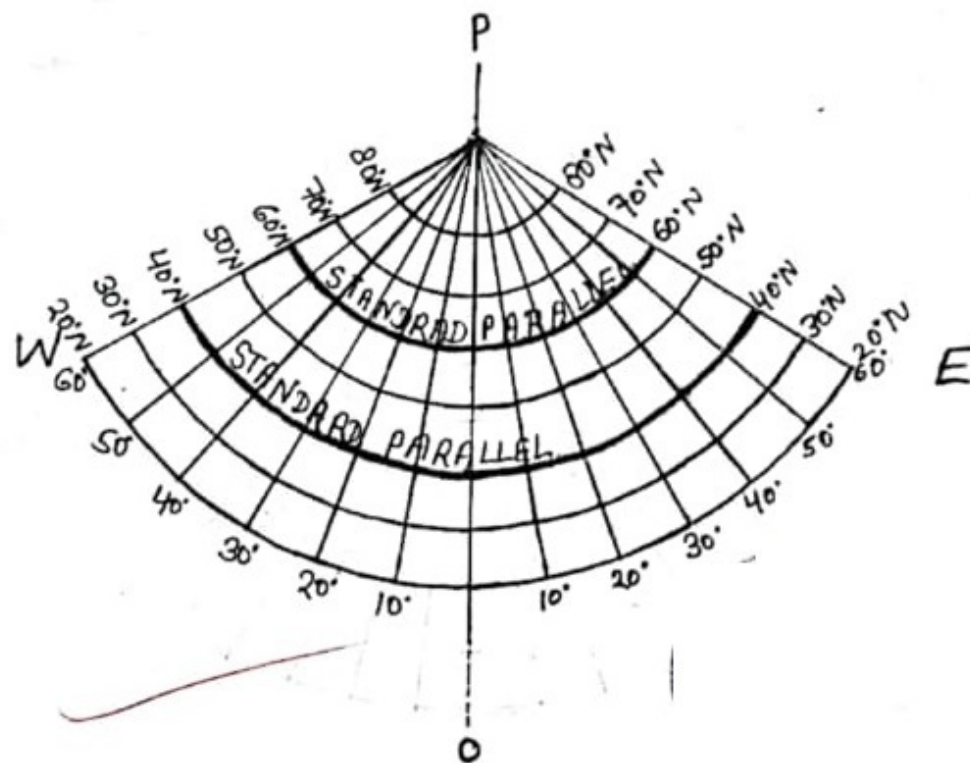
उपयोग :-

इस प्रक्षेप पर बने मानचित्र में मानक अक्षांश की दूरी बढ़ने के साथ-साथ ही मापनी तथा क्षेत्र में विह्वल बढ़ने लगती है अतः अधिक अक्षांशी देशों में यह प्रक्षेप नहीं बनाया जा सकता

यूरोप तथा आस्ट्रेलिया के अलग-अलग

राज्य का मानचित्र बनाने के लिए यह विधि उपयुक्त है।

CONICAL PROJECTION WITH TWO STANDARD PARALLELS



R.F. 1: 125000000

9. मापनी 1 : 150,000,000 पर एक बोन प्रक्षेप की रचना कीजिए।

मानक अक्षांश 45° उत्तर

क्षेत्र का विस्तार, 15° से 75° से उत्तरी अक्षांश

तथा 15° पूर्व से 165° पूर्वी देशान्तर।

रेखान्तराल, 15°

(नोट : सामने की ड्राईगशीट पर रेखाचित्र बनाएं)

Heading : Bonne's Projection

$$R.f. = \frac{1}{150,000,000}$$

लघुवृत्त गोले का अर्द्धव्यास
मापक का दूरी

$$\frac{625,000,000}{150,000,000} = \frac{1.87}{30} = 4.02 \text{ km}$$

रचना :->

सर्वप्रथम हमने एक 4.2 cm की एक सरल रेखा खींची

2. उस पर 90° समकोण बनाया उस पर अन्तराल पर चाप लगाकर उस पर 150,00,45,60,75 पर कीं बनाया

A, B, C, D, E, F, G, H, I

3. उसको नाम मिला दिया गया

4. इन ती रेखाओं को मिलाया

तथा 45 को P तक मिलाया और P को मिला दिया

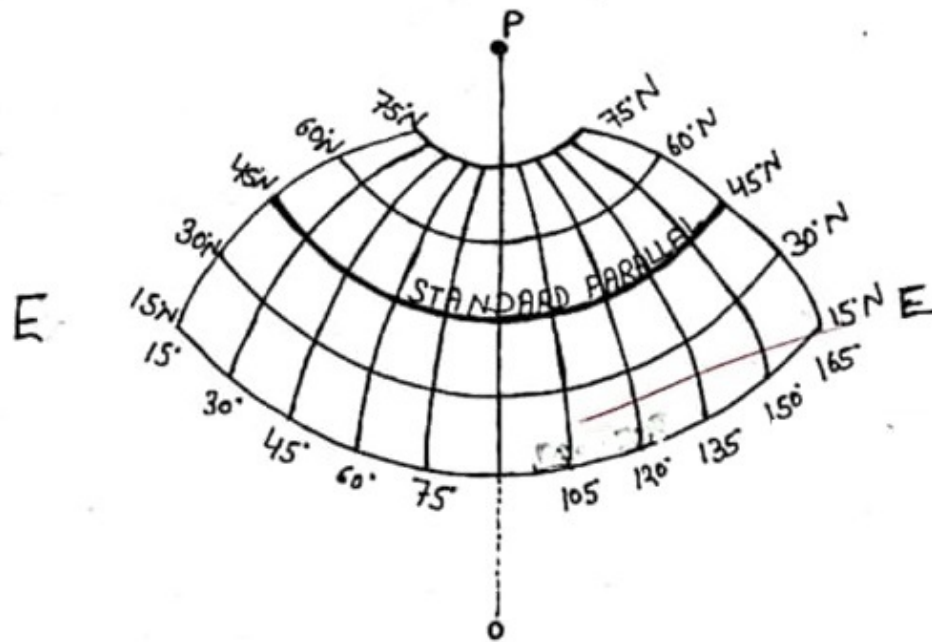
तथा एक सरल रेखा पर 45 तक

कोणी को अंकित किया ON को मिला दिया

पूर्व देशान्तर 165 दर्शाया व एक कोण

कोण छोड़ प की स्थिति की

BONNE'S PROJECTION



R.F. 1:150000000

8. बोन प्रक्षेप (Bonne's Projection) की पहचान, गुणधर्म व उपयोग का विस्तार से विवेचना कीजिए।

पहचान :->

समस्त अक्षांश वृत्त शंकु के शीर्ष को
केन्द्र मानकर खिंचे गये सिकेन्द्र वृत्त होते हैं।

केन्द्र के मध्य पोल रेखा सरल होती है तथा
शीघ्र देशान्तर रेखाओं की आकृति वक्राकार
होती है।

समस्त अक्षांश वृत्त केन्द्र मध्यान रेखा की
अधायता से समकोण पर काटते हैं परन्तु
केन्द्र के मध्यान प्रक्षेप में समस्त अक्षांश
रेखा शुद्ध होती है।

अलग-अलग अक्षांश वृत्त पर देशान्तर रेखा
के बीच की दूरी समान होती है।

गुण :->

केन्द्र वृत्त-मध्य रेखा में दूरी बढ़ने के
साथ देशान्तर रेखा की मापनी बढ़ती जाती
है जिससे किनारे के समीप क्षेत्रों की आकृति
में विकृति बढ़ने लगती है।

अक्षांश वृत्तों की मापनी शुद्ध तथा हार्मेटिक
अक्षांश वृत्तों अपने समीप वृत्त अक्षांशों से
शुद्ध रहती है अतः इस प्रक्षेप में समक्षेत्र
फल का गुण बना रहता है।

उपयोग :-

मानचित्र वाली रूप कश्मिरा ऊपर
उत्तरी अमेरीका व अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया
या अन्य बड़े क्षेत्रों के मानचित्र बनाने
में प्रक्षेप का उपयोग होता है परन्तु कम देशान्तर
विस्तार वाले क्षेत्रों को प्रदर्शित करने के

लिए यह विक्षेप उपयोगी है।

बहुसंके प्रक्षेप की पहचान, गुणधर्म एवं उपयोग पर प्रकाश डालिए।

पहचान :-
1. बिन्दु-2 बिन्दु की केन्द्र मानकर खिंची गयी वृत्तों की भाग होने के कारण समस्त अंशों को केन्द्र चाप होता है।

2. केन्द्र मध्यान रेखा पर अंशों के बीच की दूरी समान होती है परन्तु उस रेखा के पूर्व-पश्चिम की ओर अंशों के बीच का अन्तर निरन्तर बना रहता है।

3. केन्द्र मध्यान रेखा एक सरल रेखा होती है, तथा शेष देशान्तर रेखाओं की आकृति घटाकर होती है।

4. केन्द्र मध्यान रेखा अंशों के समकोण पर काटती है।
शेष देशान्तर अंशों की रेखा को निरक्ष कटती है।

उपयोग :-
1. इस प्रक्षेप में समस्त वृत्तों के केन्द्र मध्यान रेखा मापनी सुझाव देती है।
आहत उस केन्द्र के कारण इस प्रक्षेप समकोण का गुण नहीं पाया जाता है।

2. केन्द्र मध्यान रेखा से दूरी बढने पर देशान्तर की मापनी से होने वाली त्रुटि के कारण यह प्रक्षेप यथा चरित्र भी नहीं रहती है।

3. इस प्रक्षेप में ध्रुव-मध्य रेखा सरल रूप में प्रदर्शित किया जा सकता है।

उपयोग :-
1. आकृति व क्षेत्रफल सुझाव प्रदर्शित करने के कारण यह प्रक्षेप बहु-मानचित्रों की बनाने के लिये अनुपम होता है।

2. क्षेत्रों का विस्तार पूर्व से पश्चिम कम हो इस प्रकार के मानचित्र बनाने में यह प्रक्षेप उपयोगी है।

11. मापनी 1: 125000,000 पर एक बहुसंकुच प्रक्षेप की रचना कीजिए जिसमें क्षेत्रीय विस्तार 30° से 75° उत्तर तथा 0° से 175° पूर्व तथा अक्षांश व देशान्तर रेखाओं का अन्तराल 15° हो।
(नोट : सामने की दृष्टिशील पर रेखाचित्र बनाएं)

Heading : Polyconic Projection

R.F. 1:125,000,000

लघुघट गोले का अर्धव्यास
मापक का दूरी

$$r = \frac{635,000,000}{125,000,000} = 5.08 \text{ cm}$$

रचना :-

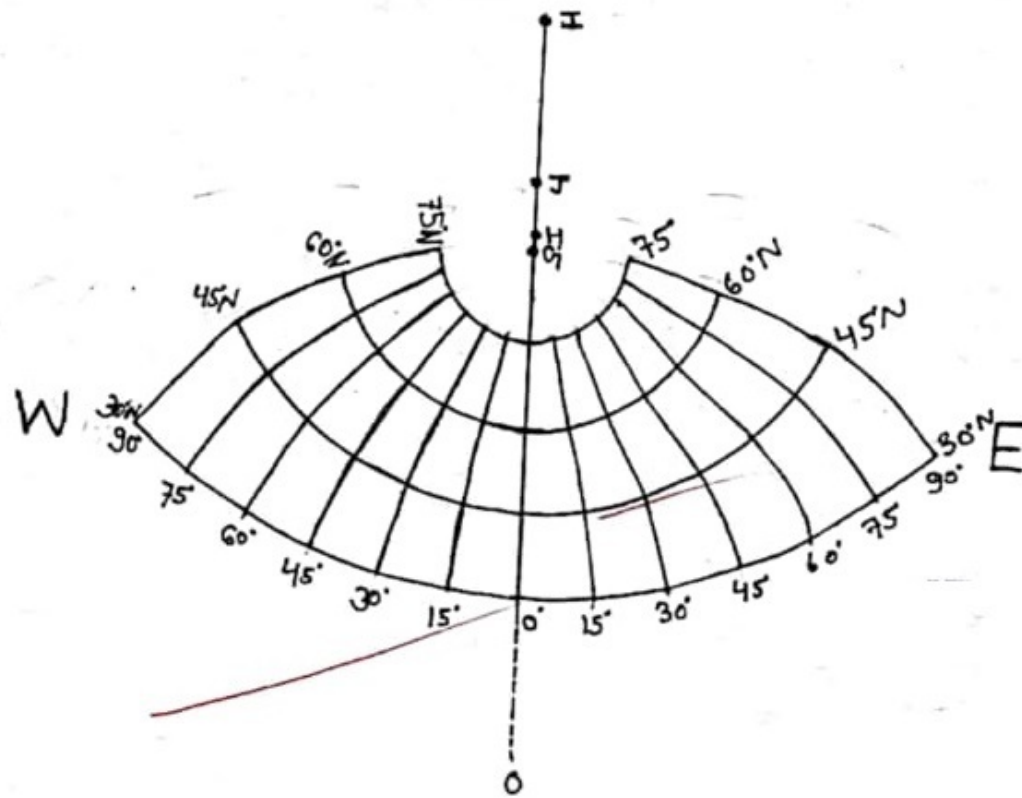
सर्वप्रथम 5.08 cm की रेखा खिंची उस पर लम्ब डाला तथा इस 10 अन्तराल पर 75 तक का कोण बनाया

5.08 cm का चाप लगाया लम्ब डबाया 30, 45, 60, 75 वाले कोणों की मिलाया

45, 30, 75 वाले कोणों की उत्तम षण्का की यह लम्ब की काटती है वहाँ पर नये बिन्दु P10, P5 को प्राप्त किया है

फिर एक अन्तराल रेखा की प्राप्त करके इस पर 75 तक चाप लगाया तथा इस पर 45 तक कोण व 75 का प्रक्षेप रचना लगी

POLYCONIC PROJECTION



R.F. 1:1250000000

1.4 खमध्य प्रक्षेप (Zenithal Projection)

1. खमध्य प्रक्षेप किसे कहते हैं?

खमध्य प्रक्षेप के ग्लोब की किसी बिन्दु पर खड़ी मरी है मानी गई किसी समतल सतह पर प्रक्षेपित आंशिक प्रदर्शित रेखा रूपी हम खमध्य प्रक्षेप कहते हैं।

नेत्र स्थान के अनुसार खमध्य प्रक्षेपों के भेद बताइए?

नेत्र स्थान के अनुसार खमध्य प्रक्षेप के तीन प्रकार भेद है

1. केन्द्रक या नॉमोसिड प्रक्षेप
2. त्रिधम प्रक्षेप
3. लम्ब कोणिय प्रक्षेप

प्रक्षेपण तल की स्थिति के आधार पर खमध्य प्रक्षेपों के भेद बतलाइये।

1. ध्रुवीय खमध्य समदुरस्थ प्रक्षेप
2. नामान्त्रिक खमध्य प्रक्षेप
3. ध्रुवीय खमध्य समक्षेत्र प्रक्षेप
4. लम्ब कोणिय खमध्य प्रक्षेप

4. ध्रुवीय खमध्य प्रक्षेप से क्या तात्पर्य है?

ध्रुवीय खमध्य प्रक्षेप से तात्पर्य है जब पृथ्वी की किरणें ध्रुव से होकर गुजरती हैं और इस किरणों को ध्रुवीय प्रक्षेप तल द्वारा मिलाया जाता है।

5. लम्बकोणीय खमध्य प्रक्षेप किसे कहते हैं?

इन प्रक्षेपों में प्रक्षेप केन्द्र ग्लोब के केन्द्र की मिलाते हैं और आगे बढ़ाये गये आस पर स्थित किसी अनन्त दूरी वाले बिन्दु पर नेत्र स्थान से आने वाली पृथ्वी किरणों को सरल व समान्तर रेखाओं के रूप में बांधा जाता है।

6. केन्द्रीय या नॉमोनिक ध्रुवीय खमध्य प्रक्षेप किसे कहते हैं?

केन्द्रीय या नॉमोनिक ध्रुवीय प्रक्षेप यह एक संक्षिप्त प्रक्षेप है जिसे केन्द्रीय ध्रुवीय प्रक्षेप के समान यह प्रक्षेप नॉमोनिक खमध्य प्रक्षेप को ध्रुवीय प्रक्षेप दशा को प्रकट करता है इस प्रक्षेप में रेखा जान को वा कल्पनाओं के आधार पर बनाया जाता है प्रथम प्रक्षेप तल ग्लोब का ध्रुवीय पर प्रक्षेप करता है।

7. ध्रुवीय खमध्य समदूरस्थ की पहचान, गुणधर्म व उपयोगिता लिखो।

पहचान:-

ध्रुव-मध्य रेखा ध्रुव लम्बाई वाली एक सरल रेखा होती है तथा शेष सभी अक्षांश वृत्त क्षिण रेखा तथा क्षिण रेखाओं के खिंचे गये वृत्त उन्मेष होते हैं।

कैन्द्रीय मध्यम रेखा ध्रुव लम्बाई वाली एक सरल रेखा होती है।
अक्षांश वृत्त और देशान्तर रेखाकार एक दूसरे को काटते हैं।

3. ध्रुव एक बिन्दु से प्रकट होती है।

गुणधर्म:-

अक्षांश वृत्त यथावत् दूरी होने के कारण प्रत्येक देशान्तर पर मापनी शुद्ध होती है।

ध्रुव से मध्य रेखा की ओर अक्षांश वृत्तों की मापनी में वृद्धि होने लगती है।

यह यथा प्रतीक प्रक्षेप नहीं है।

(i) इस प्रक्षेप में क्षेत्रफल शुद्ध नहीं होती परन्तु मानचित्रों स्थान की कैन्द्रीय से दूरी तथा दिशा शुद्ध रहती है।

(ii) इस प्रक्षेप पर अधिक से अधिक गोलों का आधा भाग दिखा सकते हैं।

उपयोग:-

आर्कटिक क्षेत्रों के सामान्य उद्देश्य वाले मानचित्रों के लिए प्रक्षेप विशेष रूप से उपयोगी है।

इसके अतिरिक्त ध्रुव अनुक्षेप एवं ध्रुवीय को सम्बन्धित से सामान्य मानचित्र के लिए इस प्रक्षेप का उपयोग किया जाता है।

9. उत्तरी गोलार्ध को प्रदर्शित करने के लिए एक ध्रुवीय समदूरस्थ प्रक्षेप की रचना कीजिए। प्रक्षेप की मापनी 1:150,000,000 तथा रेखान्तराल 30° है।

(नोट : सामने की ड्राईगशीट पर रेखाचित्र बनाएं)

Heading : Polar Zenithal equidistant projection

R.F. 1:150,000,000

$r =$ लघुवृत्त गोलार्ध का अर्धव्यास
मापक का दल

$$r = \frac{625,000,000}{1:150,000,000} \times \frac{127}{30} = 4.2 \text{ cm}$$

30 अक्षांश चाप की लं = $\frac{2 \times \text{अन्तराल}}{360}$

$$\frac{2 \times 2.6 \times 127}{2 \times 360 \times 15} = \frac{11}{5} = 2.2 \text{ cm}$$

रचना:- सर्वप्रथम हमने एक सरल रेखा खींची उस पर लम्ब डालकर उसे A, B, C, D, E, F नाम अंकित किया

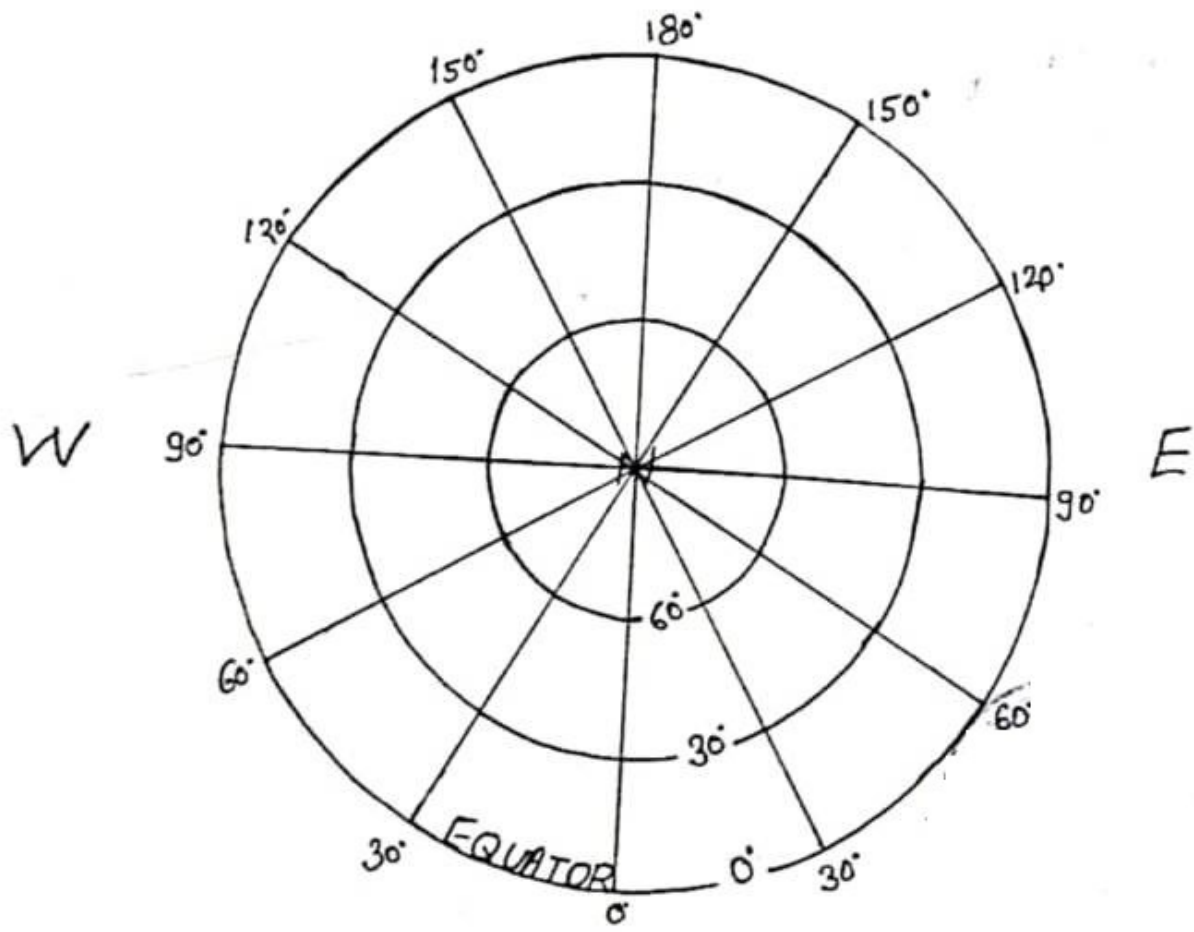
तथा 2.2 cm का चाप खिंचकर उस पर एक पूर्ण वृत्त का निर्माण किया

द्वारा वृत्त खिंचा व बीच वाला वृत्त 30 का चाप अंकित किया

एक सरल रेखा क्षणिकता से एक वृत्त का निर्माण किया

उसके बीच में उत्तरी गोलार्ध को दर्शाता है
क्षमान दूरी पर 30 का अन्तराल लेकर 360 तक कोणा का निर्माण किया
व एक ध्रुवीय समदूरस्थ प्रक्षेप की रचना की।

POLAR ZENITHAL EQUIDISTANT PROJECTION



R.F. 1:1500000000

11. नोमिनिक ध्रुवीय खमध्य प्रक्षेप की रचना कीजिए जिसका क्षेत्रीय विस्तार 30° उ. से 90° उ. के मध्य स्थित है तथा मापनी 1:200,000,000 एवं रेखान्तराल $20'$ है।

(नोट : सामने की ड्राइंगशीट पर रेखाचित्र बनाएं)
 Heading : Gnomonic Polar zenithal Projection)

R.F. = 1:200,000,000

उ. अर्द्धगोल गोल का अर्द्धव्यास मापक का दत्व

$$127 = \frac{635,000,000}{200,000,000} \times \frac{127}{40} = 310 \text{ cm}$$

*रचना :-

1. सरल रेखा के सर्वप्रथम हमने 310 cm की एक लंबाई खींची।

2. प्रकार की सहायता से 310 cm का चाप लगाकर अर्द्धगोल का निर्माण किया।

3. उस पर 30° व 90° का कोण बनाया व उसका नामांकन किया।

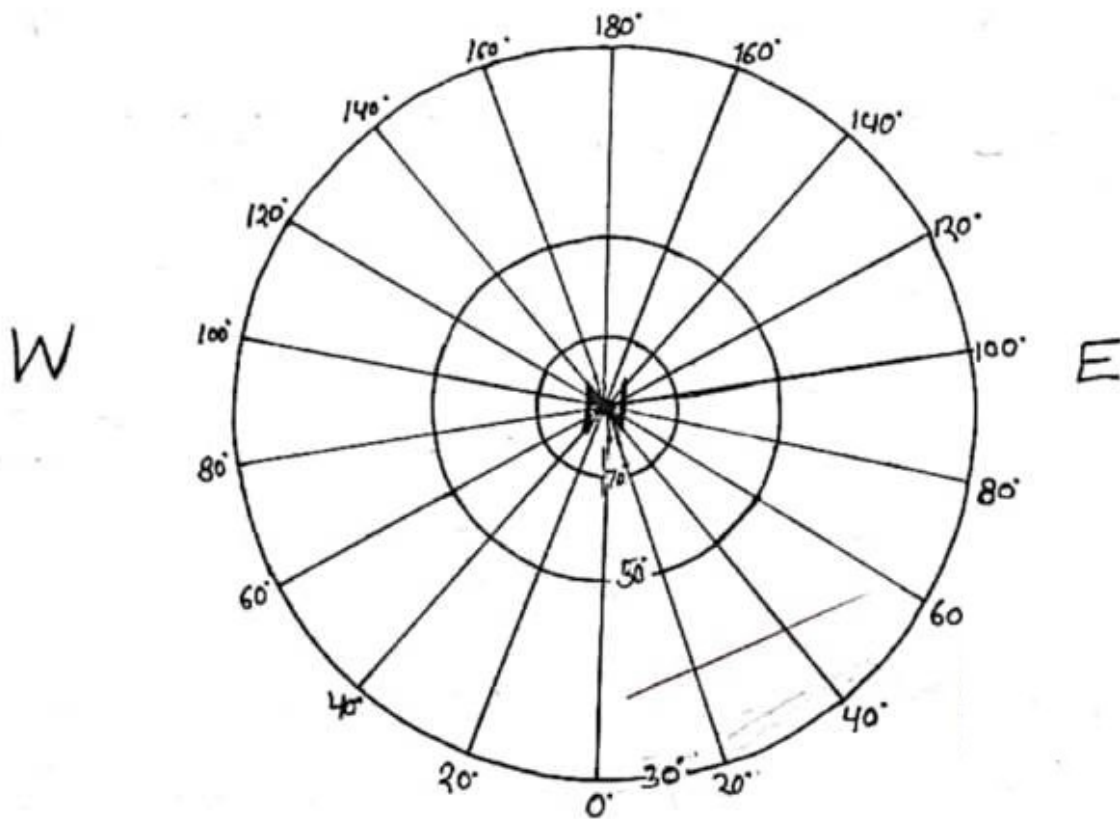
4. $20'$ के अन्तराल पर एक $50,70$ के कोण बनाये।

फिर उसकी उस रेखा द्वारा ऊपरी रेखा एवं ज पर स्पर्श करके उसकी

ध्रुवीय के अन्तराल अनुरूप $20'$ के अन्तराल पर 360° तक कोणों को दर्शाया व समान दूरी अंकित की।

एक नामांकित खमध्य प्रक्षेप की रचना की।

GNOMONIC POLAR ZENITHAL PROJECTION



R.F. 1:2000000000

8. नोमिनिक ध्रुवीय खमध्य प्रक्षेप का पहचान गुण धर्म तथा उपयोग लिखो।

* पहचान :-

अक्षांश वृत्त ध्रुव के न्यूनमान ऊपर खींची गयी संकेत वृत्त होते हैं जिसके बीच की दूरी ध्रुव से बाहर की ओर होती है।

1. देशान्तर रेखाएँ ध्रुव के समान कीर्णिक दूरी के अन्तर पर विपरित धरत्य रेखाएँ होती हैं।

2. अक्षांश वृत्त तथा देशान्तर एक-दूसरे को काटती हैं।

* गुण :-

अक्षांश वृत्तों के बीच की दूरी ध्रुव के फलस्वरूप ध्रुव से बाहर की ओर देशान्तर की मापनी में लगातार बढ़ि होती है।

1. ध्रुव से बढ़ने के साथ-2 अक्षांश वृत्तों की मापनी भी बढ़ती रहती है।

2. ध्रुव से 30° तक आकृति बहुत शुद्ध रहती है। परन्तु इसके बाद में विकृति बढ़ने वाली है।

3. ध्रुव से दूरी बढ़ने के साथ-2 क्षेत्र में बढ़ि होने लगती है।

उपयोग :

इस प्रक्षेप पर आरौही च क्षेत्रों में व नोमिनिक ध्रुव मानचित्र तथा सामान्य उद्देश्य मानचित्र तथा सामान्य उद्देश्य मानचित्र के लिए उपयोगी है।

13. मापनी 1:250,000,000 पर उत्तरी गोलार्द्ध के लिए एक त्रिविम खमध्य प्रक्षेप की रचना कीजिए तथा प्रक्षेप में अन्तराल 15° रखिए।

(नोट : सामने की ड्राईगशीट पर रेखाचित्र बनाएं)

Heading : Stereographic Polar Zenithal Projection

$$Rf = 1:250,000,000$$

$$\frac{635,000,000}{250,000,000} = 2.54 = 2.5 \text{ cm}$$

रचना :- सर्वप्रथम हमने 2.5 cm की एक रेखा खींची

- 2.5 cm का मर्कट का चाप लगाकर एक मर्कट प्राप्त किया
- इसमें लम्ब डाला व उ बिन्दु से किरणे गुजरी व एक सरल रेखा पर काटा
- और 15° के अन्तराल 75 तक कोणों को डराया व N बिन्दु पर एक वृत्त का निर्माण किया व त्रिविमीय खमध्य प्रक्षेप की रचना की।

14. 1:125,000,000 मापनी पर उत्तरी गोलार्द्ध का मानचित्र बनाने के लिए एक लम्बकोणीय ध्रुवीय खमध्य प्रक्षेप बनाइये तथा प्रक्षेप में अन्तराल 15° रखिए।

(नोट : सामने की ड्राईगशीट पर रेखाचित्र बनाएं)

Heading : Orthographic Polar Zenithal Projection

$$Rf = 1:125,000,000$$

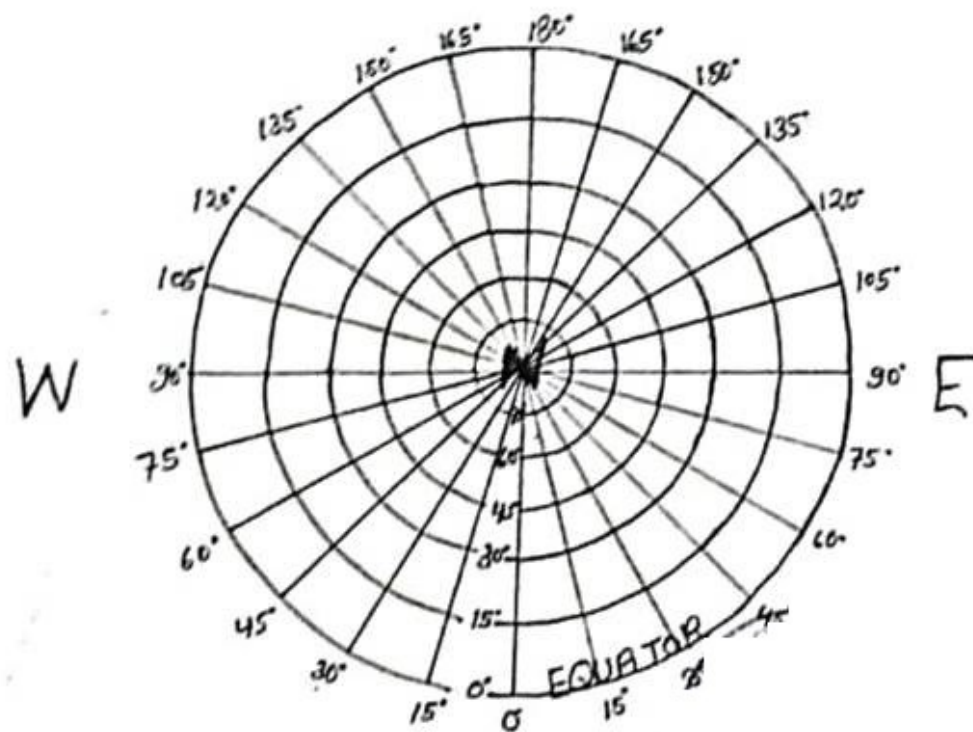
$$\frac{635,000,000}{125,000,000} = 5.08 \text{ cm}$$

$$\frac{635,000,000}{125,000,000} = 5.08$$

रचना :- सर्वप्रथम हमने 5.08 cm की रेखा खींची

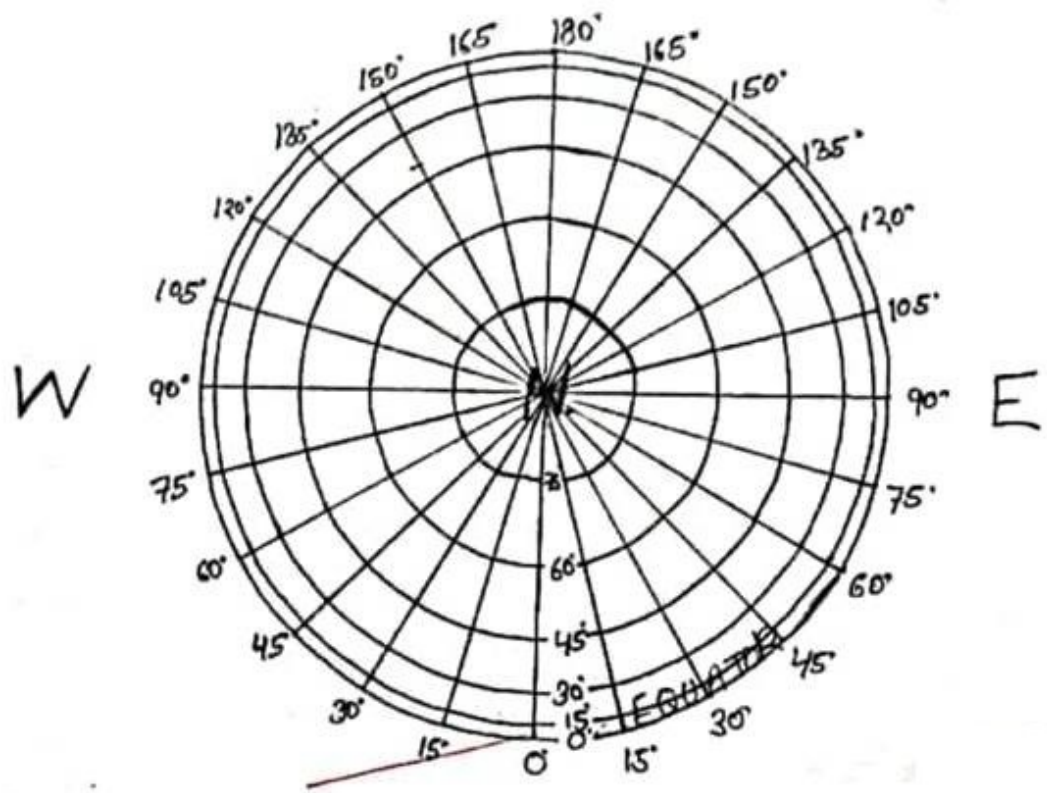
- चाप लगाकर मर्कट का निर्माण किया
 - एक लम्बवत रूप में किरणे गुजारकर उस पर 15° के अन्तराल से 90 तक कोणों को दशाया
 - और उसी की दूरी के अनुसार पूर्ण वृत्तों का निर्माण किया
- एक लम्बकोणीय ध्रुवीय खमध्य प्रक्षेप की रचना की

STERE(0)GRAPHIC POLAR ZENITHAL PROJECTION



R.F. 1:25 000 000

ORTHOGRAPHIC POLAR ZENITHAL PROJECTION



R.F. 1:125 000 000

त्रिविध ध्रुवाय खमध्य प्रक्षेप का पदचान, गुणधर्म एवं उपयोग लिखो।

* पदचान :-
अक्षांश वृत्त ध्रुव के केन्द्र को मानकर खींचे गये सकेन्द्र वृत्त होते हैं तथा इन के बीच की दूरी प्रक्षेप से भूमध्य रेखा की ओर बढ़ती जाती है।

१. देशान्तर रेखाएँ ध्रुव से समान दूरी के अन्तर पर विकसित सरल रेखाओं के रूप में होती हैं।

२. अक्षांश रेखाएँ एक दूसरे को सरल कोण पर काटती हैं।

३. प्रक्षेप में भूमध्य रेखा को ध्रुव से दूरी जोल के ब्यास के बराबर होती है।

* गुणधर्म :-
प्रक्षेप केन्द्र से भूमध्य रेखा की ओर के स्थित अक्षांश वृत्तों की लम्बाई में जिस रेखा के साथ वृद्धि होती है उस अनुपात में भूमध्य रेखा कि ~~और~~ तथा यह रेखाएँ एक प्रक्षेप बन जाती हैं।

१. प्रक्षेप केन्द्र से सभी ओर सदिशा शक्ति बढ़ती है अतः यह प्रक्षेप भौतिक प्रक्षेप पर भूमध्य रेखा को प्रदर्शित किया जाता है।

उपयोगिता :-

इन से कुछ वर्ष पहले तक समस्त प्रध्वी को दो ग्लोबों में बांटा गया था।
अलग-अलग महाद्वीप एवं मानचित्र बनाने के लिए इस प्रक्षेप को बहुत उपयोग में लाया जा सकता है।

परन्तु मापनी की अधिक श्रिजता होने के कारण वर्तमान समय में इस प्रक्षेप को महत्व कम हो गया है।

12. लम्बकोणीय ध्रुवीय खमध्य प्रक्षेप की पहचान, गुणधर्म एवं उपयोग लिखो।

* पट्ट्यान्तः \Rightarrow अक्षांश \neq घट सकीन्द्रम घटते

① देशान्तर रेखाएँ ध्रुव से समान कोणीय दूरी के अन्तर पर विकसित होने वाली सरल रेखाएँ हैं।

② अक्षांश घट तथा देशान्तर रेखाएँ एक दूसरे को समकोण पर काटती हैं।

③ इस प्रक्षेप में अधिक से अधिक एक गोलाई (उत्तरी व दक्षिणी) को प्रदर्शित कर सकती हैं।

* गुणधर्म \Rightarrow प्रक्षेप केन्द्र से दूरी बढ़ने के साथ - 2 देशान्तर रेखाओं पर अपनी गैली से घटती रहती है।

इसका कारण प्रक्षेप से बढ़ाने तथा घटाने की ओर गोलों के बीच की दूरी कम होती है।

2. यह प्रक्षेप न तो अक्षांशिक है और न ही समतल है परन्तु केन्द्र से उत्पत्तिके ओर की दिशा चुन करती है।

3. प्रक्षेप के सीमावर्ती कोणों में क्षेत्र तथा याक्री में विकृति बढ़ जाती है।

उपयोगिता \Rightarrow भौगोलिक दृष्टि से इस प्रक्षेप का महत्व बहुत कम है परन्तु U.S.A के मानचित्रकारी से गत वर्षों से इस प्रक्षेप में बहुत रुचि दिखायी है।

R.F. डैरिचन ने स्वरॉ एटलस फॉर अमेरिय नामक महाचिन्ताबलि या मे इस प्रक्षेप पर अनेक रुचिकर मानचित्र प्रकाशित किये हैं। खगोलीय मानचित्र के लिए बहुत उपयोगी है।

1.5 रूढ़ प्रक्षेप

(Conventional Projection)

1. रूढ़ प्रक्षेप किसे कहते हैं?

रूढ़ प्रक्षेप :-

रूढ़ प्रक्षेप में वृत्त केन्द्र बिंदु किसी विशेष रूप से स्वतंत्र प्रक्षेप केन्द्र इस कारण यह प्रक्षेप केन्द्र इस कारण यह प्रक्षेप किसी प्रकार के प्रक्षेप में शामिल नहीं किया जाता है इसकी रचना पूर्ण रूप से गणितीय नियम के अनुसार होती है जिस कारण से इसमें अक्षांश स्त्रीत प्रवेक्षण हो का ही ध्यान नहीं रखा जाता है

2. मॉलविड प्रक्षेप क्या है?

मॉलविड प्रक्षेप :-

इस प्रक्षेप का निर्माण कार बैडर नामक एक जर्मन मानचित्रकार ने बनाया था

इसमें इसका नाम मॉलविड प्रक्षेप तथा मॉलविड का समक्षेत्र प्रक्षेप भी रहते हैं।

3. वितरण मानचित्र बनाने के लिए किस प्रक्षेप का उपयोग किया जाता है?

वितरण मानचित्र :-

वितरण मानचित्र के लिए किसी समक्षेत्र प्रक्षेप की आवश्यकता होती है जिससे उस पर बने मानचित्र में प्रदर्शित तुलना उत्तम की हो सके है उक्त कटिबंधीय क्षेत्र मानचित्र बनाने के लिए पैलनाकार प्रक्षेप मान प्रक्षेप में किसी एक का चयन उपयुक्त होता है।

4. मॉलविड प्रक्षेप की पहचान गुण, धर्म व उपयोग लिखो।

पहचान :-

सभी अक्षांश वृत्त सरल व समान्तर रेखाओं की तरह से होते हैं इनके बीच की दूरी भू-मध्य रेखा में ध्रुव की ओर कम होती जाती है

2. केन्द्र मध्यम रेखा एक सरल रेखा व 90° पूर्वी तथा 90° पश्चिमी देशान्तर रेखाएँ एक ही वृत्त के दो भाग होती हैं तथा शेष देशान्तर रेखाएँ दीर्घ वक्राकार होती हैं

3. केपल केन्द्रिय मध्यम रेखा ही अक्षांश वृत्तों की समकोण पर काटती है शेष देशान्तर रेखाएँ वृत्तों की तीरछा काटती हैं

तीरछापन केन्द्रिय मध्यम रेखा से पूर्व व पश्चिमी निरन्तर बढ़ता जाता है तथा यह

*गुण :-

इस प्रक्षेप में भू-मध्य रेखा अपनी वास्तविक लम्बाई (360) से छोटी होती है उस पर मापनी भी छोटी होती है

2. भू-मध्य रेखा की आधी लम्बाई के बराबर बनायी जाने के कारण केन्द्रिय मध्यम रेखा पर भी मापनी छोटी हुई होती है

उपयोग :-

मानचित्र वालियों में अक्षांश के प्रक्षेप वितरण मानचित्र बनाने के लिए मॉलविड प्रक्षेप का काफी उपयोग होता है

5. मापनी 1:250,000,000 पर संसार का मानचित्र बनाने के लिए एक मॉलविड प्रक्षेप की रचना कीजिए तथा प्रक्षेप में अन्तराल 15° रखिए।

(नोट : सामने की ड्राईगशीट पर रेखाचित्र बनाएं)

Heading : Mollweide's Homolographic Projection

ग्लोब का अर्द्धव्यास = पृथ्वी का वास्तविक व्यास
मापक का हर

$$\frac{635000000}{250000000} = 2.54 \text{ km}$$

$$250,000,000$$

90° पूर्वी व पश्चिमी देशान्तर रेखाओं के द्वारा निर्मित के मध्यस्थी घट का अर्द्धव्यास

$$R = 1.66 = 16.19$$

$$2.54 = 3.59 \text{ km}$$

रचना:

प्रक्षेप बनाने के लिए सर्वप्रथम 3.59 km के बराबर अर्द्धव्यास से NBSA का कोर घट बनाया।

इस घट के AB क्षैतिज व्यास तथा AD इस घट के मध्यस्थी व्यास के द्वितीय अर्द्धव्यास रेखा जो एक-दूसरे को ठीक बिन्दु पर काटते हैं।

अब सारणी की बंधापता से AD के अन्तराल पर विभिन्न अक्षांश घटों की मध्य रेखा से दूरियां निम्न AD अक्षांश घट की मध्य रेखा से

$$\text{दूरीया} = 0.74 \text{ cm } 30^\circ \text{ अक्षांश}$$

घट की मध्य रेखा से दूरी =

$$0.414 \text{ cm}$$

$$3.59 = 1.145 \text{ तथा } 45^\circ$$

अक्षांश घट पर दूरी = 10.5 तथा

$$90^\circ \text{ अक्षांश पर दूरी} = 1000 - 3.59$$

$$= 996.41$$

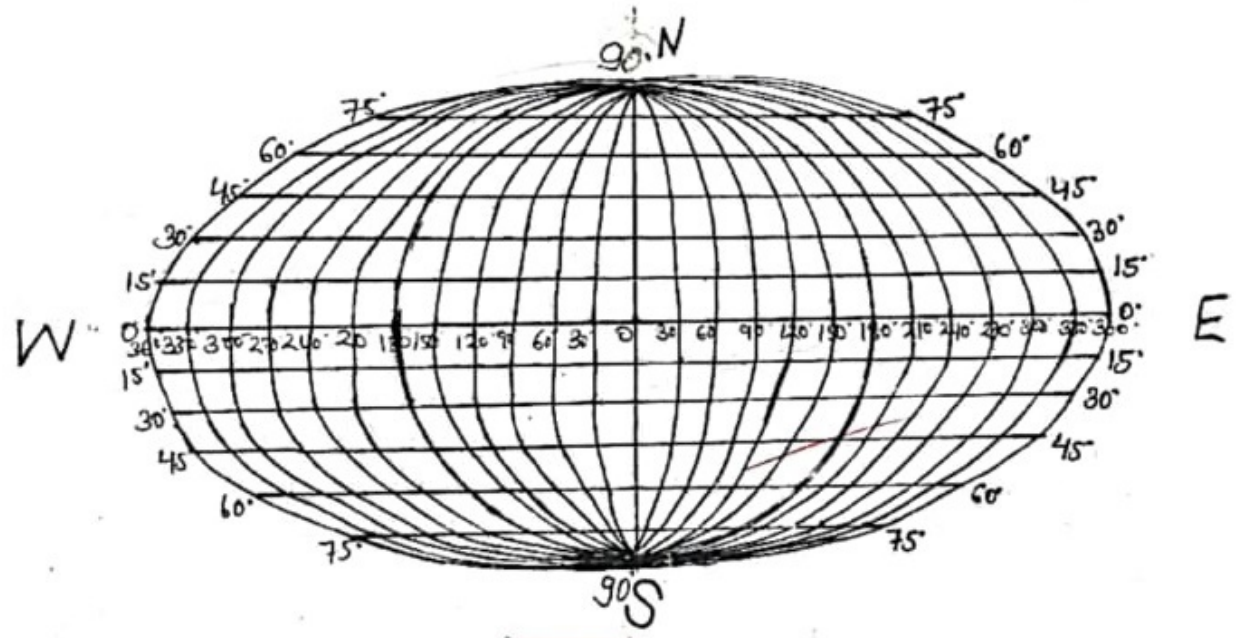
रेखा पर ठीक बिन्दु से दूरी और क्रमशः CD तथा EF के चिन्ह लगाए।

इन बिन्दुओं से AB के समान्तर रिक्वी रेखा क्रमशः

$15^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 75^\circ$ के ऊतरी यथा दक्षिण अक्षांश

घट उकट करती है।

MOLLWEIDE'S PROJECTION



R.F. 1:2500000000

ग्लोब से मानचित्र अधिक उपयोगी क्यों होते हैं?

ग्लोब से मानचित्र अधिक उपयोगी बनाने होते हैं - ग्लोब पर पृथ्वी के समस्त भागों को एक दृष्टि से नदृष्टि देखा जाता है।

2. ग्लोब पर स्थानों के बीच की दूरियाँ मापना कठिन होता है।

3. ग्लोब को कागज पर बने मानचित्र की तरह मोड़कर रखना या पुस्तक आदि में देखना सम्भव नहीं है।

4. पृथ्वी के छोटे-छोटे भागों में प्रथक ग्लोब नहीं बनाये जा सकते हैं। अतः यदि हम पृथ्वी के एक किसी छोटे भाग को बृहत् मापने पर करना चाहते हैं तो हम ग्लोब के माप में ही शक्ति किसी नगी।

5. मानचित्रों की तुलना में ग्लोब के व्यय-सञ्चालन व ग्लोब को इन्चर से लिफ्ट पर ले जाने में ज्यादा कठिनाई होती है।

7. उत्तरी गोलार्ध एवं दक्षिण गोलार्ध से क्या समझते हैं?

पृथ्वी को हम गोलार्ध में बाँटते हैं।
① उत्तरी गोलार्ध :-

पृथ्वी के दो भागों में बाँटे हैं। मध्य रेखा से उत्तर वाला भाग उत्तरी गोलार्ध कहलाता है। इसमें मध्य रेखा सबसे बड़ा वृत्त और शेष अन्य मध्य रेखा से छोटे बनाये जाते हैं।

0° से उत्तर की तरफ चलने पर 90° की एक केंद्र के रूप में मानते हैं।

दक्षिणी गोलार्ध :-

पृथ्वी के दो भागों में बाँटे हैं। मध्य रेखा से दक्षिण गोलार्ध कहलाता है। इसमें मध्य रेखा सबसे बड़ा वृत्त और शेष अन्य मध्य रेखा से छोटे बनाये जाते हैं।

0° से दक्षिण की तरफ चलने पर 90° की एक केंद्र के रूप में मानते हैं।

2. जलवायु मानचित्र व आरेख

(Climatic Map & Diagram)

अभ्यास 2.1

1. जलवायु किसे कहते हैं?

जलवायु के अन्तर्गत किसी क्षेत्र विशेष में जलवायु विधिका लक्षण सरासरी प्रदर्शन गिना जाता है।
किस किस स्थान की जलवायु कहते हैं।

2. जलवायु के तत्व कौन-कौन से हैं?

1. वायुमंडलिय दार
2. पवन कि दिशा
3. वर्षा कि मात्रा
4. आकाश
5. समुद्र की दशा तथा वार्षिक सम्मान को प्रदर्शित किया

3. जलवायु आंकड़ों को प्रदर्शित करने की विधियों के नाम लिखो।

1. साधारण रेखिय विधि
2. छद्म रेखिय विधि
3. पट्टी का ग्राफ
4. कुलासी का ग्राफ
5. स्विपर ग्राफ

4. जलवायु आंकड़ों को प्रदर्शित करने की सम्मान रेखा विधि क्या है? समझाइये।

मानचित्र पर किसी स्थान पर कुल या धनत्व वाले स्थानों को मिलाने वाली रेखाएँ समान होती हैं।
इसका शाब्दिक अर्थ सम्मान रेखा प्रकार के रेखाएँ समताप रेखाएँ सम्मान रेखाएँ आदि में सम्मान रेखा को युक्त रूप से मापनी तथा आंकड़ों कि परिगुणित की ध्यान में रखना आवश्यक है। जलवायु के तापमान वर्षा आदि को दिखाने के लिए इस विधि का उपयोग भी किया जाता है।

7. भारत के मानचित्र में मानसून महीने की समवर्षा रेखा बनाते हुए उनकी प्रकृति का वर्णन कीजिए।

(नोट : सामने की ड्राईगशीट पर रेखाचित्र बनाइए)

Heading : INDIA: ISOHYTES

ग्रीष्म ऋतु व शीत की समवर्षा रेखाएँ :- ग्रीष्म एवं

शीत ऋतु की समवर्षा रेखाएँ अधिक से अधिक तापमान पर सामान्य से विचलन जम्मू - कश्मीर, मध्यवर्ती, नेपाल, उत्तरी-पूर्वी, उत्तर प्रदेश, उत्तर-पश्चिमी बिहार, दक्षिणी, पश्चिमी बंगाल बांग्लादेश एवं महाराष्ट्र से कुछ भाग में अधिकतम तापमान सर सामान्य से कुछ तो 30 से 35°C तथा इसके विपरीत मध्य प्रदेश तथा मध्यवर्ती गुजरात, मेवाड़ व मरुणांचल प्रदेश में अधिकतम तापमान पर सामान्य से कम हैं। शेष भागों में दिन का तापमान सामान्य है।

(ii) न्यूनतम तापमान पर सामान्य से विचलन मध्यवर्ती जम्मू - कश्मीर, उत्तर प्रदेश, हरियाणा, पंजाब राजस्थान गुजरात, मध्य प्रदेश अधिकतम महाराष्ट्र व कर्नाटक तथा मंगालौर में रात्री का तापमान सामान्य से कम है देश के मध्यवर्ती भाग में न्यूनतम तापमान पर सामान्य से लगभग 4 से 5°C तक है।

इसके विपरीत बांग्लादेश व अधिकतर मध्य प्रदेश व तमिलनाडु के दक्षिणी भागों में रात्री का तापमान सामान्य से कम है।

8(अ) निम्नलिखित आंकड़ों की सहायता से ग्रिफीथ टेलर का जोधपुर के लिए क्लाइमोग्राफ बनाइए ग्राफ में प्रयुक्त शब्दों का वर्णन कीजिए।

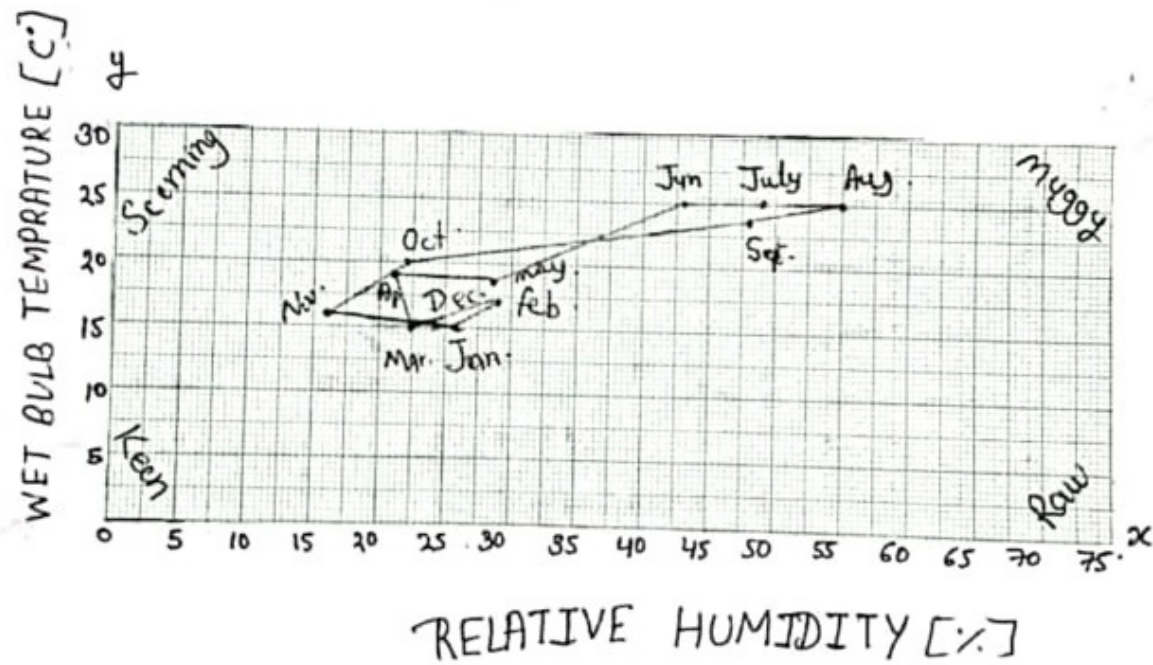
(ब) क्लाइमोग्राफ क्या प्रदर्शित करता है ?

महीने	जन.	फर.	मा.	अ.	मई	जू.	जु.	अ.	सि.	अ.	न.	दि.
आर्द्रतापमान(0°C)	14	16	15	19	18	25	25	25	24	20	16	15
सापेक्षिक आर्द्रता (%)	27	29	23	22	28	43	49	55	48	21	14	26

नोट : सामने की ड्राईगशीट पर रेखाचित्र बनाएं

Heading : Climograph of Jodhpur

CLIMOGRAPH OF JOIDHIPUR



5. भारत के मानचित्र में शीत एवं ग्रीष्म ऋतु की समताप रेखाएं बताते हुए तापीय दशाओं का वर्णन करें।
(नोट : सामने की ड्राईगशीट पर रेखाचित्र बनाएं)

Heading : India : Isotherms

ग्रीष्म ऋतु व शीत ऋतु की समताप रेखाएं
शीत ऋतु की समताप रेखाएं अधिक
अधिक तापमान पर सामान्य से विचलन
जम्मू, कश्मीर, मध्यपूर्वी नेपाल, उत्तर-पूर्वी
उत्तर प्रदेश, उत्तर पश्चिमी, बिहार, हरियाणा
पश्चिमी बंगाल, पश्चिम बंगाल, मध्य प्रदेश
एक छूट भाग में अधिकतम तापमान 40 सेल्सियस
से 50 सेल्सियस तथा इसके विपरीत
प्रदेश गुजरात, मेघालय, अरुणाचल प्रदेश तथा
नागालैंड में अधिकतम तापमान पर
सामान्य से कम है शेष भागों में दिन का
तापमान सामान्य है

(ii) न्यूनतम तापमान पर सामान्य से विचलन
मध्यपूर्वी जम्मू - कश्मीर, उत्तर प्रदेश, हरियाणा
पंजाब, राजस्थान, गुजरात, मेघालय, अरुणाचल प्रदेश
नागालैंड में रात्रि का तापमान पर सामान्य
से न्यूनतम विचलन सेल्सियस तक है इसके
विपरीत बांग्लादेश, अधिकांश आन्ध्र प्रदेश व

अमिलनाडु के दक्षिणी भागों में रात्रि का तापमान

सामान्य से ऊर्जा है शेष भागों में न्यूनतम
तापमान अपने पर सामान्य से अनुरूप है।

6. भारत के मानचित्र में मानसून महीने की समदाब रेखाएं बनाकर उस की वायुमण्डलीय दशाओं का वर्णन करें।

(नोट : सामने की ड्राईगशीट पर रेखाचित्र बनाएं)

Heading : INDIA : ISOBARS

समदाब रेखाओं की वायुमण्डलीय दशाएं :-

वायुमण्डलीय दबाव :-
उच्च वायुमण्डलीय दबाव क्षेत्र
मानचित्र में दो उच्च वायुमण्डलीय दबाव क्षेत्र
हैं वृषम क्षेत्र उत्तरी पश्चिमी अफगानिस्तान
पर निलीबार की समदाब रेखा से सीमांकित
है दूसरा क्षेत्र अरब सागर से दक्षिणी पूर्वी
बंगाल की खाड़ी तक विस्तृत है

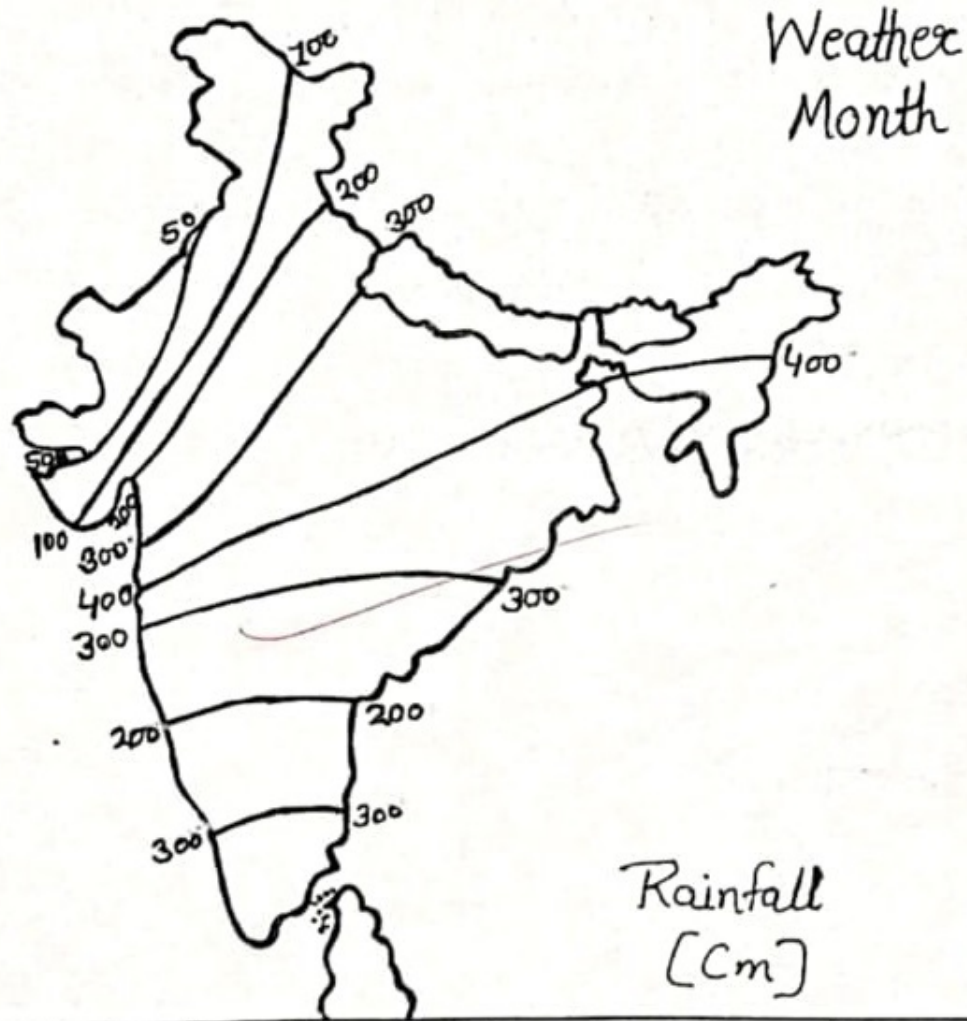
(ii) निम्न वायुमण्डलीय दबाव क्षेत्र :-
इस भाग में मानचित्र

में निम्न दबाव क्षेत्र मध्यपूर्वी पाकिस्तान के पश्चिमी
बाद के चारों ओर दीर्घवृत्त के रूप में स्थित
है इस भाग में वायुमण्डलीय दबाव की मात्रा
सबसे कम 994 मीलीबार है 996 मीली बार
का इसका निम्न दबाव क्षेत्र उत्तरी-पूर्वी उड़ीसा
में है।

3. समदाब रेखाओं की उकल :-

उत्तर में समदाब
रेखाओं में उत्तर-पश्चिमी व दक्षिणी पूर्वी दिशा
में मानसून गर्त बना दिया है
दिल्ली अजमेर गुना व अगैल से गुजरात
हुआ बंगाल की खाड़ी के उत्तरी भाग तक चला
गया है पूर्वी तट पर समदाब रेखाएं एक-दूसरे
की गर्त बन जाती हैं।

INDIA ISOHYTES



11. हीदरग्राफ का क्या उपयोग है?

यह एक विशेष प्रकार की रेखाचित्र है जिसमें औसत मासिक तापमान एवं वर्षा के मूल्यों को कोरिथो एवं ग्रूमा के रूप में अंकित किया जाता है यह हीदरग्राफ बनाने की विधि है।

मासिक तापमान व मासिक वर्षा में इसका उपयोग किया जाता है।

12. पवन आरेख किसे कहते हैं?

पवन आरेख :- किसी स्थान पर एक वर्ष में पवन कितने दिन किस दिशाबद्धी में और उस वर्ष में कितने मापनी व भाकड़ों के अनुषार दिशा अंकित करना पवन आरेख कहलाता है।

13. स्टार/तारा आरेख किसे कहते हैं?

स्टार तारा आरेख का प्रकार पवन रेखा है क्योंकि पवन रेखा में इरीयो को पवन दिशा में उदात्त की जाती है इन इरीयो में कागज या भानचित रखने से बारम्बार आकृति बनती है।

14. पवन आरेख के प्रकार एवं उपयोग लिखो।

- (1) साधारण पवनरेखा
- (2) पवन इश्यवता आरेख
- मिश्रित पवन रेखा

15. निम्नलिखित जलवायु आँकड़ों की सहायता से अजमेर (2003) का हीदरग्राफ बनाइये।

महीने	ज.	फ.	मा.	अ.	मई	जु.	जु.	अ.	सि.	अ.	न.	दि.
औसत मासिक (ताप.°)	15.9	16.0	20.4	25.7	31.7	31.7	28.5	27.2	22.4	23.2	20.5	15.2
औसत मासिक वर्षा(से.)	0.00	0.40	0.00	0.20	2.70	1.60	24.00	2.20	1.10	0.00	0.00	0.00

(नोट : सामने की ड्राईगशीट पर रेखाचित्र बनाएं)

Heading : Hythergraph of Ajmer, 2003

हीदरग्राफ बनाने के लिए पैप व टैपिज एवं उर्वाधार सूत्र खींचें इन उस हमेशा औसत मासिक वर्षा व औसत मासिक तापमान की मापनीय अंकित करते हैं भू प्लासी ग्राफ की गति मॉसत मासिक वर्षों के माध्यम पर जनवरी, फरवरी, व मार्च आदि महीने के लिए 12 बिन्दु अंकित करते हैं।

सभी महीनों को सरल रेखा जोड़कर बनाते हैं।

16. निम्न आँकड़ों की सहायता से जयपुर का पवनरेख बनाइये।

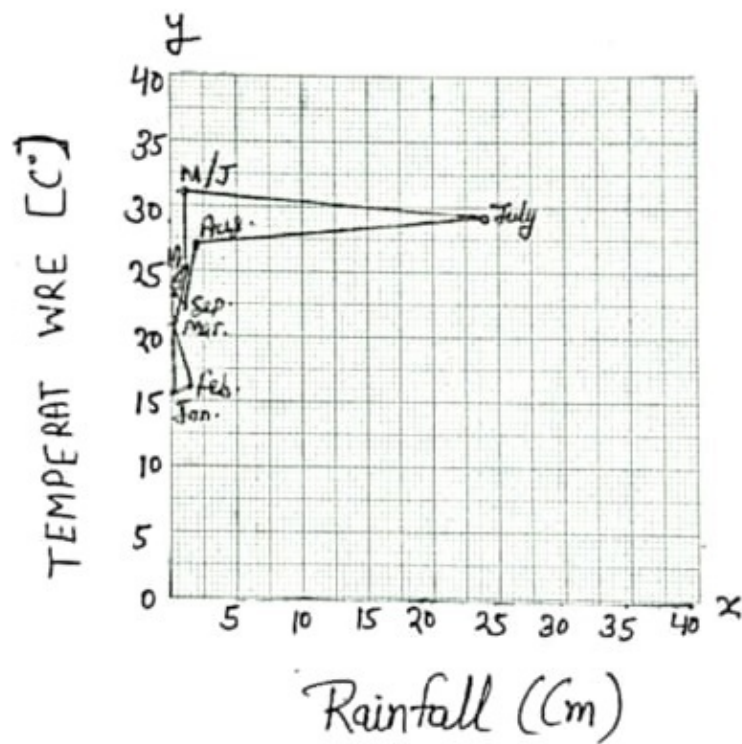
पवन की दिशा	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Clam
दिनों की संख्या	24	23	25	15	29	58	77	97	17

(नोट : सामने की ड्राईगशीट पर रेखाचित्र बनाएं)

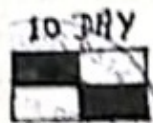
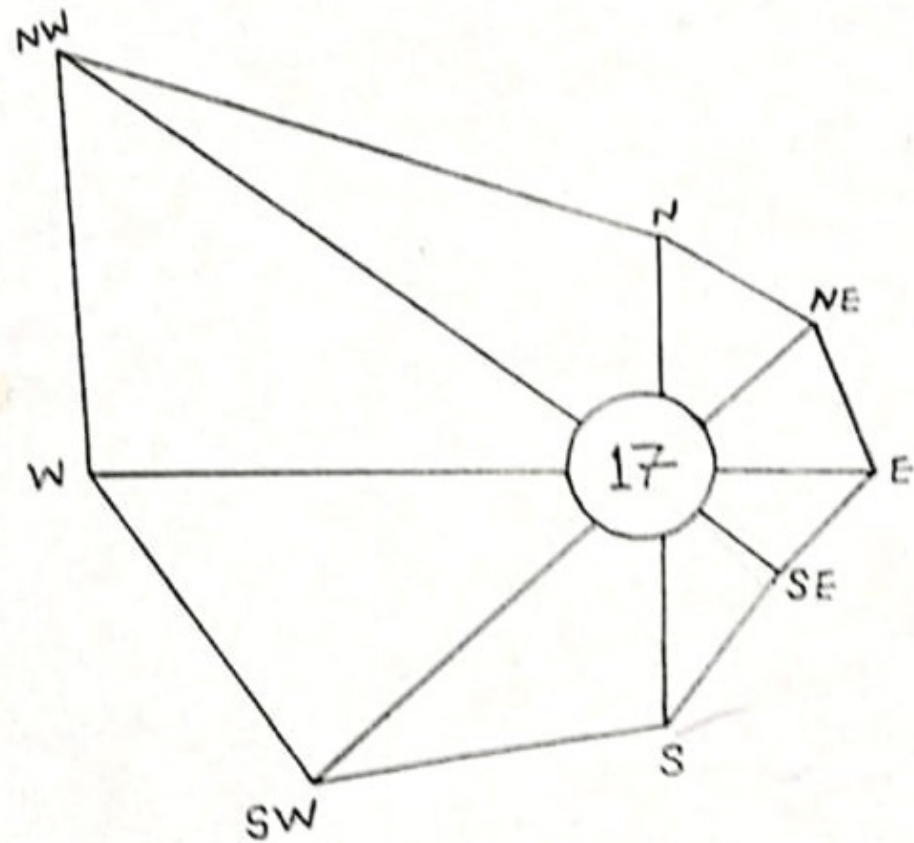
Heading Windrose of Jaipur

पवन रेखा :- पवन रेखा बनाने के लिए सबसे पहले भूभाग में कक्षाओं लेकर दोल वृत्त बनाते हैं। तथा उसके भीतर शान्त दिनों वाली खींचते हैं इसके पश्चात् वृत्त केन्द्रों से ही इसी दिशाओं की ओर इसी मापनी के अनुसार सरल रेखा खींचते हैं। दिन और इसी मापनी के अनु $1 \text{ cm} = 10$ विभिन्न इरीयो को मापते हैं।

HYTHERGRAPH (OF AJMER, 2003



WINDROSE OF JAIPUR



9. हीदरग्राफ क्या है?

उत्तर हीदरग्राफ :->

यह एक विशेष प्रकार का मलान्यो ग्राफ है जिसमें मौसम मासिक तापमान व मौसम वर्षा के मूल्यों का हमेशा कोटियों एवं बूजों के रूप में अंकित किया जाता है

इस प्रकार ही हीदर ग्राफ बनाने के लिए यह विधि है जो मलान्यो बनाने की है मन्त्र केवल इत्या है कि हीदर ग्राफ में मौसम वार्षिक वर्षा व मौसम वार्षिक तापमान के

आकड़ों का प्रयोग किया जाता है जब कि सर्वप्रथम ग्राफीय टैलर ने ही इसका उपयोग किया है।

10. जलवायु आरेख को किसने और कैसे बनाया?

जलवायु आरेख :-

जलवायु आरेख २०वीं शताब्दी के प्रथम चरण में ग्रीफिय टैलर नामक उद्दिष्ट भूगोलवेत्ता ने बनाया

ग्रीफिय टैलर ने इसे मानव की शारीरिक स्थितियों पर उसे तापमान अपेक्षित आइला का प्रभाव उकट करने के लिए पहली बार जलवायु आरेख को बनाया जाता है।

6. तापमान मापने के लिए किन-किन यंत्रों का प्रयोग होता है।

तापमान मापने के लिए निम्न यंत्र हैं
साधारण तापमापी।

षिाहका

तापलेखी।

उच्चतम लेखी

न्यूनतम तापमापी।

7. तापमान को किन-किन मापनियों पर मापते हैं।

1. सेल्सियस मापनी

2. फारनेहाइट

8. आर्द्रता किसे कहते हैं?

आर्द्रता है वातपरम अलवाष्प की मात्रा
के संदर्भ में वायुमण्डलीय की दिशा।
है हवा में अलवाष्प की मात्रा की
मात्रा कहते हैं।

9. मेघ कितने प्रकार के होते हैं, नाम बताइये।

मेघ तीन प्रकार के होते हैं।

1. पतलाप मेघ।

2. रात्रि मेघ

3. अपानी मेघ

10. पवन दिशा मात्रा मापने के लिए किन-किन यंत्रों का प्रयोग होता है?

1. बान्दिग दशीयंत्र।

2. पवन वेग लेखी।

3. पवन वेग मापी।

11. वर्षा की मात्रा मापने के लिए किन-किन यंत्रों का प्रयोग होता है?

1) वर्षा मापी

वर्षा लेखी

3. मौसम मानचित्र (Weather Map)

अभ्यास 3.1 परिचय (Introduction)

1. मौसम किसे कहते हैं?

मौसम :->

पृथ्वी किसी स्थान विशेष समय पर विशेष वायुमण्डलीय अल्पकालीन दशाओ का योग मौसम कहलाता है।

2. मौसम मानचित्र किसे कहते हैं?

मौसम मानचित्रों में समान रेखाएँ सदैगसारी व पृथ्वी के पार किसी क्षेत्र में अल्पकालीन वायुमण्डलीय दशाओ की मात्रा वितरण की उपरिष्ठान करने वाले मानचित्रों को मौसम मानचित्र कहते हैं।

3. मौसम एवं जलवायु में क्या अन्तर है।

मौसम किसी क्षेत्र की अल्पकालीन वायुमण्डलीय दशाएँ हैं बर्थात जलवायु किसी क्षेत्र की दीर्घकालीन दशाएँ हैं जिनकी जलवायु कहा जाता है।

4. मौसम प्रतीक क्या है?

मौसम मानचित्र की दशाओ को प्रकट करने वाले चिह्नों को मौसम प्रतीक कहा जाता है। ये प्रतीक अन्तरराष्ट्रीय मान्यता प्राप्त हैं।

5. वायु गति को प्रदर्शित करने वाले प्रतीकों को बनाइये।

(नोट : सामने की ड्राईगशीट पर बनाएं)

Heading : Symbols of wind velocity

मौसम मानचित्रों में वायु की दिशा एवं वेग के गीरे की असमान आकृति

वाले वेग पृथ्वी से प्रकट किया जाता है

इस गीरे का सेंटर वायु की दिशा बतलाया है।

यथा सेंटर पर बनाये गये त्रिधुनी यथा विरधी रेखाओ की संख्या

उपरिष्ठान मिल या नोट में उपरिष्ठान करते हैं।

12. मेघावरण एवं समुद्री दशाओं को मानचित्र पर दिखाने के लिए उनके प्रतीकों को बनाइयें।
(नोट : सामने की ड्राईंगशीट पर रेखाचित्र बनाएं)

Heading : Symbols of cloud cover

मेघावरण :-

प्रायद्वीपीय भारत में सभी

उपग्रह आकाश में ही आच्छादित रहता

है क्योंकि वहाँ से जो लीय भाग है

वह हवा वहाँ से वाष्प ग्रहण कर

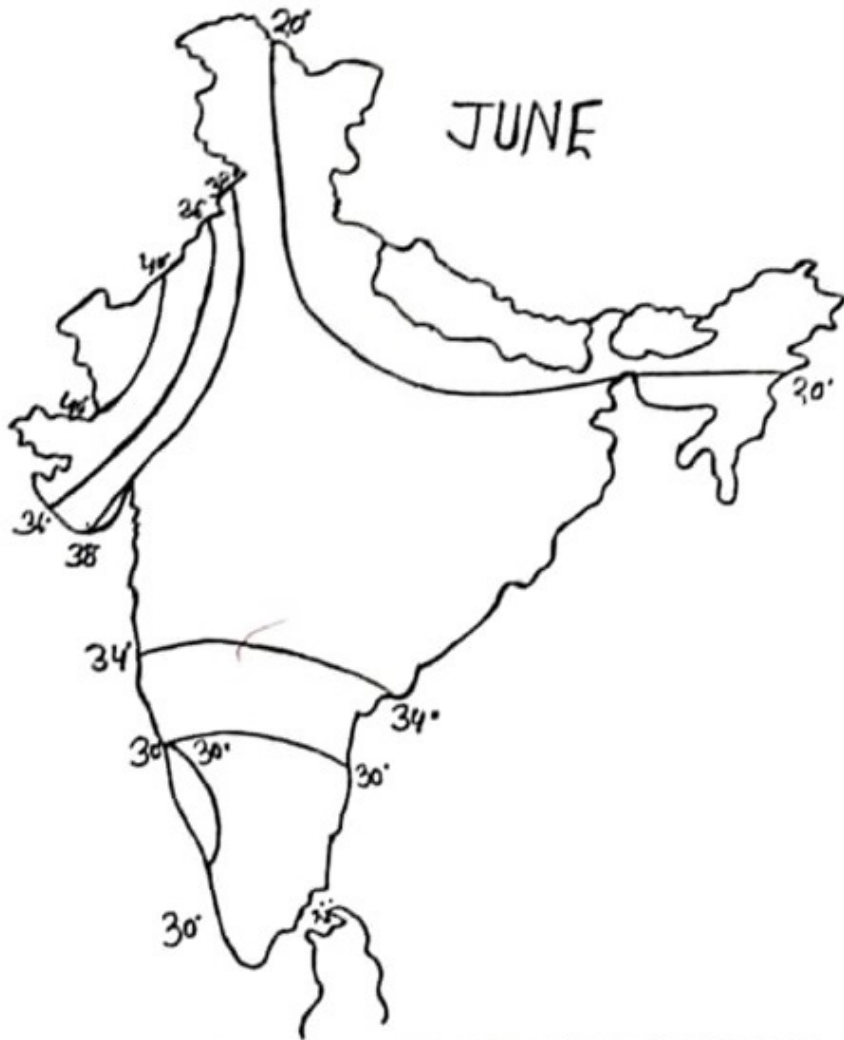
भारत के प्रायद्वीपीय भाग में वर्षा करता

है व वहाँ उच्च में ही सख्त

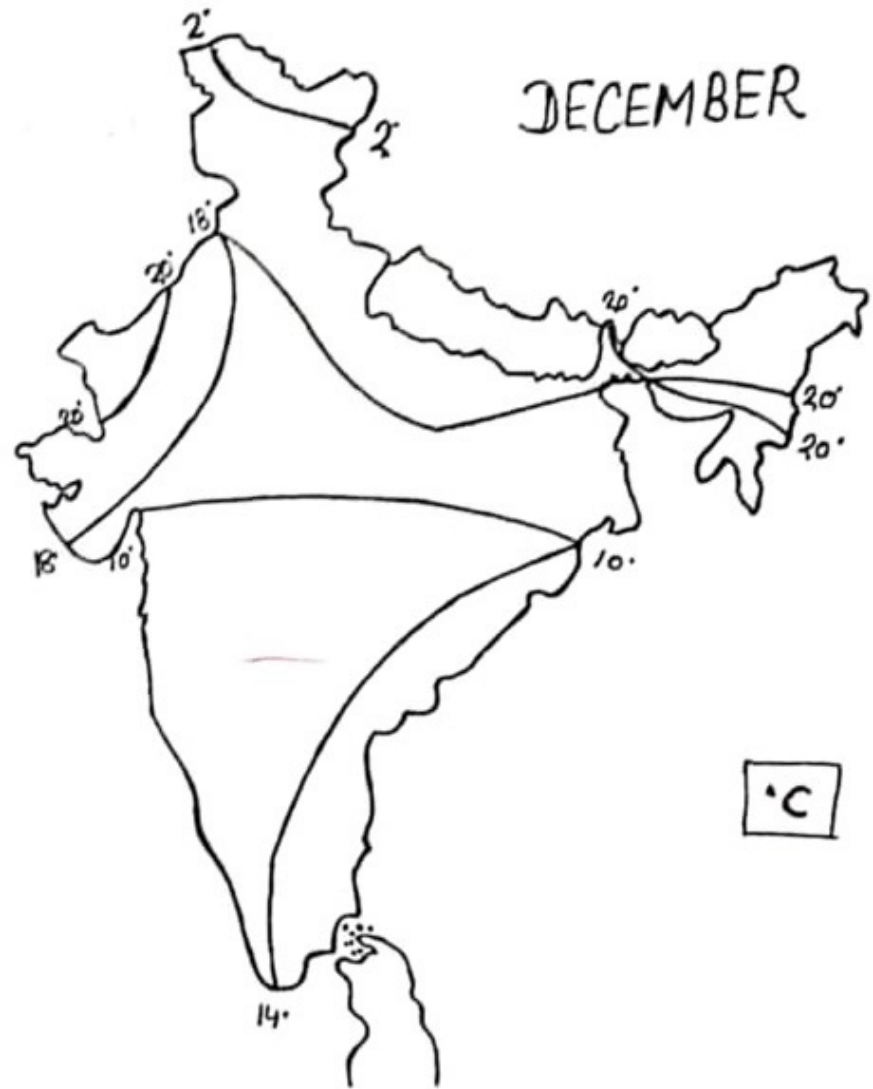
पायी

INDIA ISOTHERMS

JUNE

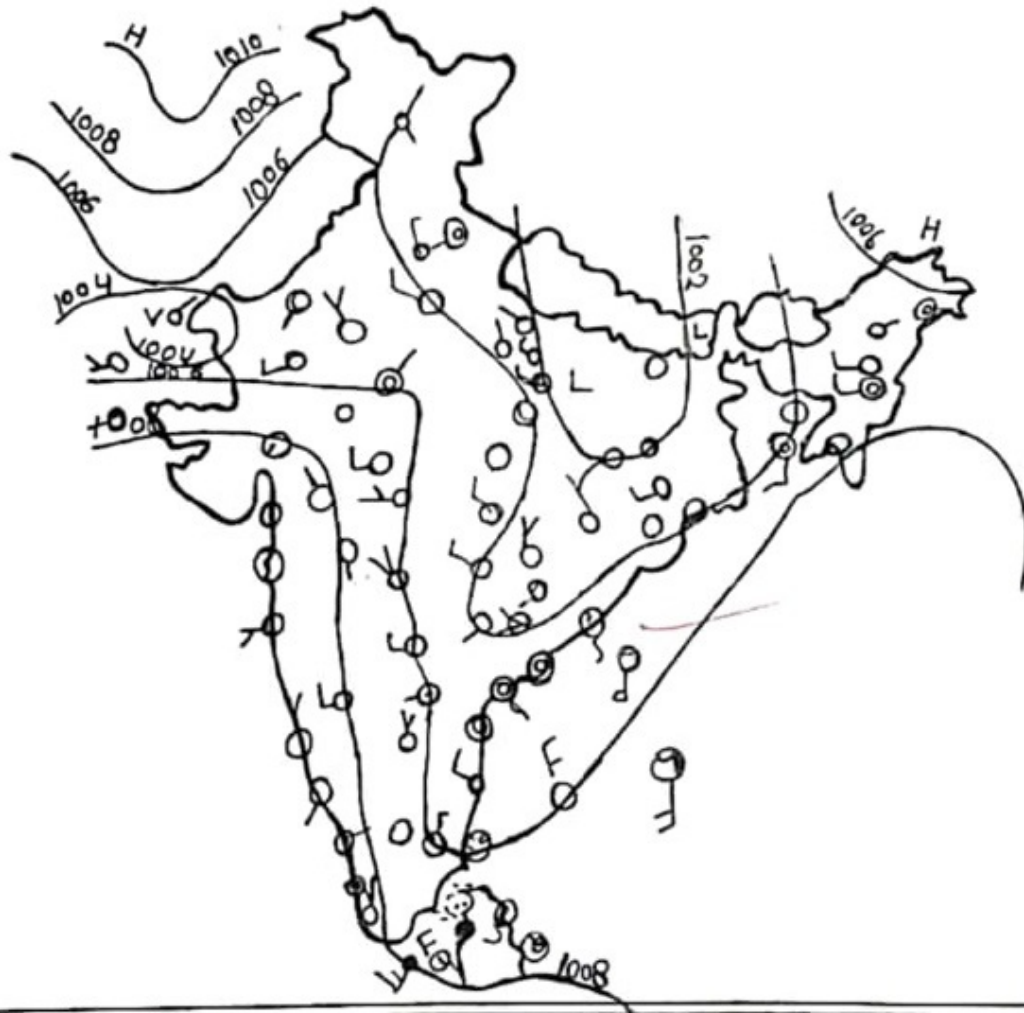


DECEMBER











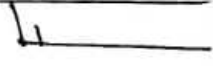



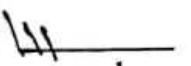
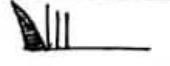
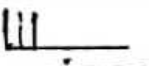
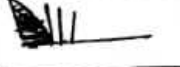
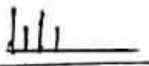

°C

INDIA ISOBAR



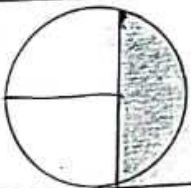
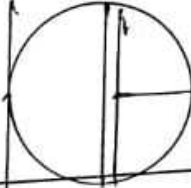

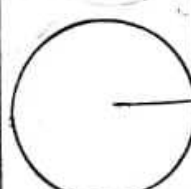
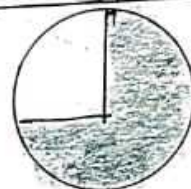
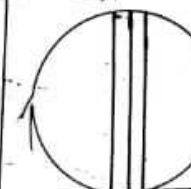

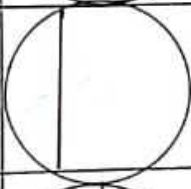
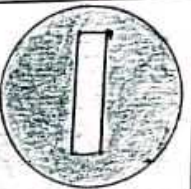

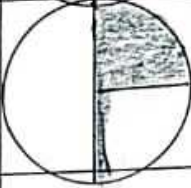
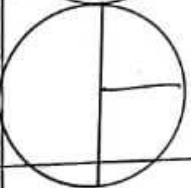


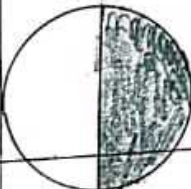
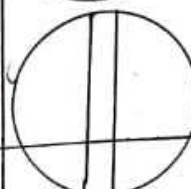
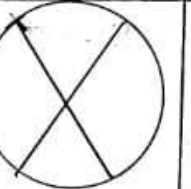
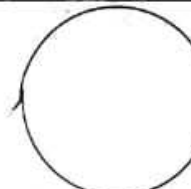


mb

Symbols of wind velocity

प्रतिक	मील प्रति घण्टा	नॉट	प्रतिक	मील प्रति घण्टा	नॉट
	शांत	शांत		44-49	38-42 (40)
	1-4	1-2 (5सेअ)		50-54	43-47 (45)
	5-8	3-7 (5)		55-60	48-52 (50)
	9-14	8-12 (10)		61-66	53-57 (55)
	15-20	13-17 (15)		67-71	58-62 (60)
	21-25	18-22 (20)		72-77	68-72 (70)
	26-31	23-27 (25)		78-83	73-77 (75)
	32-37	28-32 (30)		84-89	78-82 (80)
	38-48	33-37 (35)		90-94	103-107 (105)

Symbols of clouds cover

क्रमांक	निम्न या मध्य मेघ	उच्च मेघ	भेदावरण कि भाग	क्रमांक	निम्न या मध्य मेघ	उच्च मेघ	भेदावरण कि भाग
1			मेघ रहित आकाश	1			$\frac{5}{8}$ आकाश मेघमय
2			$\frac{1}{8}$ आकाश मेघमय	2			$\frac{3}{4}$ आकाश मेघमय
3			$\frac{1}{4}$ आकाश मेघमय	3			$\frac{7}{8}$ आकाश मेघमय
4			$\frac{3}{8}$ आकाश मेघमय	4			मेघावरण आकाश
5			$\frac{1}{2}$ आकाश मेघमय	5			अप्रार आकाश

Student Name..... Roll No..... Class.....

Date.....

Signature.....

अभ्यास 3.2 मौसम मानचित्र

(Weather Map)

1. दैनिक जीवन मानचित्र की क्या उपयोगिता है?

दैनिक जीवन :-

मानचित्र हमारे दैनिक जीवन पर अत्यधिक महत्वपूर्ण भूमिका रखते हैं।

मानचित्र की सहायता से किसी भी स्थान की अवधि का पता चलता है

तथा मानचित्र की स्थान से जो संचालन सड़क परिवहन व वायु परिवहन के लिए इस आधार पर कभी मौसम का पूर्वानुमान लगभग व मौसम का पता लगाया जा सकता है।

2. दैनिक मौसम मानचित्र में किन तत्वों को अंकित किया जाता है?

दैनिक व वार्षिक सुचना :-

1. वायुमण्डलीय दाब

2. समदाब रेखाएँ

3. दाब प्रवणता

4. पवन दिशा

5. मेघों की आवृत्ति

6. जलवायु

7. अन्य वायुमण्डलीय परिवर्तन

8. वर्षा का सामान्य वितरण

9. समुद्र की दिशा

10. समुद्र की धारा

11. अधिकतम तापमान पर सामान्य विचलन

12. न्यूनतम तापमान पर सामान्य विचलन

13. दैनिक मौसम मानचित्रों में प्रयोग किये जाने वाले विभिन्न प्रकार के मौसम प्रतीकों को प्रदर्शित कीजिए।

(नोट : सामने की ड्राइंगशीट पर रेखाचित्र बनाएं)

Heading : Weather Symbols

मौसम प्रतीक :-

मौसम सम्बन्धित मुख्य परिवर्तनाओं के प्रतीक मानचित्र पर इन प्रतीकों को बनाने समय भिन्न सावधानी रखनी चाहिए

यदि दो परिवर्तनाएँ एक साथ हो रही हैं तो उसके प्रतीक एक-दूसरे के ऊपर बनाया जा सकता है।

जैसे :- हिम बौछार वही दृष्टि भोला सहित वर्षा नदित सच्चा तथा हिमकारी वर्षा भापि इसके उदाहरण हैं।

यदि किसी परिवर्तना में सात्वत्य है तो उस परिवर्तना के प्रतीक को पास-2 ही बार बनाया जा सकता है निरन्तर फुझार, निरन्तर वर्षा, निरन्तर पवन, वेग आदि।

3. किसी परिवर्तना की तीव्रता या उम्रता के लिए दो बार तथा भारी उम्रता के लिए तीन सम्बन्धित प्रतीक उद्घाटन विद्या में बनाते हैं

मध्यम व आन्तरिक हिमपात तथा भारी व आन्तरिक हिमपात के प्रतीकों से यह बात स्पष्ट हो जाती है

Student Name.....

भारत के किसी जुलाई अथवा जनवरी माह के दैनिक मौसम मानचित्र की निम्न शीर्षकों के अनुसार व्याख्या कीजिए।

- (1) प्रारम्भिक सूचना
- (2) वायुमण्डलीय दाब
- (3) पवन दिशा
- (4) आकाश दशा
- (5) वर्षा
- (6) अधिक तापमान का प्रसामान्य से विचलन
- (7) न्यूनतम तापमान का प्रसामान्य से विचलन।

1) प्रारम्भिक सूचना :-

जनवरी 2002 को भारतीय मानक समयानुसार प्रातः काल होने वाले मौसम की दिशाओं को 2:30 उपरिष्ठ क्रिया गया है।

वायुमण्डलीय दाब :-

दक्षिण की तरफ बढ़ने पर वायुमण्डलीय दाब की शक्ति दुर्बल है निम्नोत्तर है द्वीप समूह में दक्षिण में 1014 मिलीबार तथा अरब सागर के सुदूर दक्षिण में 1014 मिलीबार है।

उच्च दाब के क्षेत्र
निम्न दाब के क्षेत्र

3) पवन की दिशा :-

दक्षिणी मध्य प्रदेश, उत्तर मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, गुजरात, पश्चिमी बंगाल, असम, नागालैण्ड, मणिपुर वायु की दिशा उत्तरी-पूर्वी जबकि राजस्थान मध्य राजस्थान राज्यों में पवन की दिशा उत्तरी तथा उत्तरी पश्चिमी भागों में होती है।

ठंडी हवा :-

शरद हवा देश के उत्तरी भाग में मुख्यतः हरियाणा पश्चिमी उत्तर प्रदेश उत्तरांचल व दिल्ली में रहती है।

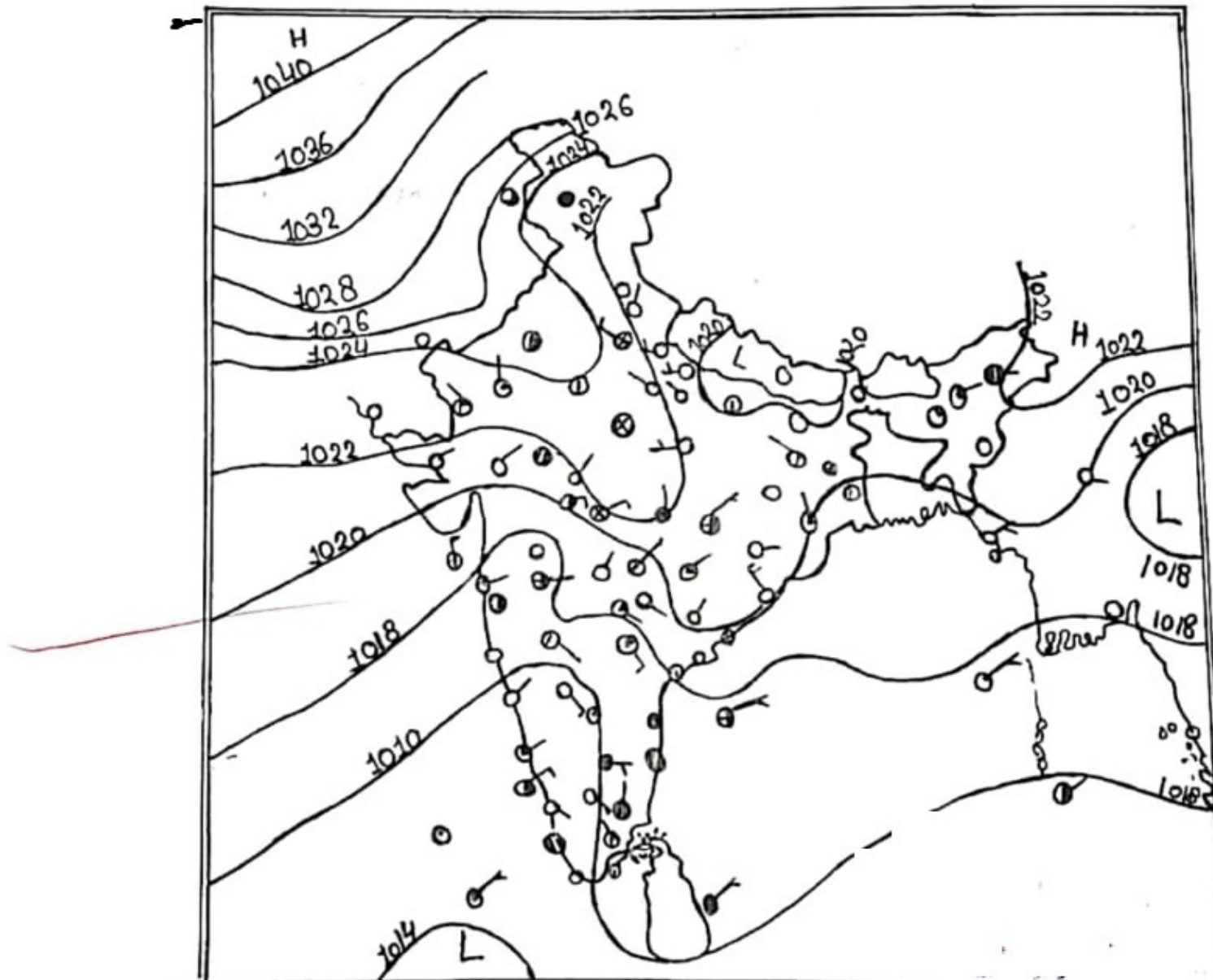
4) आकाश दशा :-

मेघ की मात्रा की कमी होने के कारण आकाश में निम्न कवच के बादल पाये जाते हैं।

मेघ की मात्रा :-

शरद काल होने के कारण आकाश मेघ रहित है श्री नगर, दिल्ली देहरादून, हैदराबाद, विशाखापट्टनम भांगरा, बीकानेर, जम्मू-कश्मीर आदि भाग मेघाच्छादित हैं।

INDIA DAILY WEATHER MAP



2. भारत का रूपरेखा मानचित्र बनाते हुए जनवरी तथा जुलाई के महीने की गौरव रामगणी तथ्याओं को प्रदर्शित कीजिए तथा मानचित्र को व्याख्या कीजिए।

(नोट : सामने की हाईग्रीड पर रेखाचित्र बनाएं)

Heading : India Daily Weather Map

1. शारदिक सुचना :-

यह मौसम मानचित्र सोमवार, जनवरी 2012 की मंत्र शावः इत्य 8:30 बजे दशाभो का प्रदर्शन कर रहा है।

वायुमण्डलीय दाब :-

इस मानचित्र में मिली बार के अंतर मंत्र पर समदाब रेखा खींची गयी इसमें 998 मिलीबार 1010 मिलीबार का वायुमण्डलीय दाब प्रदर्शित किया जा आया है।

(i) उच्च वायुमण्डलीय दाब

(ii) निम्न वायुमण्डलीय दाब

3. पवनो की दिशाएं :-

मानचित्रों में प्रदर्शित पवनो वर्षारूनी मानसून पश्चिमी दिशा को प्रदर्शित करती हैं

पूर्वी इत इत बंगाल की खाड़ी मानसून पवनो की दिशा दक्षिणी - पश्चिमी है।

4. पवनो का वेग :- देहा के पूर्वी भाग की अपेक्षा पश्चिमी भाग में पवनो की दिशा तीव्र पायी जाती है स्वलीय भाग की अपेक्षा पृथ्वीय भागो में वायु की दशा तीव्र होती है।

5. सागरों की दशा :- येन्नेई में दक्षिण तथा पश्चिम बंगाल की खाड़ी दक्षिण भाग सागरमल सामान्य पर तीव्र है परंतु सिन्धु में स्थित उल्लुष्य वे सादि उमुख थे।

5. प्रिज्मीय कम्पास सर्वेक्षण (Prismatic Compass Surveying)

अभ्यास 5.1 परिचय (Introduction)

1. प्रिज्मीय ट्रिक्सूचक सर्वेक्षण किसे कहते हैं?

प्रिज्मीय ट्रिक्सूचक सर्वेक्षण:-

इस कम्पास में प्रिज्मीय समपाद्वर्ग लगे होते हैं जिनमें ही कार्य पढ़े जाते हैं और इसमें बिस्मान बढने के लिए प्रिज्म लगे होने के कारण इसे प्रिज्मीय ट्रिक्सूचक सर्वेक्षण कहते हैं।

2. प्रिज्मीय कम्पास सर्वेक्षण की विधियाँ कौन-कौन सी हैं?

प्रिज्मीय कम्पास सर्वेक्षण की चार विधियाँ हैं।

1. भालारेखा विधि

2. परिच्छेदन विधि

3. विक्षिण या भारीय विधि

4. स्थिति निर्धारण विधि

3. प्रिज्मीय कम्पास के प्रमुख अंग कौन-कौन से हैं?

प्रिज्मीय कम्पास के प्रमुख अंग:-

कम्पास डिस्क

कार्य का दर्शन

4. प्रिज्मीय कम्पास सर्वेक्षण में काम आने वाले उपकरणों के नाम लिखिए।

1. प्रिज्मीय कम्पास तथा त्रिपाद स्टैंड

2. जरीब या फीला

3. नाई के गीरा

4. साहुन पिण्ड या सिमरा

5. स्पिरिट लेवल

6. सर्वेक्षण फण्ड

7. भूमरेखण फागंज

8. डाइग सीट

वर्षा के प्रकार:- शीतकालीन ममसून का समय है लेकिन इन्डोसगढ़, मारखण्ड के पठार पूर्वी पठार प्रदेश में वर्षा को भाग में तथा हरियाणा, पश्चिमी मध्यप्रदेश बंगाल में वर्षा पिवली है।

5. वर्षा:- जब हवा वास्तव होकर के अन्य भागों में मार्ग हवा जलती है तो वह शुष्क भागों में जाकर बादल बनाती है व वहाँ पर वर्षा झरती है। भारत में सप्टेम्बर-दिसंबर वर्षा मानसून में होती है।

6. मधिसूरम का उममान्य विचलन विभिन्न स्थानों पर भी तापमान भिन्न-भिन्न पाया जाता है।

भारत के मौसम प्रदेशों के अनुसार भारत में तटीय प्रदेशों के समुद्री उभाव के कारण भारत में दक्षिणी भाग में सर्वाधिक है।

6. दिक्मान किसे कहते हैं?

दिक्मान :- किसी भी गर्व अक्षर रेखा या क्षेत्र रेखा मिली रेखा तक का क्षेत्र कोण उस रेखा का दिक्मान कहलाता है। इसे दिशा कोण भी कहते हैं।

7. दिक्मान के प्रकार कौन-कौन से हैं?

दिक्मान के प्रकार :-

- (i) अग्र दिक्मान
- (ii) पश्च दिक्मान

8. अग्रदिक्मान किसे कहते हैं?

अग्र दिक्मान :- प्राश्निक शीर्ष से अर्धवृत्त कि चयनने कि दिशा में पूरे गये रेखा के दूसरे सिरे दिक्मान को उस रेखा का अग्र दिक्मान कहते हैं।

9. पश्चदिक्मान किसे कहते हैं?

पश्च दिक्मान :- किसी रेखा के दूसरे शीर्ष से अक्षर रेखा के प्राश्निक सिरे को चयन करने पूरे गये दिक्मान को उस रेखा का पश्च दिक्मान कहते हैं।

5. प्रिज्मीय कम्पास के प्रमुख अंगों के उपयोग का वर्णन कीजिए तथा उनका नामांकित चित्र भी बनाइए।
(नोट : सामने की दृष्टिगोचर पर रेखाचित्र बनाइए)

Heading : Prismatic Compass

प्रिज्मीय कम्पास :-

उस कम्पास में प्रिज्म प्रारम्भ पार्श्व लगी होती है जिसमें कोण पट्टे जाते हैं। इसमें पिक मान पट्टे के लिये प्रिज्म लगे होने के कारण ही प्रिज्मीय कम्पास कहते हैं। प्रिज्मीय कम्पास के निम्न अंग हैं -

(1) कम्पास डिस्क :-

कम्पास डिस्क घूर्णनशील तथा एल्युमिनियम का बना होता है जो गोलाकार रूप में होता है तथा उसका मास लगभग 200 ग्राम से 150 ग्राम तक होता है। डिस्क के ऊपर में हस्ता की एक प्रिज्मीय सुई तथा इससे अंशगत अशांकित वृत्त पर संतुलित पता है। इसके ऊपर पारदर्शी शीशे कांच का एक व्यापक इस्तेमाल लगा रहता है। कम्पास की सुई तथा अशांकित वृत्त संतुलित रहता है। इसके ऊपर पारदर्शी शीशे कांच का एक व्यापक इस्तेमाल लगा रहता है। कम्पास की सुई तथा अशांकित वृत्त एल्युमिनियम की पतली न्यापक से बने होते हैं। यह सुई के ऊपर की ओर फर्कता है तथा इसके ऊपर निपटित दूसरा धारा - प्रिज्मीय अक्षि दिशा का दर्शाता है।

अशांकित वृत्त पर सुई के अक्षि दिशा से अक्षि से की गई दिशा में अंशों पर अक्षि तथा अक्षि के चिह्न अंकित होते हैं।

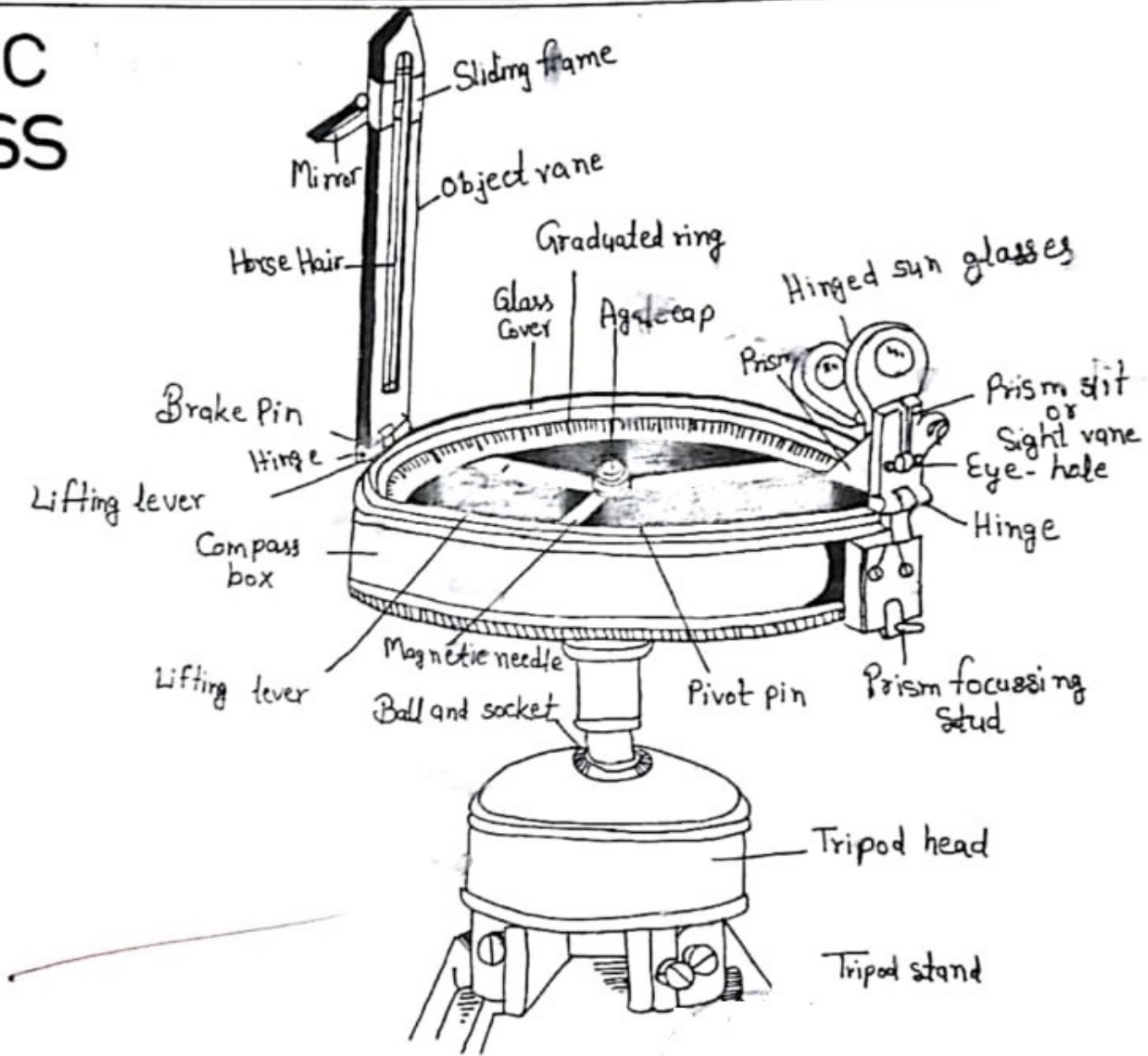
2. प्रिज्म अपवर्णक :-

कम्पास के एक तरफ एक प्रिज्म होता है इसी कारण इसे प्रिज्मीय कम्पास कहा जाता है। यह एक त्रिकोणाकार उत्तल वक्रिया होता है। जब हम प्रिज्म में देखते हैं उस समय कम्पास पर अंकित अंशों का प्रिज्म के ऊपर ही तकराकर हमारी आंखों के पास आता है। प्रिज्म के कारण अक्षि अक्षर सही ही जाते हैं। प्रिज्म के कारण तथा छोटे - बड़े अक्षर के होते हैं।

लक्ष्य वेरिफिकेशन :-

प्रिज्म के ठीक विपरीत दिशा में अर्थात् सामने लक्ष्य वेरिफिकेशन लगी रहती है। यह लक्ष्य धारा पर ही कम्पास घूर्णन से सुई होती है। अंशों को अक्षय अक्षर प्रिज्म में होती है तथा अक्षय काम पुरा करने के बाद इसे अक्षय अक्षर पर अक्षि रूप में गिरा लेते हैं। इस तरह अक्षय अक्षर तथा इस पर लगी अक्षय सुई भी अक्षय नष्ट सुई सभी दिशा लक्ष्य पामि है।

PRISMATIC COMPASS



3. प्रिन्सीपल कम्पास सर्वेक्षण की विकिरण विधि का विस्तार से विवेचना कीजिए।

विकिरण या आरेखीय विधि :- यह विधि लैन टैबल सर्वेक्षण में प्रयुक्त विकिरण विधि की तरह है इसमें अमिष्ट लक्ष्य बिन्दुओं का दिक्रमान ज्ञात करते उसकी रेखा से दूरी भी ज्ञात कर लेते हैं

मानचित्र के लिये चुम्बकीय मध्यराट रेखा के अन्तर्ग में विभिन्न लक्ष्य बिन्दुओं के द्वारा कोण बनाकर भापक के अनुसार अंगतीय दूरी ज्ञात कर इनकी मानचित्र पर पंक्ति देते हैं

यह प्रिन्सीपल कम्पास सर्वेक्षण का माला रेखा विधि की गौण सहायक विधि है लेकिन पहले व छोट क्षेत्रों में मानचित्रण के लिये इस विधि का गौण सहायक विधि है लेकिन पहले व छोट क्षेत्रों के मानचित्रण के लिये भी इस विधि का प्रयोग करते हैं

इसमें एक ही स्टेशन से क्षेत्र की लक्ष्य बिन्दुओं के दिक्रमान एक दूरीया पंक्ति प्राप्त होती है

जिसके कारण स्थानीय अन्तर्षण का प्रभाव लक्ष्य क्षेत्रों पर सन्तुलित रहता है साथ ही मानचित्र में लक्ष्य विवरणों की स्थितियाँ भी परस्पर शुद्ध रहती हैं

4. प्रिन्सीपल कम्पास सर्वेक्षण की प्रतिच्छेदन विधि पर विवेचना कीजिए।

प्रतिच्छेदन विधि :- प्रिन्सीपल कम्पास सर्वेक्षण

की यह विधि भी लैन टैबल सर्वेक्षण की प्रतिच्छेदन विधि के समान है इसमें सर्वेक्षण रेखा के दोनों सिरों से क्षेत्रों

इसमें सर्वेक्षण रेखा के दोनों सिरों से क्षेत्रों के विभिन्न लक्ष्य बिन्दुओं के अंग दिक्रमान को अंकित करते इनके कोण रेखाओं के प्रतिच्छेदन उस विवरणों की योजना में स्थिति ज्ञात इस विधि में सर्वप्रथम एक आधार रेखा का चयन कर जहाँ से क्षेत्र के दोनों सिरों से क्षेत्रों की आवश्यक विवरण प्राप्त की जायेगी देते हैं अब आधार रेखा के अंग एवं पूर्य दिक्रमान इसकी लम्बाई का क्षेत्र परिच्छेदन में लिख देते हैं

इसके द्वारा ही क्षेत्रों की स्थिति में पठे गये क्षेत्रों के अंग एवं विवरणों को भी अंकित कर देते हैं

अभ्यास 5.2 प्रिज्मीय दिक्सूचक सर्वेक्षण की विधियाँ

(Method of Prismatic Compass Surveying)

प्रिज्मीय कम्पास के द्वारा किसी रेखा/लक्ष्य बिन्दु का दिक्मान किस प्रकार ज्ञात किया जाता है।

प्रिज्मीय कम्पास के द्वारा रेखा आरम्भिक बिन्दु लक्ष्य बिन्दु का दिक्मान निम्न प्रकार से निम्न जा सकता है।

AB रेखा के A बिन्दु स्टेशन पर त्रिपाद स्टेड लेवल रखकर कम्पास का समतल क्षैपिक

इससे पश्चात् कोच के केंद्र पर स्परि लेवल रखकर कम्पास को समतल क्षैपिक

2. प्रिज्मीय कम्पास द्वारा दिक्मान ज्ञात करते समय क्या-क्या सावधानियाँ रखी जानी चाहिए।

प्रिज्मीय कम्पास की सूई में सुम्बर होता है अतः कम्पास प्रयोग करते समय सर्वेक्षक के पास लोहे की कोई वस्तु जैसे चाबीयाँ का गुद्दा लोहे से बनी चीज भादि नहीं होनी चाहिए।

किसी स्थान का दिक्मान लेते समय कम्पास क्षैपिक समतल होनी चाहिए तथा हृद्य बँदिडा क्षैपिक लम्बवत् होनी चाहिए।

खुली एवं बन्द मालारेखा सर्वेक्षण विधि क्या है, समझाइये?

खुली मालारेखा सर्वेक्षण :-

खुली मालारेखा या निहत चतुर्भुज में किसी नदी, नहर, सड़क अथवा रेलमार्ग के सहारे स्थित लम्बे व सीधी क्षेत्र का सर्वेक्षण किया जाता है। सफट है कि इस प्रकार माला रेखा में शुरुआत या अंतिम सर्वेक्षण अलग-अलग होता है।

बन्द माला रेखा विधि :-

बन्द माला रेखा सर्वेक्षण की सबत चतुर्भुज भी बंद होता है।

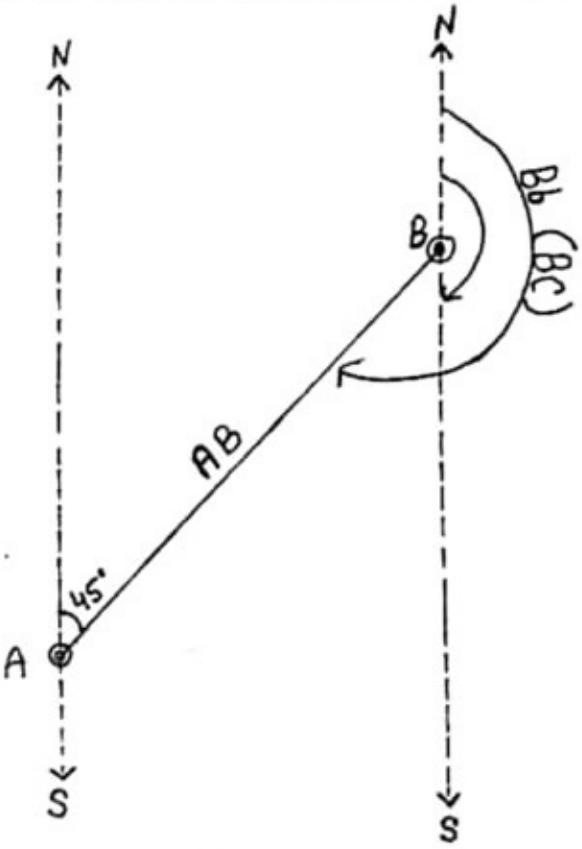
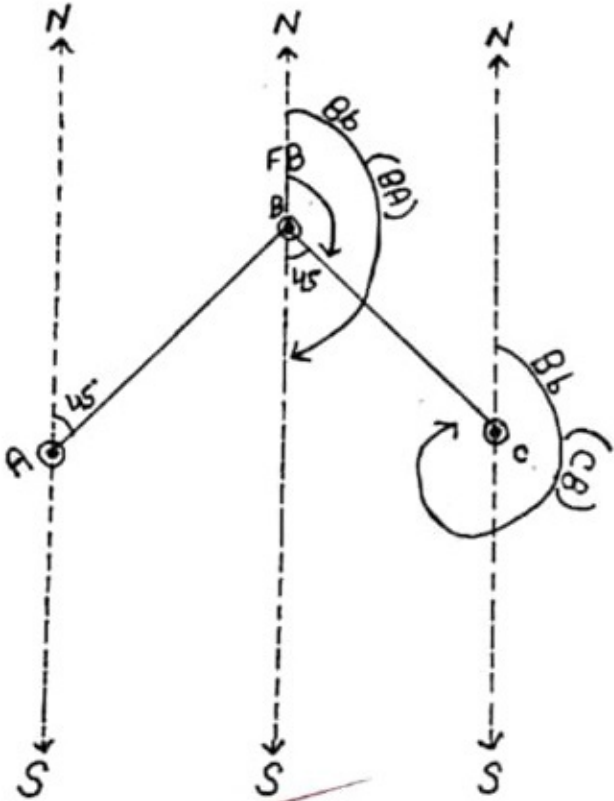
इस सर्वेक्षण में कार्य शुरुआत स्टेशन एवं समाप्त करने का अंतिम स्टेशन हीनो एक ही होता है।

6. प्रिज्मीय कम्पास सर्वेक्षण करते समय क्षेत्रपुस्तिका के महत्व पर प्रकाश डालिए तथा विकिरण व प्रतिच्छेद विधि हेतु दिक्मानों को लिखने हेतु सर्वेक्षण पुस्तिका बनाइयें।

मान लीजिये कम्पास सर्वेक्षण कार्य के क्षेत्र पुस्तिका बना है यदि इस क्षेत्र में स्टेशन बि और कार्य शुरुआत किया गया है। इस क्षेत्र अथ दिक्मान के क्षेत्र पुस्तिका में स्टेशन सम्मान। तीसरे कोण में लिखा दिया गया है वत तथा स्टेशनों से लिखा गया दिक्मान द.प. अथवा तथा आठवे कोण में लिखा जा सकता है।

उपरोक्त विधि की प्रभावति करके क्षेत्र के अन्त्य स्टेशनों से मान मापी गई दूरियों व दिक्मान के क्षेत्र पुस्तिका में लिख देते हैं।

TYPES OF BEARINGS



TYPES OF BEARINGS

