HERBARIUM

PAPER

Name. Mungrila Dhurvi

Class. B. A. I Year Section. 2023-24

Roll No. .....

School Indira Gandhi Govt. College Pandariya

प्रिति चन्द्राकर

बी. ए. प्रथम वर्ष

भूगोल सायोजना

रोल नं. – 44070137

2023-24

Jaisri

HERBARIUM

PAPER

Name Madhulata Bhaskar

Class B.A. II year Section 2023-24

Roll No. 44070551

School डोंगरा गार्ल्स शासकीय महाविद्यालय पांढुरणा

HERBARIUM PAPER

Name AARTI CHANDRAKAR

2023-24

Roll No. 44070239

Subject Geography

Class B.A. I

School / College T.G.G.C. Pandariya

2023-24

नाम - कुमारी दिपेश्वरी चन्द्राकर

कक्षा - प्रथम वर्ष

विषय - भूगोल

इंदिरा गाँधी शासकीय महाविद्यालय पण्डरिया

जिला - कबीरधाम (छ.ग.)

ग्राम - बुल्लापुर (खुरु)

रोल नं - 44070276

[प्रायोजना क्रमांक - 01]

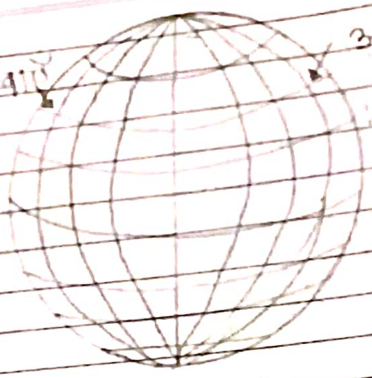
:- अक्षांश एवं देशान्तर की अवधारणा :-

पृथ्वी की आकृति गोलाकार है। अपने अक्ष (axis) पर घूमने के कारण (जो अनेकों दोष उत्पन्न होता है) इस कारण यह ध्रुवों पर थोड़ी-सी चपटी और विषुवत पर कुछ उभरी हुई है। पृथ्वी बिल्कुल गोल नहीं है, न ही यह अंडाकार है। आरम्भिक यूरोपीय ने 1600 ई. में इसके आकार को स्फेरोइड (Geoid) कहा था जो अपने प्रकार की एक अनूठी आकृति है। पृथ्वी के मानचित्र (Geoid) अक्षांश और देशान्तर का ग्रेटिकुल जाल बनाया जाता है जिसे भूमिति (Geoid) कहा जाता है। दूसरे शब्दों में अक्षांश और देशान्तर रेखाएँ, पृथ्वी पर खींचे गई कोई वास्तविक रेखा नहीं बल्कि ग्लोब पर खींची गई काल्पनिक रेखाएँ होती हैं परंतु अक्षांश और देशान्तर रेखाओं से ठीक उसी स्थान की वास्तविक स्थिति का पता चलता है।

~~भौ देशांश~~ ग्लोब पर उत्तर से दक्षिण की ओर खींची गई रेखाएँ देशांतर या देशांश (Longitude) रेखा एवं पूर्व से पश्चिम दिशा में खींची गई रेखाएँ अक्षांश (Latitude) रेखा के नाम से जानी जाती हैं। इन्हें भौगोलिक निर्देशांक (Geographical coordinates) भी कहा जाता है।

विषुवत रेखा से उत्तर या दक्षिण की ओर पृथ्वी के केन्द्र से मापी गई कोणात्मक या कोणीय दूरी को अक्षांश कहा जाता है। इसे इस प्रकार परिभाषित किया जा सकता है:

धरातल पर विषुवत रेखा के उत्तर या दक्षिण में एक देशांतर या याम्योत्तर पर कोई भी बिन्दु की कोणीय दूरी, जो पृथ्वी के केन्द्र से मापी जाती है और अंश, मिनट और सेकंड में व्यक्त की जाती है अक्षांश कहलाता है। — The angular distance of a point on the earth's surface north or south of the Equator, as measured from the centre of the earth is called latitude.



चित्र : अक्षांश एवं देशान्तर रेखाएँ
अक्षांश एवं देशान्तर की अवधारणा

इसे एक उदाहरण से समझते हैं। दिल्ली से कितनी भूमध्यरेखा पर पृथ्वी के दूरी पर स्थित है। आप रामपुर, बदायूँ, मुरादाबाद या अपने गाँव का अक्षांशीय स्थान ग्लोब में किसी स्थान की अवस्थिति (location) बताने के लिए इस स्थान को विभाजित किया जाता है।

पृथ्वी के केन्द्र से अक्षांशीय कोण खींचा जा सकता है। प्रत्येक अक्षांश उस स्थान का अक्षांश कहा जाता

महत्वपूर्ण बात यह है कि प्रत्येक अक्षांश वृत्तीय होता है अर्थात् अक्षांशों द्वारा ग्लोब पर एक वृत्त की रचना कि जाती है जिसे अक्षांशीय वृत्त कहते हैं। पृथ्वी पर दोनों गोलार्द्ध में रेखा 90° - 90° अक्षांशीय वृत्त खींचे जा सकते हैं। ऐसे प्रमुख वृत्तों का विशेष उल्लेख किया जाता है।

(1) 0° अंश या भूमध्य या विषुवत रेखा
(2) 23½° उ० अर्थात् उ० कर्क रेखा
(3) 66½° उ० अर्थात् आर्कटिक वृत्त (66.5° उ०)
(4) 90° उ० अर्थात् उत्तरी ध्रुव
(5) 23½° द० (23.5° द०) अर्थात् मकर रेखा
(6) 66½° द० (66.5° उ०) अर्थात् आर्कटिक वृत्त
(7) 90° द० अर्थात् दक्षिणी ध्रुव

अक्षांश रेखाओं के गुण :-

(1) सभी अक्षांश रेखाएँ पूर्ण वृत्ताकार होती हैं।
(2) सभी अक्षांशीय वृत्त एक दूसरे के समानांतर होते हैं।
(3) सभी अक्षांशीय वृत्त पूर्व - पश्चिम दिशा में होते हैं।
(4) विषुवत वृत्त से ध्रुव की ओर बढ़ने पर अक्षांशीय वृत्त छोटे होते जाते हैं।
(5) विषुवत रेखा के उत्तरी भाग को उत्तरी गोलार्द्ध (Northern Hemisphere) कहा जाता है।
(6) पृथ्वी पर दोनों गोलार्द्ध में 180 अक्षांश रेखाएँ खींची जा सकती हैं।
(7) अक्षांश वृत्तों से पृथ्वी के प्रमुख तापीय क्षेत्रों (Thermal Zone) की पहचान की जाती है।
(8) अक्षांश वैश्विक स्तर पर पवन के संचार प्रणाली को समझने में मदद करता है।

देशांतर ज्ञात करना :-

समुद्रों के प्रत्येक नाविक या जहाजों के कप्तान अपने साथ कालमापी घड़ी (chronometer) रखता है जो ग्रीनविच का समय प्रदर्शित करता है।

उदाहरण (1) यदि पटना (85° 10' पूर्वी देशान्तर में दोपहर का समय 12 बजकर 23 मिनट 10 सेकंड (सुबह अर्थात A.M.) है। तो न्यूयार्क का समय ज्ञात कीजिए।

हल:- हम जानते हैं कि दो देशान्तर में चार मिनट का अंतर होता है। पटना पूर्वी गोलार्द्ध अर्थात ग्रीनविच के पूर्व में है जबकि न्यूयार्क 0° देशान्तर पश्चिम में है। सबसे पहले दोनों स्थान के समय के अंतर को देखते है।

पटना एवं न्यूयार्क के समय के अंतर को देखते है।

= 12 बजे दिन - 1 घंटा 23 मिनट 20 सेकंड
= 10 घंटे 36 मिनट 40 सेकंड = 636 2/3 मिनट

12.00.00
1.23.20
10.36.40 घण्टा. मिनट. सेकंड

अब 1 देशान्तर में 4 मिनट का अन्तर होता है।
∵ 4 मिनट का अन्तर = 1 देशान्तर
∴ 1 मिनट का अन्तर = 1/4° देशान्तर
∴ 636 2/3 = 1/4 × 636.6
= 159° 10 प.

प्रश्न से पता चलता है कि पटना का समय न्यूयार्क के समय से आगे है। अतः न्यूयार्क से पश्चिम में है इसलिए देशान्तर के अन्तर में पटना का देशान्तर घटाने पर न्यूयार्क का देशान्तर ज्ञात हो जायेगा।।

159. 10' − 85° 10' = 74°

इसलिए न्यूयार्क का देशान्तर 74° प. होगा।

- मापक - [प्रायोजना क्रमांक - 02]

मापक का अर्थ

मापक मान चित्र का मूल आधार है। मान चित्र वास्तविक धरातल से छोटी आकार का बनाया जाता है उसे धरातल पर किन्हीं दो स्थानों के बीच की दूरी व मान चित्र पर उन्हीं दो स्थान के बीच की दूरियों का एक निश्चित अनुपात होता है। इस अनुपात द्वारा पृथ्वी या इसके किसी भाग को छोटे कागज पर सरलता से प्रदर्शित किया जा सकता है। मूतल पर स्थित किन्हीं दो स्थानों के बीच दूरी और मान चित्र पर अंकित उन्हीं दो स्थानों के बीच की दूरी के अनुपात को मापक की संज्ञा दी जाती है।

अतः मान चित्र पर दो स्थानों की दूरी और भूतल पर उन्हीं दो स्थानों के बीच की वास्तविक दूरी के अनुपात को मापक या मापनी (scale) कहते हैं। संक्षेप में, मापक = कागज पर प्रदर्शित दूरी / धरातल की वास्तविक दूरी।

अतः मापक को निम्न शब्दों में परिभाषित किया जा सकता है —

"मानचित्र पर किन्हीं दो स्थानों (बिन्दुओं) के मध्य की दूरी तथा भूतल पर उन्हीं दो स्थानों (बिन्दुओं) के मध्य की दूरी के अनुपात को मापक कहते हैं।" मापक का निर्धारण कागज और भू-भाग के पारस्परिक सामंजस्य द्वारा होता है। अतः हमें मापक बनाते समय इन बातों का विशेष ध्यान रखना चाहिए।

मापक के प्रकार

(1) लघु मापक (small scale) — जब धरातल की अधिक दूरियां कागज पर न्यून लम्बाई में प्रदर्शित कि जाती है। यथा 1 इंच = 100 मील।

(2) दीर्घ मापक (Large scale) — जब मानचित्र या कागज पर कुछ सेण्टीमीटर या इंचों द्वारा धरातल की कम दूरी प्रदर्शित कि जाती है।
यथा, 10 इंच = 1 मील।

एटलस के मानचित्र प्रायः लघु मापक पर तथा धरातल पत्रक (Topo sheets) नगर, गांव, सड़क आदि के मानचित्र दीर्घ मापक पर बनाये जाते हैं।

मापक प्रदर्शित करने की विधियाँ (Scale Representation methods)

मानचित्रों पर मापक तीन रूपों में प्रदर्शित किये जाते हैं।

(1) कथनात्मक मापक (Statement scale).
(2) प्रदर्शक भिन्न मापक (Representative Fraction scale).
(3) रेखात्मक मापक (Linear scale).

(1) **कथनात्मक मापक (Statement scale)** – इस मापक को साधारण बोलचाल में शब्दों में लिख दिया जाता है। जैसे धरातल पर 1 किलोमीटर की दूरी के अनुरूप है। मानचित्रों पर कथनात्मक मापक 2 सेण्टीमीटर या इंचों में दिये जाते हैं, परन्तु कथनात्मक मापक में बराबर (=) चिन्ह प्रयोग नहीं किया जाता है। इसके लिए अनुरूप = का चिन्ह प्रयुक्त करना चाहिए। मापक को छोटी संख्याओं के द्वारा को समझने में आसानी रहती है।

जैसे: 1 इंच = मील (1 inch to a mile).
1 इंच = 2 मील (1 inch to two miles).
1 सेमी. = 1 किमी (1 centimetre to a kilometre).
1 सेमी = 1 मीटर (1 centimetre to a metre).

(2) **प्रदर्शक भिन्न मापक (Representative Fraction Scale)** :— किसी मानचित्र पर किन्हीं स्थानों की दूरी और धरातल पर उन्हीं दो स्थानों के बीच की वास्तविक दूरी के अनुपात को समान इकाइयों के प्रयोग द्वारा आनुपातिक भिन्न के रूप में प्रदर्शित करते हैं। इसे प्रदर्शक भिन्न या प्रतिनिधि भिन्न कहा जाता है। जैसे — कथनात्मक मापक 1 किमी = 1 सेमी अर्थात् मानचित्र पर 1 सेमी अनुरूप है भूतल के 1 किमी के दूरियों के। 1 किमी = 1,00,000 सेमी. अतः प्रदर्शक भिन्न 1/1,00,000 होगी। प्रदर्शक भिन्न ज्ञात करने का सूत्र —

$$\frac{\text{मानचित्र में प्रदर्शक भिन्न की इकाई का एक अंश}}{\text{भूतल पर वास्तविक दूरी}} = \frac{1}{1,00,000}$$

इस सूत्र से हर प्रकार के कथनात्मक मापक को प्रदर्शक भिन्न मापक में बदला जा सकता है। जैसे —

चूँकि 1 इंच = 1 मील
इसलिए 1 इंच अनुरूप है 1 मील
इसलिए 1 इंच अनुरूप है 1 × 63,360 इंच
प्रदर्शक भिन्न = {1 : 63,360}।

(3) रेखात्मक मापक (linear scale) :— इस मापक विधि में एक रेखा बना मापक तैयार किया जाता है। पैमाने से मानचित्र पर दिये गये स्थानों की रेखीय दूरी सरलता से ज्ञात की जा सकती है। मान लीजिए मानचित्र पर दो स्थानों के मध्य की दूरी 5 सेमी है और भूतल पर वे दोनों स्थान एक दूसरे से 10 किमी की दूरी पर स्थित है। इस मानचित्र का रेखात्मक मापक तैयार करना है, जो निम्न प्रकार किया जा सकता है —

∵ 5 सेमी = 10 किमी.
∴ 1 सेमी = $\frac{10}{5}$ = 2 किमी

प्रदर्शक भिन्न = 2 × 1,00,000. = 1 : 2,00,000.
∴ 1 सेमी = 2,00,000 सेमी.।

मान लीजिए, मुरैना से उदयपुर 80 किलोमीटर दूर स्थित है और मानचित्र पर इन दोनों स्थानों के बीच की वास्तविक दूरी 8 सेण्टीमीटर द्वारा प्रदर्शित की गयी है, तो मानचित्र 1 सेण्टीमीटर भूतल के 10 किलोमीटर को प्रकट करेगा। यही अनुपात (1 सेमी = 10 किमी.) मापक कहलायेगा। मानचित्र पर यह अनुपात (मापक) सर्वत्र समान रूप में प्रदर्शित किया जाता है।

इस मापक के बिना किसी भू-भाग का चित्रण मानचित्र नहीं कहा जा सकेगा। वह केवल चित्र या स्केच ही रहेगा।

[प्रायोजना क्रमांक - 03]

उच्चावच का प्रदर्शन की विधियाँ एवं समोच्च रेखायें

उच्चावच प्रदर्शन की विधियाँ :- पृथ्वी का धरातल विशाल होने के साथ-साथ अनेक विषमताओं से भरा हुआ है। पृथ्वी पर अनेक महाद्वीप महासागर एवं द्वीपों की उत्पत्ति है। इन महाद्वीप, महासागरों एवं द्वीपों पर अनेक धरातलीय विषमताएँ पायी जाती है। महाद्वीपों पर जहाँ एक ओर विशाल एवं उच्च पर्वतमालाएँ स्थिति है, वहीं दूसरी ओर गहरी घाटियाँ, कन्दराएँ, प्रपात, झील, पठार, मैदान, ज्वालामुखी, रेत के टीले आदि दृष्टिगत देखने को मिलते है। महासागरों के तटों पर क्लिफ, डेल्टा, मुहाने, एस्चुरी, लैगून झील आदि आकृतियाँ देखने को मिलती है। धरातल के इन्हीं ऊँचाई एवं नीचाई वाली भौगोलिक आकृतियों की स्थिति को उच्चावच (Relief) कहते है। धरातल के ये सभी स्थलरूप अथवा स्थलरूपों की लम्बाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई अथवा गहराई त्रिविमीय (Three - dimensional) रूप में बाटा गया है। ये विधियाँ ही उच्चावचन प्रदर्शन की विधियाँ कहलाती है।

धरातल पर अनेक भौगोलिक अथवा धरातलीय विषमताएँ मिलती है। सामान्य रूप से पृथ्वी के उच्चावचन का अध्ययन करने के लिए इसे चार भागों में बाटा गया है।

(1) प्रथम श्रेणी के उच्चावचन :- महाद्वीप एवं महासागर।
(2) द्वितीय श्रेणी के उच्चावचन :- घाटियाँ, कन्दराएँ, प्रपात, दर्रा, डेल्टा, प्लियोईनट, बाल आदि। पर्वत, पठार एवं मैदान।
(3) तृतीय श्रेणी के उच्चावचन :- द्वीपसमूह एवं झील।
(4) चतुर्थ श्रेणी के उच्चावचन :- घाटियाँ, कन्दराएँ, प्रपात, दर्रा, डेल्टा, प्लियोईनट, ढाल इत्यादि।

उच्चावचन प्रदर्शन की विधियाँ :- निम्नलिखित है :-

(A) चित्र या गुण प्रधान विधियाँ (Pictorial or Qualitative method)
(1) हैचूर विधि (Hachures method)

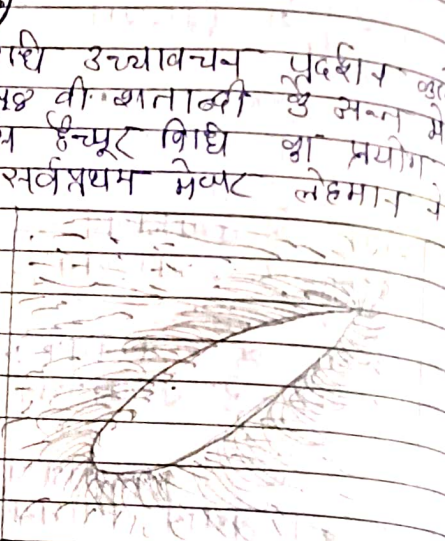
(2) पर्वतीय छाया विधि (Hill shading method)
(3) रंग छाया विधि (Layer - Tint method)
(4) स्थलाकृतिक विधि (physiographic method)

(B) गणितीय या मात्रा प्रधान विधि (methematical or Quantitative m
(5) स्थानिक ऊंचाई विधि (Spot Height method)
(6) तलचिन्ह विधि (Bench mark method)
(7) त्रिकोणमितीय स्टेशन विधि (Trigonometrical Station method)
(8) आकार रेखा विधि (Form Line method)
(9) समोच्च रेखा विधि (Contour Line method)

(C) संयुक्त या मिश्रित विधि (Combind methods)

(1) हैचूर विधि (Hachures methods) :- हैचूर विधि उच्चावचन प्रदर्शन क
विधि है 18 वी शताब्दी के मध्य मे
इस विधि का प्रयोग सेक्सन लेहमान (Major Saxon Lehman) ने इस हैचूर विधि का प्रयोग उसने सर्वप्रथम मेजर लेहमान ने
ढालों का प्रदर्शन करने के लिये किया था।

(2) जबकि नीचे अथवा नेज ढाल के प्रदर्शन के लिये ये हैचूर रेखाएँ पास-पास मोटी एवं छोटी खींची जाती है। ढालों की नीचता के साथ-साथ ही ये हैचूर रेखाएँ अंकित दिखाई देती है और 50° कोण से अधिक ढाल वाले क्षेत्रों की हैचूर रेखाएँ अत्यधिक पास एवं गहरे काले रंग से खींची जाती है।



चित्र - 04

(3) पर्वतीय छाया विधि (Hill shading method) :— प्राचीन काल में पर्वतीय छाया विधि का उच्चावचन प्रदर्शन के लिये अधिक प्रयोग किया जाता था। इस पर्वतीय छाया विधि में मानचित्र पर छाया अथवा आभा को प्रदर्शित करके उच्चावचन के स्वरूप से इस प्रकार जोड़ा जाता है जिससे एक प्रकाशवान उच्चावचन सानिरूप का बोध हो सके।
पर्वतीय छाया विधि के प्रकार की होती है —

(1) ऊर्ध्वाधर छाया विधि :— जब लम्बवत् ऊपर अथवा ऊपर से प्रकाश पड़ने के स्वरूप को प्रदर्शित किया जाता है तो उसे लम्बवत् छायांकन अथवा ऊर्ध्वाधर छायांकन (vertical illumination) कहते हैं।

(2) तिर्यक छायांकन विधि :— इसके अलावा स्थिति में प्रकाश के तिरछे रूप से प्रदर्शन अर्थात् उत्तर-पश्चिमी दिशा से प्रकाश को प्रदर्शित किया जाता है तो उसे तिर्यक छायांकन (oblique illumination) कहते हैं।

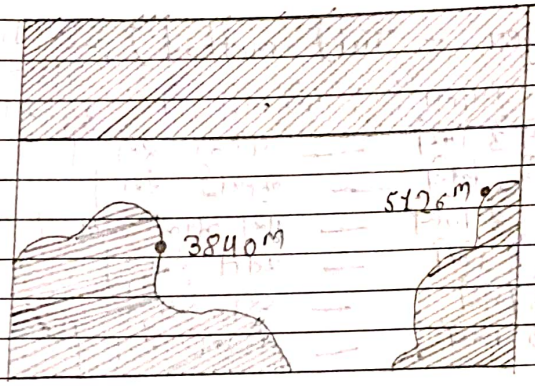
(3) रंग छाया विधि (Layer - Tint method) :— प्राचीन काल में धरातल की विभिन्न आकृतियों को दिखाने के लिये रंग छाया विधि का प्रयोग किया जाता है। जिनमें से कुछ मान्य रंग निम्न हैं —

(1) मध्यम ऊँचाई वाली भूमि के लिये — पीला रंग।
(2) अधिक ऊँ. वाली भूमि के लिये — भुरा रंग।
(3) अत्यधिक ऊँ. वाली भूमि के लिये — भूरा लाल रंग।
(4) हिमाच्छादित वाली भूमि के लिये — श्वेत रंग।
(5) मैदानों वाली भूमि के लिये — हरा रंग।
(6) समुद्र व जलाशयों के लिये — नीला रंग।

(4) स्थलाकृतिक विधि (Physiographic method) :— प्राचीन काल में सम्मोच्च रेखा (contour line) तथा वितरण मानचित्र (Distribution

maps) की कार्टोग्राफिक (cartographic) तथा अन्य अनेकों विधियों द्वारा विश्वास
पाया या दर्शाया धरातल की विभिन्न आकृतियों को मानचित्र
के लिए स्थलाकृतिक विधि का प्रयोग किया जाता है।

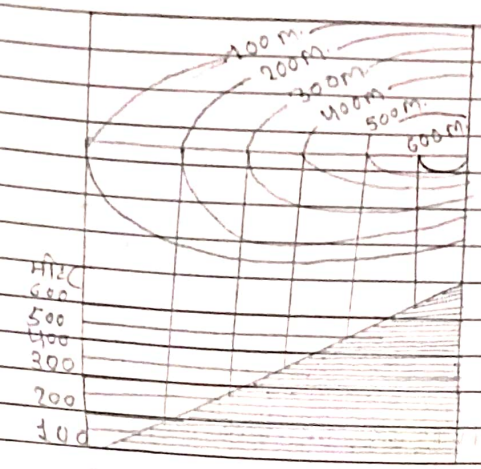
(5) **स्थानिक ऊँचाई विधि (Spot Height method)** :- स्थानिक ऊँचाई विधि प्रायोगिक
इसे बिन्दु विधि द्वारा विभिन्न स्थान
ऊँचाई समुद्र तल से दर्शायी जाती है। मैदानों, पठारों, घाटियों, एवं उच्च शिखर (Peak)
कि ऊँचाई प्रदर्शित करने के लिये विधि का प्रयोग किया जाता है।
सर्वेक्षण मानचित्रों (Survey maps) पर प्रायः बिन्दु द्वारा उसे अंकित कर दिया जाता
भारतीय सर्वेक्षण विभाग (Survey of India) द्वारा प्रकाशित भू-भाग मानचित्र
(Topographical maps) तथा सर्वेक्षण पत्रकों (Survey sheets)
पर विभिन्न स्थानों की ऊँचाई बिन्दु द्वारा इस
स्थानिक ऊँचाई विधि द्वारा प्रदर्शित की जाती है।



चित्र — 5

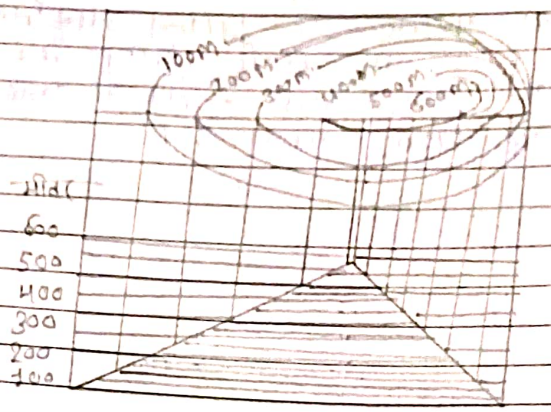
समोच्च रेखाओं द्वारा धरातल की विभिन्न आकृतियों का प्रदर्शन :-

(1) **सम ढाल (Uniform slope) :-** जब किसी पर्वतीय क्षेत्र का ढाल प्रत्येक बिन्दु पर समान होता है तो उसे समढाल कहते हैं समढाल में समोच्च रेखाएँ समान दूरी पर खींची जाती हैं।



चित्र – 11

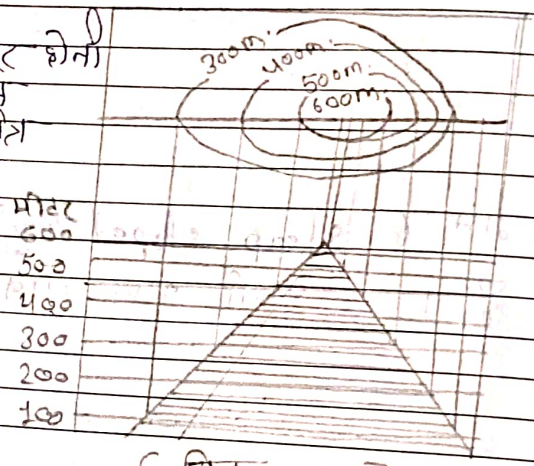
(2) **तीव्र ढाल (Steep slope) :-** तीव्र ढाल वाले क्षेत्रों की समोच्च रेखाएँ पास-पास होती हैं। ये पर्वतीय क्षेत्रों का ढाल से अधिक होता है। ये सभी मिल तीव्र ढाल क्षेत्र में आते हैं।



[चित्र - 12]

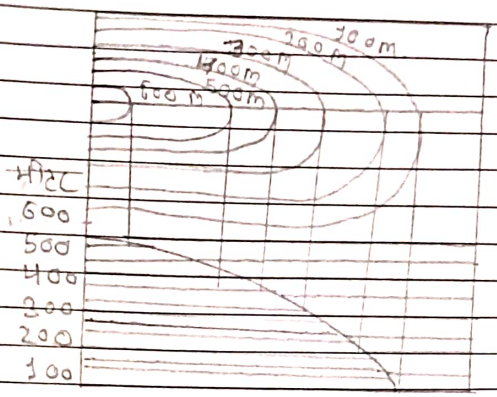
(3) मन्द ढाल (Gentle slope) :-

मन्द ढाल क्षेत्रों की समोच्च रेखाएँ प्रायः इर - इर होती हैं। इस पहाड़ पे मन्द ढाल वाले क्षेत्र पर्वतीय क्षेत्रों में 7° तक के ढाल वाले क्षेत्र आते हैं।



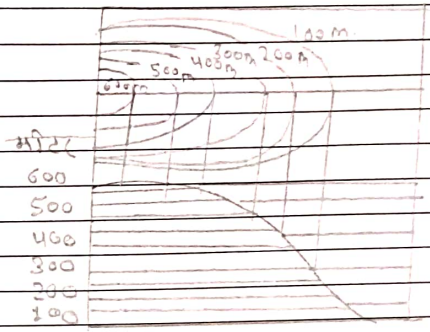
[चित्र - 13]

(4) विषम ढाल (Undulating slope) :-
जब किसी पर्वतीय क्षेत्र में ढाल कहीं मन्द हो तो कहीं तीव्र हो तो ऐसे ढाल को विषम ढाल कहते हैं। ऐसे ढालों की समोच्च रेखाएँ असमान दूरी पर होती है।



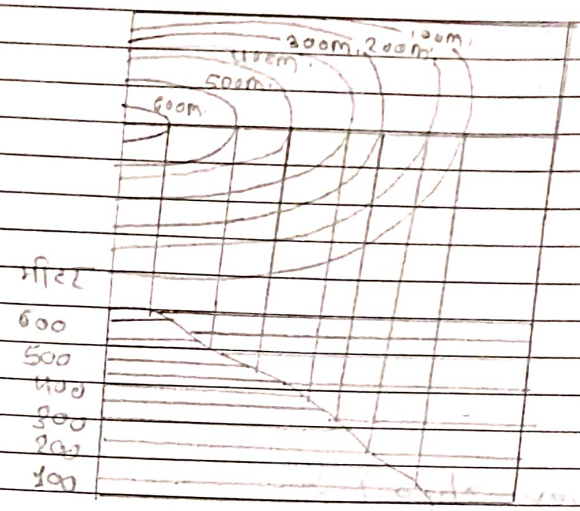
[चित्र - 14]

(5) उन्नतोदर ढाल (Convex slope) :-
उन्नतोदर ढाल वाले क्षेत्रों की समोच्च रेखाएँ नीचे की ओर आस-पास सटी हुई होती हैं ऊपर की ओर अथवा पर्वतीय चोटी की ओर दूर-दूर होती हैं। यह ढाल बीच में उभरा होती है।



(चित्र - 15)

(6) नतोदर ढाल (Concave slope) :— नतोदर ढाल वाले क्षेत्रों की समोच्च नीचे की ओर दूर - दूर तथा ऊपर की ओर पास - पास होती हैं। यह ढाल बीच में पिचका हुआ होता है।



[चित्र - 16]