1. उच्चावच निरुपण की विधियाँ
(Method of Relief representation)
अभ्यास 1.1

1. उच्चावच-निरूपण (Refresentation of Relief) से क्या तात्पर्य है ?

उत्तर:- उच्चावच निरुपण से तात्पर्य धरातल पर मौजूद विभिन्न स्थलाकृतियों जैसे पर्वत, पठार, मैदान और घाटियों को मानचित्र पर दर्शाने की विधियों से है. भूपृष्ठ समतल नहीं है और इसमें विभिन्न उत्थान (जैसे पर्वत और पठार) और अवनमन (जैसे मैदान और घाटियां) है. इन भौतिक लक्षणों को उच्चावच कहा जाता है और इन्हें दर्शाने वाले मानचित्रों को उच्चावच मानचित्र कहते हैं।

2. उच्चावच प्रदर्शन की गुणात्मक या गुण प्रधान विधियों के नाम लिखिये ?

उत्तर:- उच्चावच प्रदर्शन की गुणात्मक विधियों के नाम हैं:-

हैचयुर प्रणाली
1. स्तरीत रंग विधि
2. पर्वतीय छायाकरण विधि
3. टैकोग्राफीय विधि
4. आकृतिक विधि।
5.

3. पर्वतीय छायाकरण (Hill Shading) विधि से क्या तात्पर्य है।

उत्तर:- इसके द्वारा उच्चावच प्रदर्शित करने हेतु धरातल पर भू-आकृतियों के ऊपर या उत्तर पूर्व या उत्तर-पश्चिमी की ओर से प्रकाश आने की कल्पना की जाती है।

इस प्रकार अंधेरे में पड़ने वाले भागों में छायाकरण (Shading) कर देते हैं।

तथा प्रकाशमुक्त भागों को खाली छोड़ दिया जाता है। पर्वतीय छायाकरण को प्लैस्टिक छायाकरण भी कहते हैं। इस विधि से बनाया गया मानचित्र किसी उच्चावच प्रतिरूप का ऊपर की ओर से लिया गया फोटोग्राफ सा प्रतीत होता है। इस विधि में धरातल पर भू-आकृतियों पर ऊपर से उत्तरी-पश्चिमी कोने की ओर से प्रकाश पड़ने की कल्पना की जाती है।

4. पर्वतीय छायाकरण विधि के गुण क्या है?

उत्तर:- 1. पर्वतीय छायाकरण विधि में प्रकाश की ओर ढाले ढालू भाग एवं गहरी छाया के नीचे समतल भाग दोनों ही अपनी वास्तविक छाया से विपरित छाया द्वारा दर्शाया जाते हैं। इस विधि का उपयोग प्रदेश विशेष के धरातल को विहंगम दृष्टिगत द्वारा समझना मात्र है।

2. पर्वतीय प्रदेशों के उच्चावच की इस विधि के द्वारा प्रभावशाली ढ़ग से प्रदर्शित किया जा सकता है।

5. उच्चावच प्रदर्शन की हैश्यूर विधि का चित्र सहित वर्णन कीजिए।
(नोट : ड्राईंगशीट पर रेखाचित्र बनाएं)
(Heading : Hecure method) (Representation of Relief)

उत्तर:- इस विधि में उच्चावच निरूपण छोटी-छोटी महीन व खण्डित समानान्तर रेखाओं द्वारा किया जाता हैं इस रेखाओं की सहायता से धरातल का ढाल दर्शाया जाता हैं यह उच्चावच निरूपण की प्राचीन विधियों में से एक हैं लेहमान महोदय ने इन रेखाओं के लिए कुछ नियम निर्धारित किये। इन रेखाओं को उसी ओर से अंकित किया जाता हैं जिस ओर भूमि का ढाल हैं तथा जल का प्रवाह होता हैं इस विधि के अनुसार कम ढाल वाले क्षेत्रों में पतली तथा अधिक ढाल वाले क्षेत्रों में अपेक्षाकृत मोटी और समांनातर रूप में मोटी खिंची होगी। लेहमान के नियमों के अनुसार रेखाओं की मोटाई ढाल के अनुसार गणित द्वारा ज्ञात कर ली जाती हैं समतल भागों में हैश्यूर रेखाएँ अंकित नहीं की जाती हैं विदित रहे कि इस विधि में न केवल समतल मैदानी भागों को परन्तु पहाड़ी एवं पठारी भागों में स्थित मैदानों को भी छोड़ दिया जाता हैं हैश्यूर रेखाएँ सदैव ही ढाल की दशा या समोच्च रेखा से लम्ब बनाती हुई खींची जाती हैं हैश्यूर विधि में ढाल की तीव्रता का निरूपण अच्छी तरह किया जाता हैं जबकि मंद ढाल वाले क्षेत्रों में पतले व दूर-दूर अंकित किये जाते हैं 45 से अधिक ढाल वाले क्षेत्र को मानचित्र पर पूर्ण रूपेण गहरा कर देते हैं इस विधि का सर्वप्रथम गुण यह हैं कि इसमें ढाल की आपेक्षिक तीव्रता को दिखाया जाता हैं इसको देखकर एक सामान्य व्यक्ति भी भूतल के साधारण उच्चावच समझ सकता हैं

6. उच्चावच्च निरूपण की पर्वतीय छायाकरण विधि को सचित्र बताइयें।
(नोट: ड्राईगशीट पर रेखा चित्र बनाइये)
(Heading:- Representation of Relief) (Hill Shading Method)

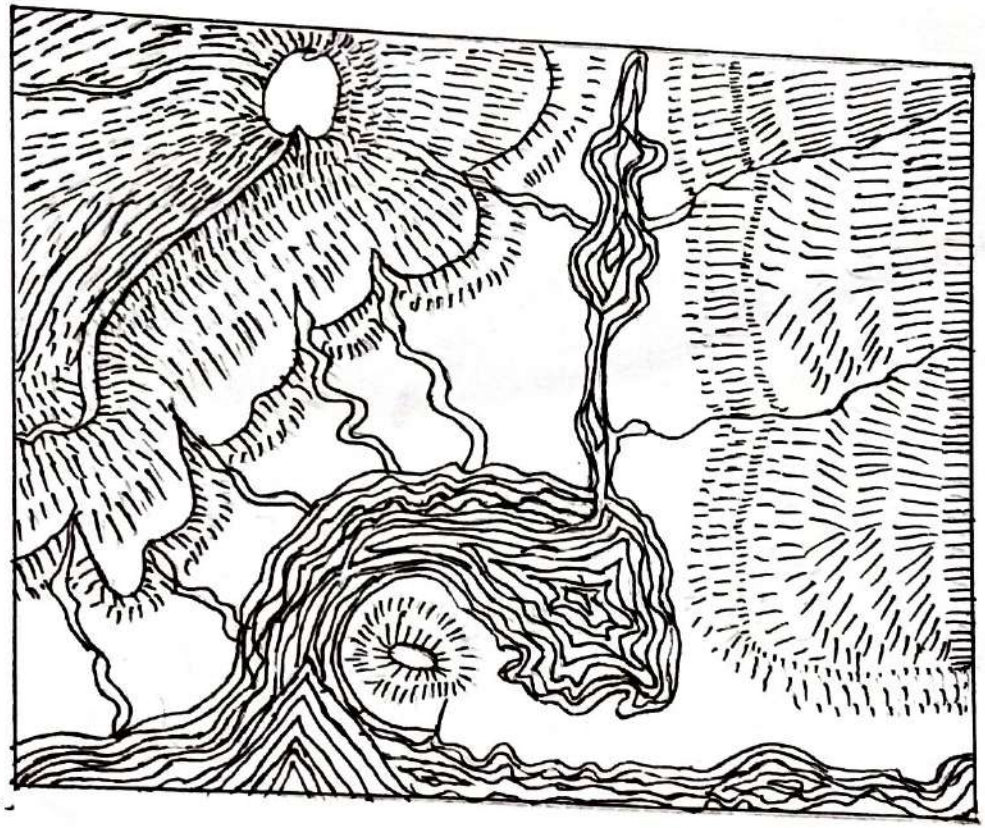
उत्तर:- पर्वतीय छायाकरण विधि द्वारा दो प्रकार के मानचित्र बनाये जाते हैं प्रथम - उर्ध्वाधर प्रकाश या प्रदीप्ति द्वारा तथा द्वितीय तिरछी प्रकाश किरणों या तिर्यक प्रदीप्ती द्वारा बनाते हैं इस विधि का गुण यह हैं कि इसमें उच्चावच के सामान्य लक्षणों को स्पष्ट किया जाता हैं

भारतीय सर्वेक्षण विभाग द्वारा 1:50,000 मापक पर बने स्थलाकृतिक मानचित्रों पर हैश्यूर तथा पर्वतीय छायाकरण विधि द्वारा घाटियों, कटकों एवं कगारों को दर्शाया जाता हैं इसमें ढाल प्रवणता का सही आभास नहीं होता हैं

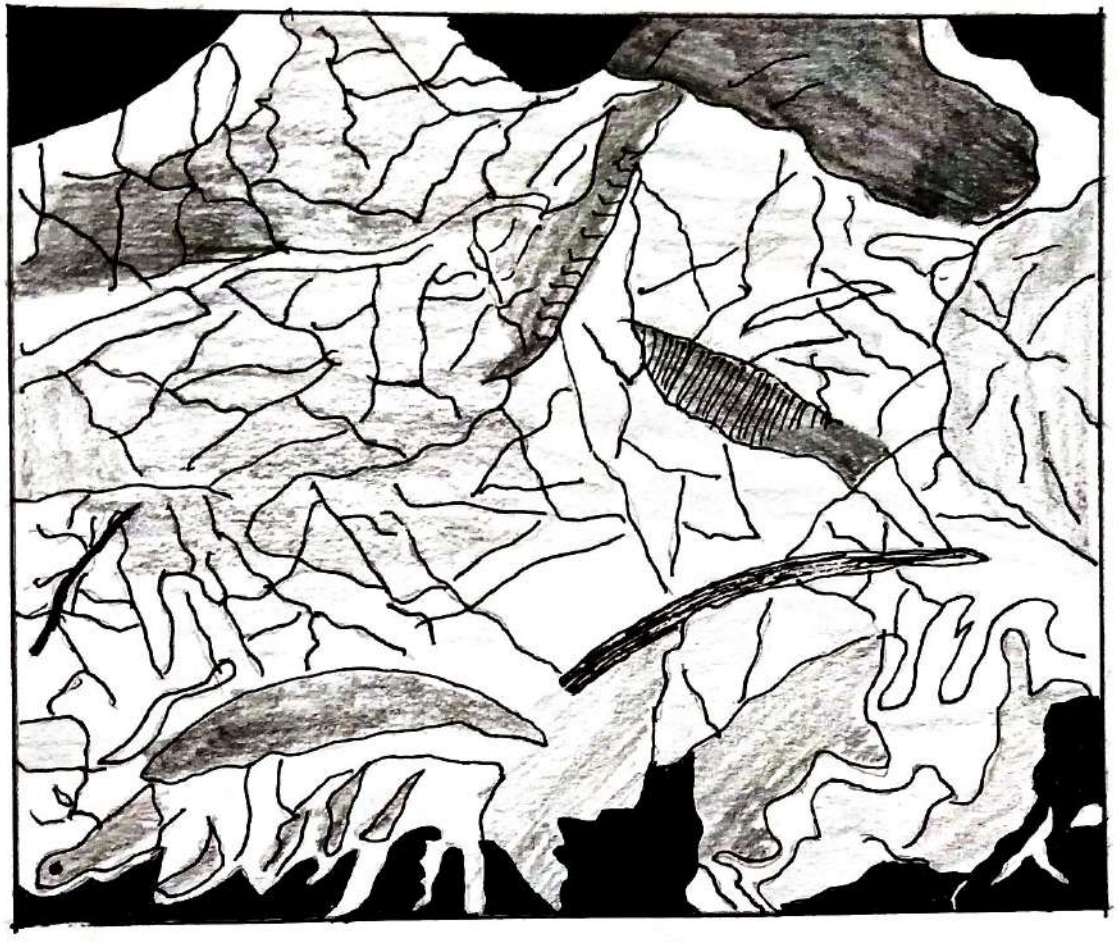
साथ ही घाटी, पठार एवं मैदान में अन्तर दृष्टिगत नहीं होता हैं

Ans 5

अभ्यास-1



टेक्श्चर विधी



पर्वतीय छायाकरण विधि

Signature

7. पर्वतीय छायाकरण विधि के दोष क्या हैं?

उत्तर:- (1) हैश्यूर रेखाओं की तरह पर्वतीय छायाकरण से मानचित्र में प्रदर्शित भू-आकृतियों की समुद्रतल से ऊंचाई का पता नहीं चलता।

(2) इन मानचित्रों से ढाल की मात्रा की भी सही अनुमान नहीं लगाया जा सकता।

(3) पर्वतीय छायाकरण के द्वारा उच्चावच दिखलाने वाले मानचित्र से यह निश्चित करना प्रायः कठिन होता है कि धरातल पर कौन-सा भाग नीचा है या ऊँचा है।

8 हैश्यूर प्रणाली की विशेषताएं बताइये?

उत्तर:- (1) इस प्रणाली द्वारा अपेक्षाकृत लघु उच्चावच स्वरूपों या छोटी भू-आकृतियों को प्रदर्शित किया जाता है।

(2) हैश्यूर रेखाओं को देखकर सामान्य व्यक्ति भी उच्चावच संबंधी लक्षणों को समझ सकता है।

(3) समकालीन वृहत्मापनी स्थलाकृति सैन्य मानचित्र पर ये रेखाएँ अधिक उपयोगी होती हैं।

(4) वर्तमान में लघुमापनी एटलस तथा विशिष्ट मानचित्रों में भी इस विधि का प्रयोग होता है।

9. हैश्यूर विधि (Hechure method) क्या है। इस विधि का सर्वप्रथम प्रयोग किसने किया था।

उत्तर:- इस विधि में उच्चावच निरूपण छोटी-छोटी महीन व खण्डित सामान्तर रेखाओं द्वारा किया जाता है।

इन रेखाओं की सघनता से धरातल का ढाल दर्शाया जाता है।

यह उच्चावच निरूपण की प्राचीनतम विधि में से एक है।

इस विधि का सर्वप्रथम प्रयोग एक आस्ट्रीयन सैन्य अधिकारी जोहान जार्ज लेहमान ने सन् 1799 में किया।

10. हैश्यूर विधि (Hechure method) के गुण बताइये।

उत्तर:- (1) हैश्यूर प्रणाली के द्वारा छोटे-छोटे उच्चावच लक्षणों जैसे - नदी-वेदिकाएं, छोटी कटके तथा रन्ध्र आदि अपेक्षाकृत अधिक स्पष्ट रूप से दिखलाये जा सकते हैं।

(2) हैश्यूर रेखाओं से ऊँचाई-नीचाई का प्रदर्शन इतना स्पष्ट होता है कि मानचित्र देखकर धरातल के उच्चावच सम्बंधी सामान्य लक्षणों को सरलतापूर्वक समझा जा सकता है।

11. हैश्यूर विधि (Hechure method) के दोष बताइये।

उत्तर:- (1) हैश्यूर विधि से बने मानचित्रों से भूआकृतियों की सम्पूर्ण तल से ऊंचाई का ज्ञान नहीं होता है।

(2) यह विधि केवल बड़ी मापनी पर बने मानचित्रों के लिए उपयुक्त है।

(3) हैश्यूर प्रणाली के द्वारा दलदल तथा पहाड़ी क्षेत्रों के उच्चावच को हैश्यूर से दिखलाने के प्रकरण में मानचित्र में काल्पेपन की मात्रा इतनी बढ़ जाती है कि सम्पूर्ण मानचित्र अस्पष्ट सा प्रतीत होने लगता है।

(5) इस विधि का प्रयोग अनुभवी मानचित्रकारों तक ही सीमित है।

12. उच्चावच प्रदर्शन की मात्रात्मक या मात्रा प्रधान विधियों के नाम बताइये ?

उत्तर:-

(1) स्थानिक ऊँचाइया ।

(2) तल चिन्ह ।

(3) त्रिकोणमितिय स्टेशन ।

(4) आकृति रेखाएँ ।

(5) समोच्च रेखाएँ ।

13. उच्चावच प्रदर्शन की संयुक्त या मिश्रित विधियाँ (Combination method) के नाम बताइये ?

उत्तर:- मिश्रित विधियों से हमारा तात्पर्य उच्चावच निरूपण की गुणात्मक एवं मात्रात्मक विधियों में से किन्ही दो या दो से अधिक विधियों के सम्मिलित प्रयोग से है। जैसे:-

(1) हैश्यूर तथा स्थानिक ऊँचाई ।

(2) हैश्यूर तथा समोच्च रेखा ।

(3) हैश्यूर एवं तल चिन्ह ।

(4) स्थानिक ऊंचाई एवं समोच्च रेखा ।

अभ्यास 1.2
स्तर-रंजन विधि
(Layer tint method)

1. **स्तर–रंजन (Layer tint) विधि किसे कहते हैं?**

उत्तरः- समोच्च रेखी मानचित्र में समोच्च रेखाओं द्वारा प्रदर्शित क्षेत्र के सम्पूर्ण उच्चावच के समोच्चयिक स्वरूप को सरलता से प्रदर्शित नहीं करते अतः बहुधा स्तर वर्णों द्वारा जोड़ दिया जाता है। अर्थात चुनी गयी समोच्च रेखाओं के बीच के क्षेत्र को ऊँचाई के अनुसार रंगों से रंग दिया जाता है उसे स्तर रंजन विधि कहते हैं।

2. **स्तर–रंजन विधि (Layer-tinting method) कितने प्रकार की होती हैं?**

उत्तरः- स्तर - रंजन विधि दो प्रकार की होती है।

(1) स्वर रंजन विधि - छायाकरण।

(2) परत रंजन विधि - रंगांक।

3. **स्तर रंजन विधि छायाकरण (Layer tint shadding) क्या हैं?**

उत्तरः- इस विधि में विभिन्न ऊँचाई कटिबन्धों को अलग-2 छायाओं के द्वारा स्पष्ट किया जाता है। नियमानुसार सबसे कम ऊंचे कटिबंध में सबसे हल्की तथा सबसे ऊंचे कटिबंध में सबसे भारी छाया होनी चाहिए। ऊंचाई बढ़ने के साथ-साथ छाया के भारीपन में वृद्धि होना आवश्यक है।

4. **स्तर–रंजन विधि छायाकरण के गुण बताइये।**

उत्तरः- इस विधि की प्रमुख विशेषता या गुण यह है कि ऊंचाइ - नीचाई वाले पर्वतीय प्रदेशों के उच्चावच्य को प्रदर्शित करने के लिए विशेष उपयोगी है।

5. **स्तर–छायाकन विधि (Layer-tint method) के दोष बताइये।**

उत्तरः- (1) प्रत्येक कटिबंध निश्चित ऊँचाई वाली दो समोच्च रेखाओं के मध्य स्थित एक समतल भू-भाग सा प्रतीत होता है जबकि वास्तविकता में ऐसा नहीं होता।

(2) छायाकरण से किसी भी एक कटिबंध में होने वाला ऊँचाई का निरन्तर प्रदर्शित नहीं होता है।

(3) मानचित्र को देखने से ऐसा प्रतीत होता है कि मानों विभिन्न भागों को और सीढ़ियों सी बना दी गई हो।

6. स्तर–रजंन विधि–रंगक (Layer-tint Colour method) को समझाइये।

उत्तरः- कभी-कभी मानचित्र में ऊँचाई कटिबंधों को किसी एक रंग की विभिन्न आभाओं के द्वारा प्रदर्शित किया जाता हैं उसे स्तर रंजक विधि कहते हैं।

नियमानुसार सबसे कम ऊँचे कटिबंध में हल्का रंग तथा सबसे ऊँचे कटिबंधों में सबसे गहरा रंग भरा जाना चाहिए अर्थात् बहुत ऊँचाई के साथ रंग गहरा व भारी होता जाता हैं।

जिससे मानचित्र को देखने मात्र से ही उससे प्रदर्शित विभिन्न भागों की तुलनात्मक ऊँचाई का सहज अनुमान लगाया जा सकता हैं।

7. राजस्थान के भौतिक विभागों का मानचित्र बनाकर उसे स्तर रंग विधि द्वारा दर्शाइये ?
(नोट : ड्राईंगशीट पर रेखाचित्र बनाएं)
(Heading : Layer tint method)
(Rajasthan : Physical division)

उत्तरः- इस विधि को उच्चमितिक या ऊँचाई रंग विधि भी कहते हैं। इसमें उच्चावच लक्षणों को विभिन्न रंगों द्वारा दर्शाया जाता हैं। हम जानते हैं कि मानचित्रों में नीले रंग के विभिन्न स्तरों का प्रयोग समुद्र एवं उनकी गहराई तथा स्थलीय जल राशियों को दर्शाने में किया जाता हैं।

हरे रंग द्वारा मैदान को दर्शाया जाता हैं। इसी प्रकार विभिन्न ऊँचाइयों के लिए विभिन्न रंगों का प्रयोग करते हैं।

उदाहरणतया - 0 से 1500 की ऊँचाइयों को दर्शाने के लिए हरे रंग में हरा तथा कुछ पीलापन लिये हुए हरे रंग का प्रयोग किया जाता हैं। पठारी तथा पहाड़ी भागों को दिखाने के लिए भूरे तथा लाल रंग का प्रयोग करते हैं। 1500 से 3000 तक ऊँचाईयों के लिए हल्का भूरा, भूरा तथा गहरा भूरा रंग उपयोग में लेते हैं।

इनमें अधिक ऊँचे वाले भागों के लिए लाल रंग का प्रयोग तथा हिमाच्छादित भागों को हल्के नीले अथवा सफेद रंग का प्रयोग करते हैं।

अभ्यास 1.3

समोच्च रेखाओं द्वारा स्थलाकृतियों का निरूपण

(Representation of Relief features by contours)

1. समोच्च रेखा (Contours) किसे कहते हैं ?

उत्तर:- पृथ्वी तल के औसत समुद्र तल या उत्तम प्लेन से समान ऊंचाई के स्थानों को मिलाने वाली रेखाओं को समोच्च रेखाएँ कहते हैं। ये एक प्रकार की कल्पित रेखाएँ होती हैं जो एक-दूसरे के निकट एक निश्चित अन्तराल पर आलेखित की जाती हैं।

2. आकृति रेखाएं (From Lines) किसे कहते हैं ?

उत्तर:- इन्हें खण्डित रेखाएँ भी कहते हैं मानचित्र में समोच्च रेखाओं की ऊँचाई का अन्तर अधिक होने पर धरातल की बहुत सी रचनाएं प्रदर्शित नहीं हो पाती क्योंकि ऊँचाई का अन्तर नहीं बदल सकता। इसलिए समोच्च रेखाओं के बीच में आकृतिक या खण्डित रेखाओं का प्रयोग करके धरातलीय छोटे-छोटे विवरण दे दिये जाते हैं इन खण्डित रेखाओं द्वारा आपेक्षित ऊँचाइयाँ प्रदर्शित की जाती हैं।

3. ट्रेकोग्राफीय विधि (Trachographic Method) क्या है ?

उत्तर:- पृथ्वी तल पर पर्वतीय भागों के ढालूपन तथा ऊँचाई के कारण ही उसका स्वरूप ऊबड़-खाबड़ हो जाता है। धार्टी से लेकर चोटी तक की ऊँचाई सापेक्षिक उच्चावच तथा ढालूपन को औसत ढाल कहते हैं। ट्रेकोग्राफीय विधि में औसत ढाल और उच्चावच का मापन योग्य निरूपण चित्रमय रूप में किया जाता है। इसमें उच्चावच दर्शाने के लिए पहाड़ीनुमा वक्रों का प्रयोग किया जाता है जिनकी ऊंचाई एवं चौड़ाई आपेक्षित उच्चावच तथा औसत ढाल के अनुपात में होती है।

4. आकृति विधि (Morphographic method) क्या है ?

उत्तर:- यह विधि लघु मापनी के मानचित्रों में प्रयोग की जाती है। इस विधि में चित्रमय पुतीकों को दर्शाया जाता है। जो वायु फोटो चित्रों पर आधारित हैं। यह विधि विलियम मौरिस डेविस द्वारा आकारिकी सिद्धांतों में प्रयुक्त, ब्लाक आरेखों के परिणामस्वरूप विकसित हुई है। जिसका स्वतंत्र रूप से प्रयोग सर्वप्रथम लौबैक में 1924 में किया।

5. धरातलीय उच्चावच को प्रदर्शित करने के लिए स्थानिक ऊँचाई, तल चिन्ह एवं त्रिकोणमितीय स्टेशन को विस्तार से समझाइयें।
(नोट : ड्राईंगशीट पर रेखाचित्र बनाएं)
(Heading : Representation of Relief)
(Spot Heights, Banch Mark)

उत्तर:- स्थानिक ऊँचाईयां:-

पृथ्वी तल के किसी विशेष स्थल की औसत या माध्य समुद्र तल से ऊँचाई को स्थानिक ऊँचाई कहते हैं यह समोच्च रेखाओं द्वारा उन स्थानों की ऊँचाइयाँ जो ऊँचाई के अन्तर के क्रम में नहीं आती हैं उन्हें दर्शाने की विशेष विधि हैं इसमें उस विशेष स्थल की समुद्र तल से ऊँचाई बिंदु चिन्ह (•) द्वारा अंकित कर लिख देते हैं उदाहरणार्थ- यदि कोई स्थल औसत - समुद्र तल से 300 मीटर ऊंचाई पर है तो उसे इस प्रकार लिखेंगे •300 इस प्रकार स्थलाकृतिक मानचित्रों में बिन्दु के साथ स्थानिक ऊंचाईयां लिखी होती हैं स्थानिक ऊँचाई मानचित्र में केवल (MSL) से ऊंचाई ही दर्शाती हैं इसमें उच्चावच लक्षणों को नहीं दर्शाया जाता हैं।

तल चिन्ह:-

तल चिन्हों द्वारा मकानों, स्तम्भों, पुलों तथा अन्य ऐसी ही स्थायी आकृतियों पर अंकित किये जाते हैं इसे मानचित्र पर BM अक्षरों द्वारा ऊँचाई लिखकर प्रकट करते हैं जैसे किसी स्थल की ऊँचाई 500 मीटर हैं तो BM 500 लिखेंगे। अर्थात वहाँ धरातल पर एक तल चिन्ह हैं तथा समुद्र तल से उसकी ऊँचाई 500 फुट या मीटर हैं

त्रिकोणमीतीय स्टेशन:-

ये भूतल पर अंकित ऐसे बिन्दु होते हैं जिन्हें त्रिभुजीकरण सर्वेक्षण के लिए प्रयोग किया जाता हैं अतः इन्हें त्रिभुजीय बिन्दु भी कहते हैं।

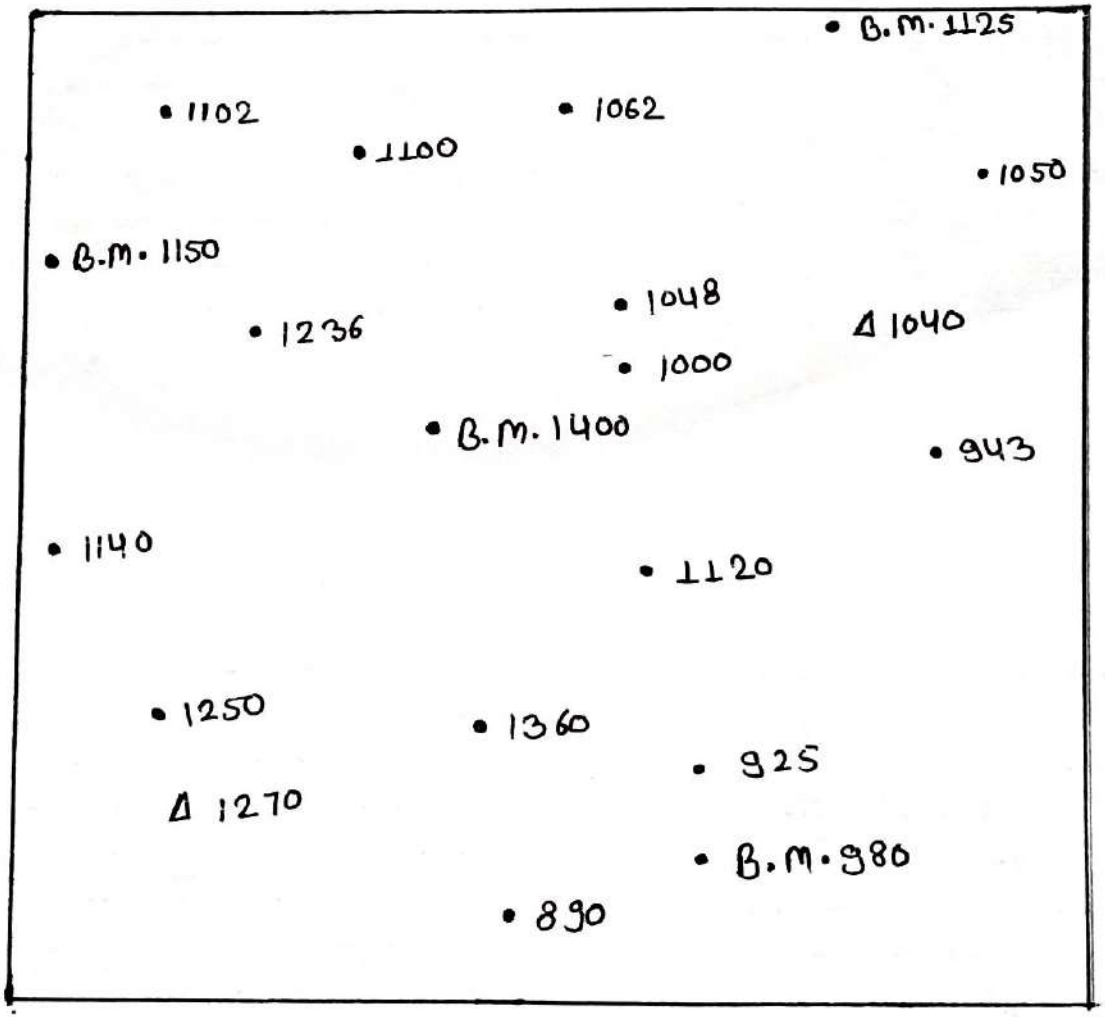
मानचित्र के समय इन बिन्दुओं की स्थिति मानचित्र पर अंकित करके इसकी ऊंचाई यथास्थान पर एक त्रिभुज की आकृति बनाकर अंकित कर देते हैं।

त्रिभुज की आकृति के साथ एक संख्या लिख दी जाती हैं जो इस स्टेशन की समुद्र तल की ऊंचाई फुट या मीटर में दर्शायी जाती हैं।

उदाहरणार्थ:-

यदि किसी मानचित्र पर △ 500 अंकित हैं तो इसका अर्थ है कि इस त्रिकोणमितीय स्टेशन समुद्र तल से ऊँचाई 500 फीट / मीटर हैं।

अभ्यास 1.3



स्थानिक ऊँचाई, तल चिह्न तथा त्रिकोणमितीय स्टेशन

6. समोच्च रेखाओं (Contours) को मानचित्र पर बनाते समय किन-किन बातों का ध्यान रखना आवश्यक है ?

उत्तर:-

1. समोच्च रेखाएँ कम्पन तथा लघु मोड़ों से रहित होनी चाहिए।

2. समोच्च रेखाएँ सुकोल होनी चाहिए।

3. अधिक ऊँचे क्षेत्रों की उच्चावच प्रदर्शित करने हेतू रेखाओं की अन्तराल अधिक होना चाहिए जिससे धरातल की ऊँचाई पहचानी जा सके और समतल धरातल पर समोच्च रेखा अन्तराल क्रम रखना चाहिए।

4. प्रत्येक समोच्च रेखीय मानचित्र के नीचे समोच्च रेखा अन्तराल लिखना आवश्यक है।

5. समोच्च रेखाओं पर समोच्च रेखाओं का मान लिखा होना चाहिए।

6. यदि क्षेत्र में गर्त है तो उसे छायांकित कर देना चाहिए।

7. मानचित्र में एक सिरे दूसरे सिरे तक या अण्डाकार समोच्च रेखाएं बनानी चाहिए।

8. लम्बत् काल में एक-दूसरे के ऊपर समोच्च रेखाएं बनी होनी चाहिए। लेकिन एक-दूसरे को काटती हुई नहीं बनानी चाहिए।

7. निम्नलिखित स्थलाकृतिक / आकृतिक लक्षणों के प्रतीक बनाइये तथा विस्तार से समझाइयें।
(i) ज्वालामुखी (Valcano)
(ii) काल्डेरा (Caldera)
(iii) मोरेन (Moraines)
(iv) एस्कर (Eskers)
(v) केम (Kames)
(नोट : ड्राईंगशीट पर रेखाचित्र बनाएं)
(Heading : Morphographic Method)

उत्तर:-

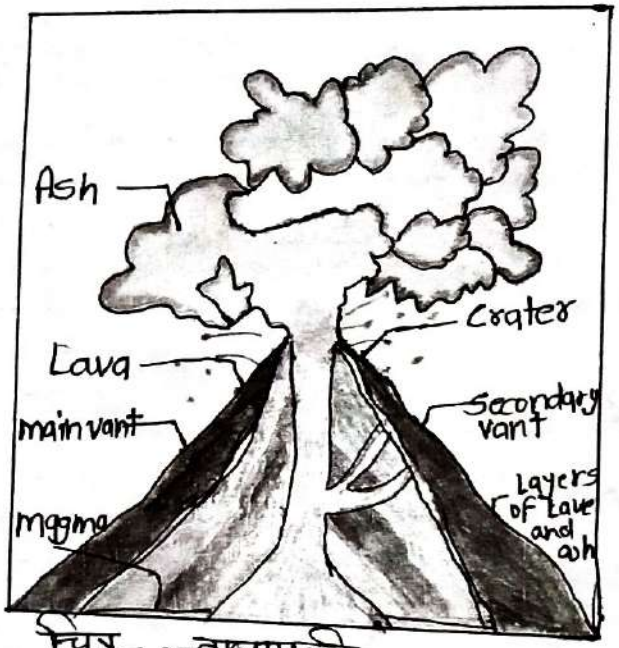
1. ज्वालामुखी:-
जिस मुखी से आग या ज्वाला निकलती हैं, ज्वालामुखी कहलाती हैं अर्थात् जिस मार्ग से होकर गर्म व तप्त मैग्मा बाहर निकलता हैं उस मुख को ज्वालामुखी कहते हैं
ज्वालामुखी क्रिया:-
पृथ्वी के भीतरी भाग से गर्म पदार्थों, गैसों व लावा के बाहर आने की क्रिया का साधारणत: ज्वालामुखी क्रिया कहते हैं

2. काल्डेरा:-
क्रेटर का विस्तृत स्वरूप ही काल्डेरा कहलाता हैं काल्डेरा का निर्माण विस्फोटक उदगार से ही होता हैं काल्डेरा की व्यास क्रेटर तथा ज्वालामुखी छिद्र से बहुत अधिक होती हैं

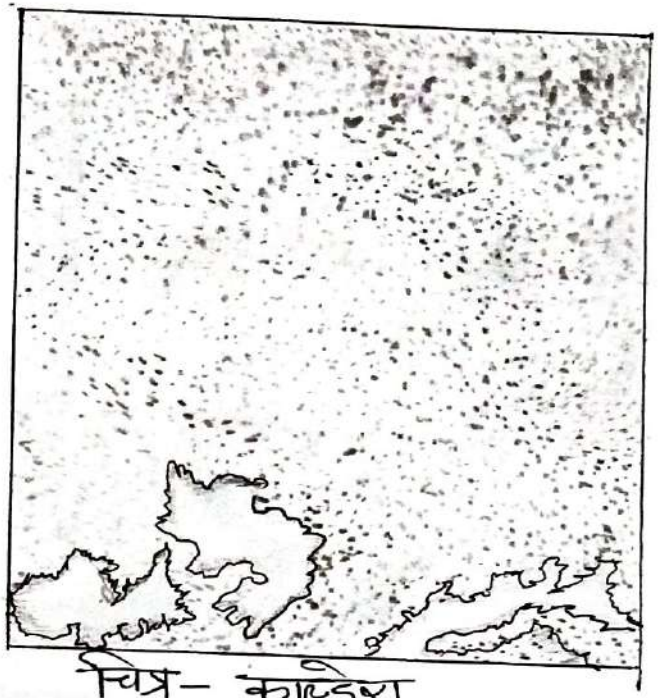
3. मोरेन:-
हिमानी के साथ बहाकर लाये गये शैल पदार्थ या मलवा, जिनका निक्षेप घाटी के विभिन्न भागों में होता हैं इन शैल पदार्थों के निक्षेप को हिमोढ़ या मोरेन कहा जाता हैं

4. एस्कर:-
हिम जलोढ़ निर्मित स्थलाकृतियों में हिमनद कटक अधिक महत्वपूर्ण होते हैं, हिम के पिघलने से प्राप्त जल धारा से शैल सामग्री के निक्षेपण से, लम्बे, संकरे, सर्पिलाकार रेल के मुंडेरनुमा कटक का निर्माण होता हैं अनेक स्थानों पर एस्कर परिवहन की दृष्टि से अधिक महत्वपूर्ण होते स्वीडन एवं फिनलैण्ड में एस्कर अधिक मिलते हैं

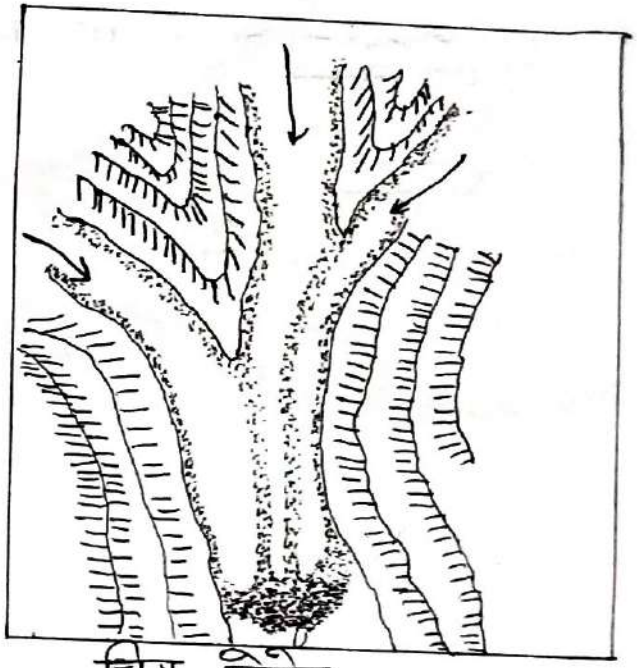
5. केम:-
सामान्यतया अन्तिम हिमोढ़ के समीपवर्ती क्षेत्र में केम का निर्माण हैं हिम जलोढ़ के अग्रभाग में शैल सामग्री के निक्षेप से निर्मित टीलो को केम कहते हैं



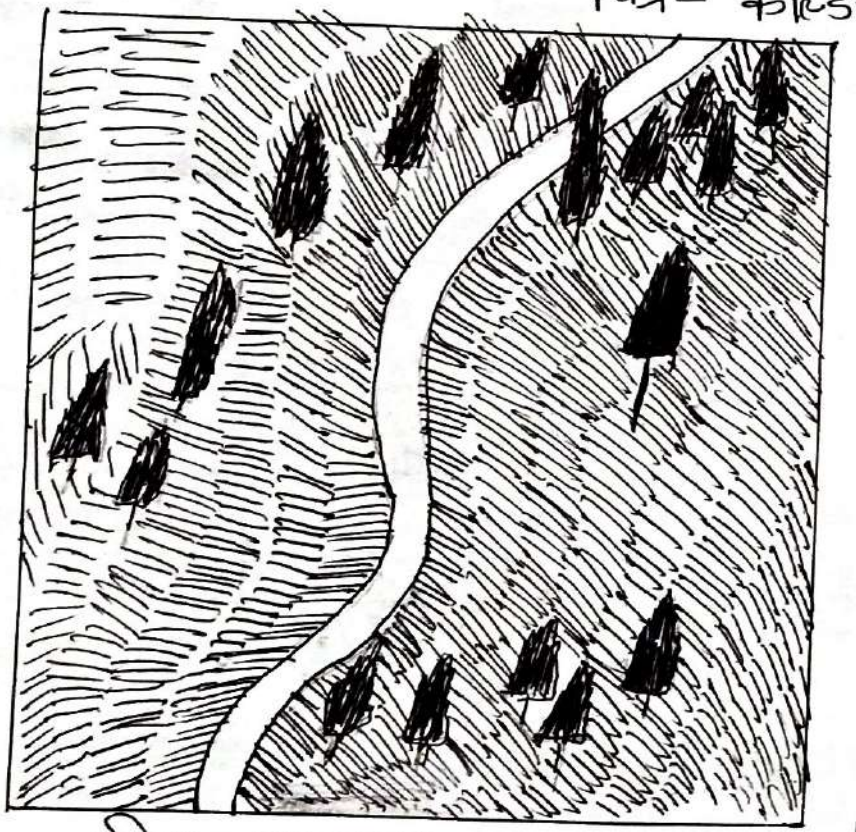
चित्र- ज्वालामुखी



चित्र- कालडेरा



चित्र- मोरेन



चित्र- एस्कर



चित्र- एस्कर, केम, आदि के नमूने

8. **समोच्च रेखाओं में अन्तर्वेशन (Interpolation) विधि को समझाइये।**
(नोट: ड्राईंगशीट पर रेखा चित्र बनाइये)
(Heading:- Interpolation of Contours)

उत्तर:- समोच्च रेखाओं द्वारा मानचित्र में सर्वेक्षित स्थानिक ऊंचाईयों को दर्शाना 'अन्तर्वेशन' कहलाता है, अर्थात् किसी मानचित्र में स्थानिक ऊंचाईयों के द्वारा समोच्च रेखाओं को बनाने की प्रक्रिया अन्तर्वेशन कहलाती है। समोच्च रेखायें के अन्तर्वेशन में यह माना जाता है कि धरातल पर किन्हीं दो बिन्दुओं के बीच का ढाल समान होता है। इन स्थानिक ऊंचाइयों को थ्याडोलाइट, डम्पी लेवल, क्लाईनोमीटर आदि यंत्रों की सहायता से ज्ञात किया जाता है। सैद्धान्तिक दृष्टि से समोच्च रेखाएँ बनाने की सबसे सरल विधि निम्न प्रकार से बताई जा सकती है:-

(1) सर्वप्रथम किसी प्रदेश का मानचित्र जिसमें समोच्च रेखाएँ बनाती हैं उसके विभिन्न स्थानों की स्थानिक ऊंचाई समुद्र तट के सन्दर्भ में ज्ञात कर मानचित्र में यथा स्थान स्थानिक ऊँचाइयाँ अंकित कर दी जाती हैं। क्षेत्र में जितने अधिक स्थानों की स्थानिक ऊँचाइयाँ ली जायेगी उतनी ही समोच्च रेखाएं अधिक शुद्धता से बनेगी।

(2) इसके बाद उस क्षेत्र के मानचित्र पर अंकित स्थानिक ऊँचाइयों का अवलोकन किया जाये तथा यह ज्ञात किया जाये कि इनकी ऊँचाई अन्तर कितना है।

(3) मानचित्र में अंकित स्थानिक ऊँचाई के अन्तर को ध्यान में रखते हुये आवश्यकतानुसार समोच्च रेखा अन्तराल निश्चित करते हैं।

(4) मानचित्र में समोच्च रेखाएं बनाने के लिए समोच्च रेखा अन्तराल निश्चित करने के बाद मानचित्र में खींची जाने वाली रेखाओं का मान निश्चित करते हैं।

अन्तर्वेशन की विधियाँ:-

(1) अनुमान द्वारा (Estimation):- जैसा कि इसके नाम से ही स्पष्ट होता है यह एक अनुमानित विधि है। जब छोटे मानचित्र में स्थानिक ऊँचाईया कम अंकित होती हैं तो केवल अनुमान से समोच्च रेखाओं की स्थिति का निर्धारण किया जाता है एवं समोच्च रेखाओं की रचना की जाती है। अनुमान के कारण समोच्च रेखाओं को बनाने में गलती अधिक हो सकती है लेकिन इससे भूस्वरूप कुछ स्पष्ट हो जाता है।

(2) आलेखीय विधि द्वारा (Graphical method):- अन्तर्वेशन की इस विधि में ट्रेसिंग पेपर का उपयोग, मापक के अनुसार किया जाता है। इस विधि से समोच्च रेखाएँ त्रुटीहीन बनती हैं परन्तु इस कार्य को अनुभवी मानचित्रकारों द्वारा किया जाता है।

9. समोच्च रेखाओं द्वारा समढ़ाल (Uniform Slope) को प्रदर्शित कीजिए।
(नोट: ड्राईगशीट पर रेखा चित्र बनाइये)
(Heading:- Uniform Slope)

उत्तर:-

ढाल की एक प्रकार जिसमें भूमि का ढालू प्रत्येक स्थान पर समान होता है समढ़ाल कहते हैं

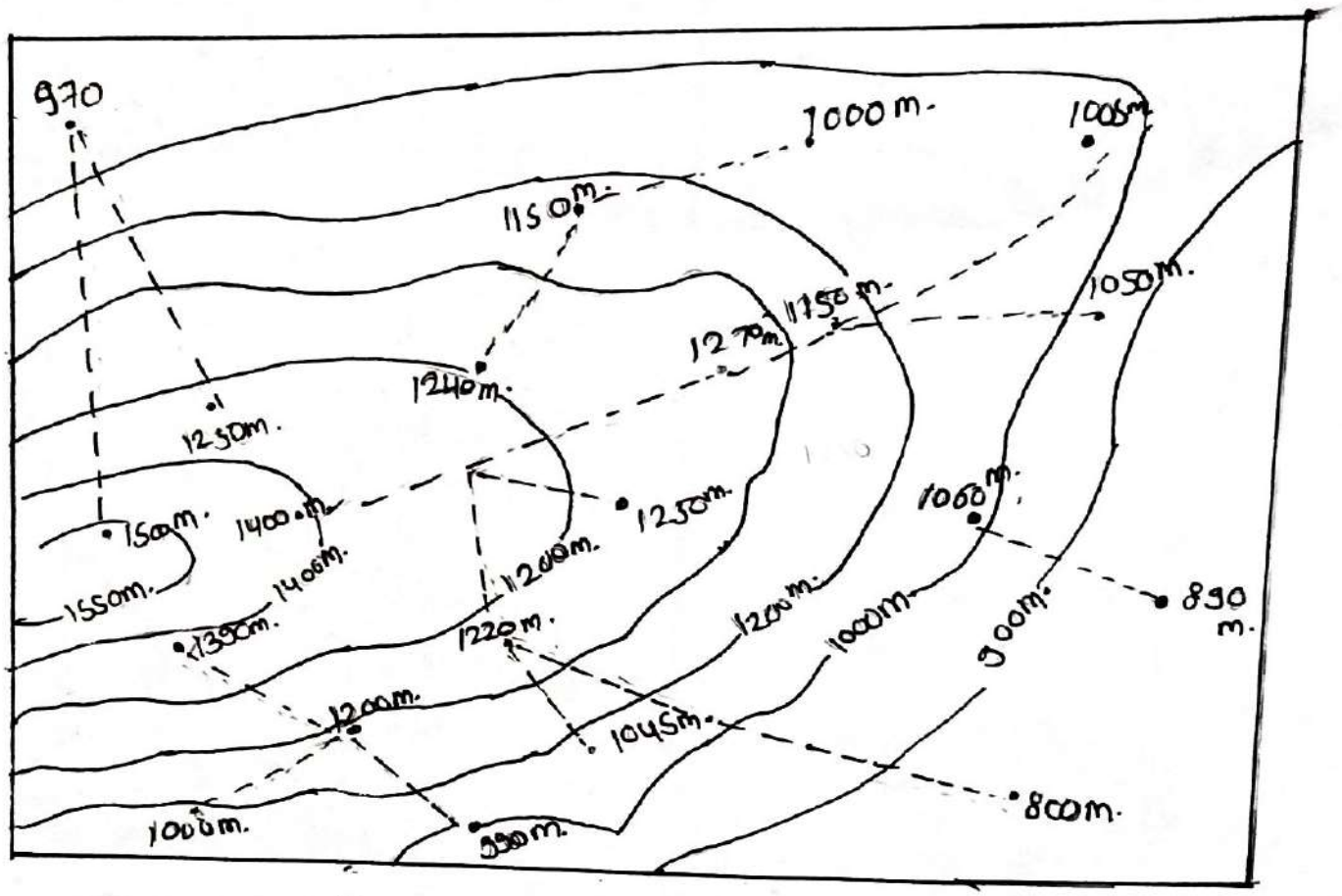
समान ढाल को प्रदर्शित करने वाली समोच्च रेखाओं के बीच की दूरी समान होती है इसकी ढाल परिच्छेदिका सरल रेखा द्वारा होती है।

जर्मन विद्वान पैंक के अनुसार जब उत्थान एवं अपरदन की गति समान होती है तो समढ़ाल बनता है पैंक ने इसे ग्लीखफार्मिंग इटिंकलुग अथवा सम विकास कहा है।

10. समोच्च रेखाओं द्वारा विषम ढ़ाल को (Undulating Slope) को प्रदर्शित कीजिए।
(नोट: ड्राईगशीट पर रेखा चित्र बनाइये)
(Heading:- Undulating Slope)

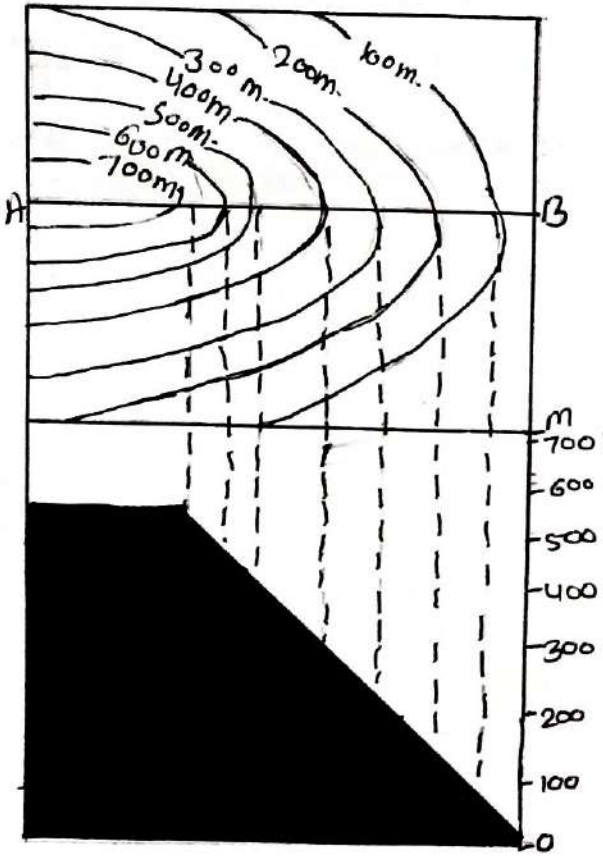
उत्तर:-

ऊँचे-नीचे असमतल या विषम धरातल को दर्शाने के लिए समोच्च रेखाओं को परस्पर असमान दूरी पर खींचा जाता है समोच्च रेखाएँ कहीं पास-पास एवं कहीं-दूर-दूर बनाई जाती हैं जिससे धरातल कहीं तीव्र एवं कहीं मन्द ढ़ाल प्रदर्शित होता है।

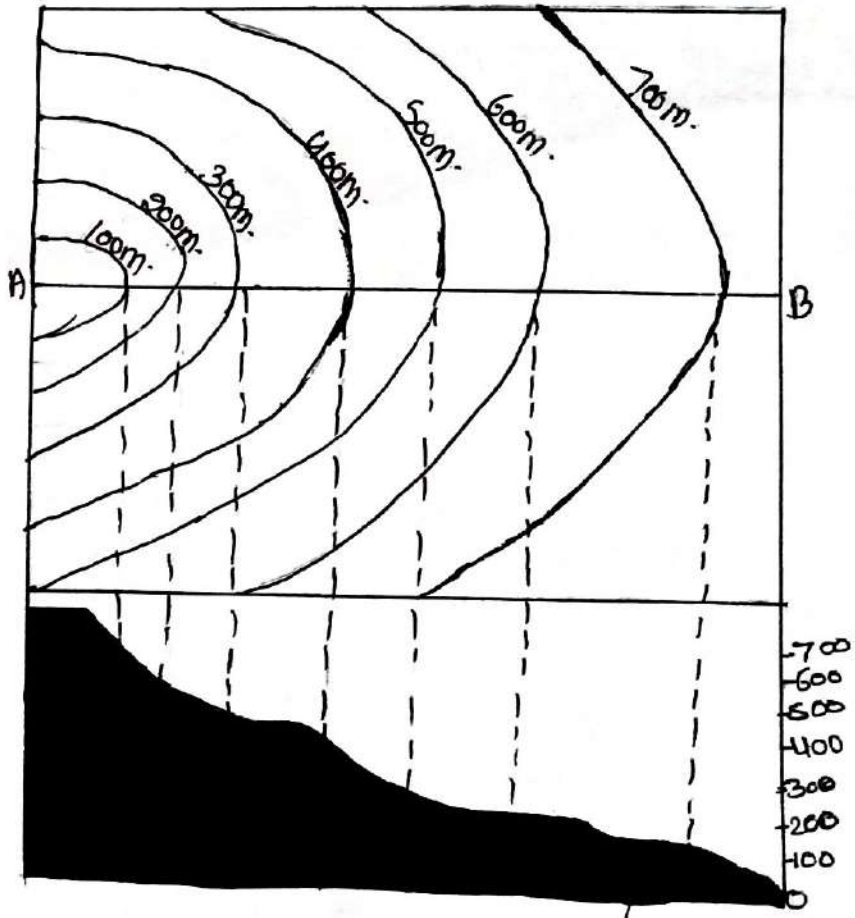


समोच्च रेखा अन्तर्वेशन

प्रश्न 10, 9



समढ़ाल



विषम ढ़ाल

11. समोच्च रेखाओं द्वारा जल–प्रपात (Waterfall) को प्रदर्शित कीजिए।
(नोट: ड्राईंगशीट पर रेखा चित्र बनाइये)
(Heading:- Waterfall)

उत्तर:-

नदी मार्ग में जब किसी स्थान पर तीव्र ढाल के कारण जल अधिक ऊंचाई से नीचे की ओर तीव्र वेग से गिरता है।

जल प्रपात कहलाता है जब नदी मार्ग में कठोर तथा कोमल शैलों की परतें क्षैतिज अवस्था में अथवा उद्गम की ओर झुकी हुई अथवा लम्बवत रूप में स्थिर होती हैं कोमल शैल अपरदित हो जाती हैं किन्तु कठोर शैल अपरदित नहीं होती हैं और अवशेष के रूप में विद्यमान रहती हैं।

जिसके परिणाम स्वरूप जल कठोर शैल के ऊपर से नीचे की ओर गिरने लगता है। आयतन की दृष्टि से विश्व का सबसे बड़ा जल प्रपात संयुक्त राज्य अमेरिका की नियाग्रा जलप्रपात जबकि विश्व की सबसे ऊंचा जलप्रपात वेनेजुएला का एन्जिल जलप्रपात है।

12. समोच्च रेखाओं द्वारा गॉर्ज (Gorge) को प्रदर्शित कीजिए।
(नोट: ड्राईंगशीट पर रेखा चित्र बनाइये)
(Heading:- Gorge)

उत्तर:- यह नदी की युवावस्था में स्थलाकृति बनती है। जो अत्यधिक एवं गहरी एवं संकरी होती है अर्थात् यह अधिक गहरी एवं विस्तृत V आकार की घाटी होती है जो कठोर शैलों वाले पर्वतीय भाग में बनती हैं।

इसकी समोच्च रेखाओं के आकार V आकार की घाटी की समोच्च रेखाओं के समरूप ही पाया जाती हैं।

लेकिन किनारों पर ढालों के तीव्र होने के कारण समोच्च रेखाएं अधिक निकट पायी जाती है तथा इनसे निर्मित V आकार की घाटी अधिक संकरी होती हैं।

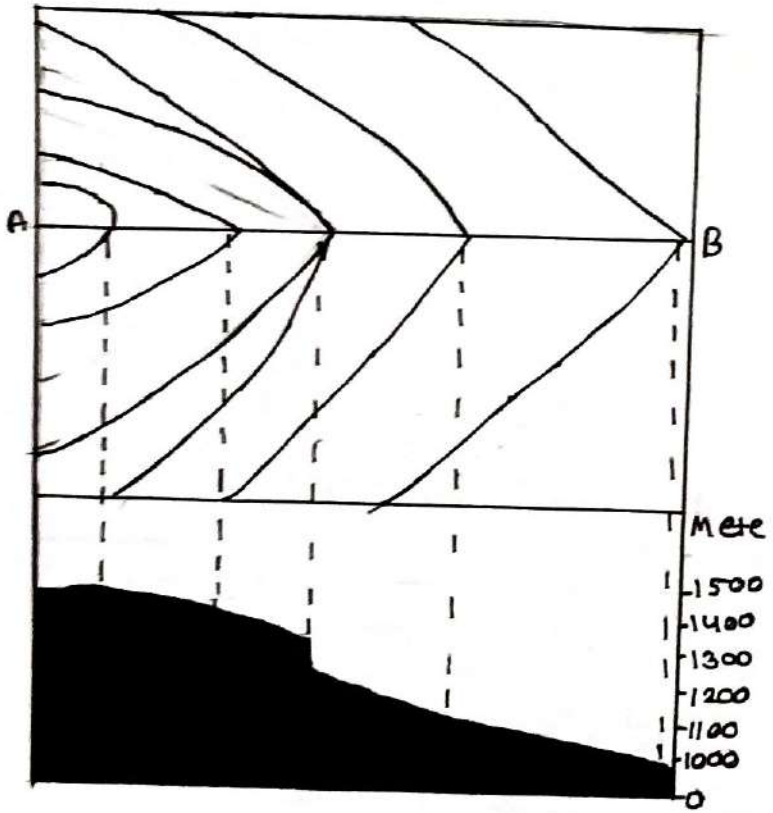
13. समोच्च रेखाओं द्वारा भृगु (Cliff) को प्रदर्शित कीजिए।
(नोट: ड्राईंगशीट पर रेखा चित्र बनाइये)
(Heading:- Cliff)

उत्तर:- यह एक ऐसी तीव्र एवं खड़ी ढ़ाल वाली स्थलाकृति है जो सागरीय लहरों से बनती है। यह अन्दर की ओर भृगु की तरह बनी होती है।

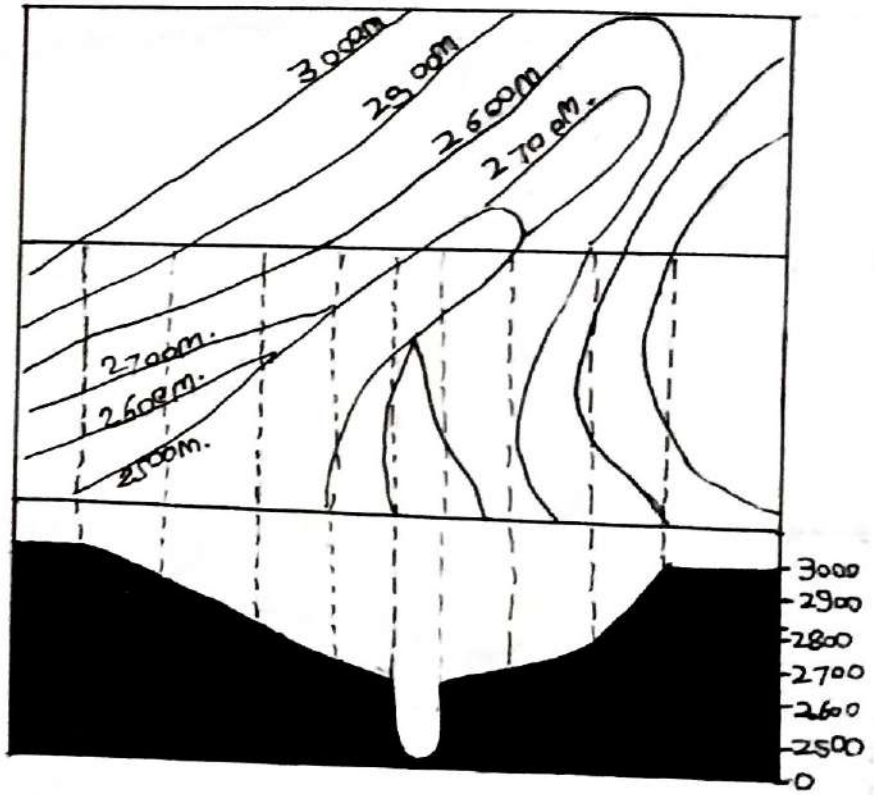
जबकि इसका ऊपरी भाग खड़े रूप से आगे की ओर झुका होता है। इसे प्रदर्शित करने वाली समोच्च रेखाएँ सागरोन्मुखी भृगु के सहारे परस्पर मिल जाती है।

14. समोच्च रेखाओं द्वारा सीढ़ीदार या सोपानी ढ़ाल (Terraced Slope) को प्रदर्शित कीजिए।
(नोट: ड्राईंगशीट पर रेखा चित्र बनाइये)
(Heading:- Terraced Slope)

उत्तर:- नदी घाटी के दोनों किनारों पर बने सीढ़ीदार जमावों को नदी के निक्षेप से अपरदन तथा पुनर्योवन के कारण बनती है ये नदी के दोनों किनारों पर युग्मों के रूप में बनती हैं। इसलिए इन्हें प्रदर्शित करने वाली समोच्च रेखाएं भी युग्मों के रूप में ही खींची जाती है। ये लगभग शैल सोपानों के समरूप होती हैं।

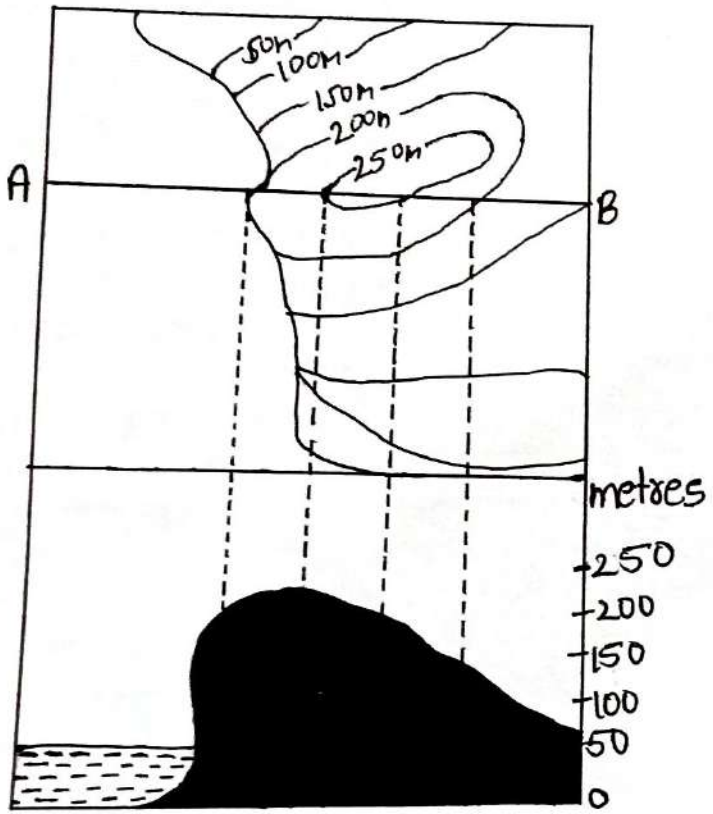


भाल प्रपात

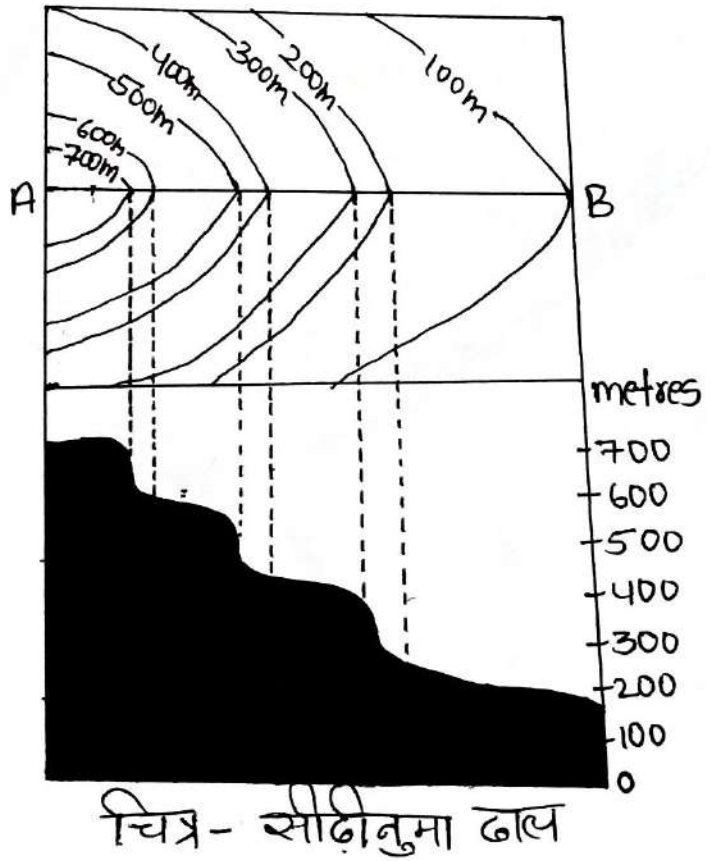


गॉर्ज Gorge

Student Name



चित्र - भृग



चित्र - सीढ़ीनुमा ढाल

15. समोच्च रेखाओं द्वारा काठी या सैडिल (Saddle) को प्रदर्शित कीजिए।
(नोट: ड्राईंगशीट पर रेखा चित्र बनाइये)
(Heading:- Saddle)

उत्तर:- किसी ऊँचे कटक में दो शिखरों के मध्य स्थित उपेक्षाकृत नीचा एवं स्पाट भाग काठी कहलाता है। इसके दोनों पार्श्वों का ढाल मन्द होता है। दोनों शिखरों के मध्य स्थित नीची काठी जिसमें से होकर मार्ग जाता है। दर्रा (Pass) कहलाता है।

जलीय अपरदन द्वारा नीचे किये गये दर्रे को विदर (Gap) कहते हैं। काठी का आकार ऊँट की काठी जैसा होता है। जहाँ दर्रे पर्वत में शिखर अधिक ऊँचे और पास-पास होते हैं वहाँ काठी में दोनों पहाड़िया दूर होती हैं।

16. समोच्च रेखाओं द्वारा यू–आकार की घाटी (U-Shaped Valley) को प्रदर्शित कीजिए।
(नोट: ड्राईंगशीट पर रेखा चित्र बनाइये)
(Heading:- U-Shaped Valley)

उत्तर:- हिमनद या हिमानी द्वारा यू आकार की घाटी का निर्माण किया जाता है। इस घाटी के दोनों पार्श्व खड़े होते हैं तथा तली सपाट एवं चौरस होती है।

इसका आकार अंग्रेजी के U अक्षर के समान होता है। यू आकार की घाटी को दर्शाने वाली समोच्च रेखाएँ चिमटे के मुँह की तरह होती है। जो समोच्च रेखीय मान बढ़ने के साथ-साथ पास आने लगती हैं।

17. समोच्च रेखाओं द्वारा वी आकार की घाटी (V-Shaped Valley) को प्रदर्शित कीजिए।
(नोट: ड्राईंगशीट पर रेखा चित्र बनाइये)
(Heading:- V-shaped Valley)

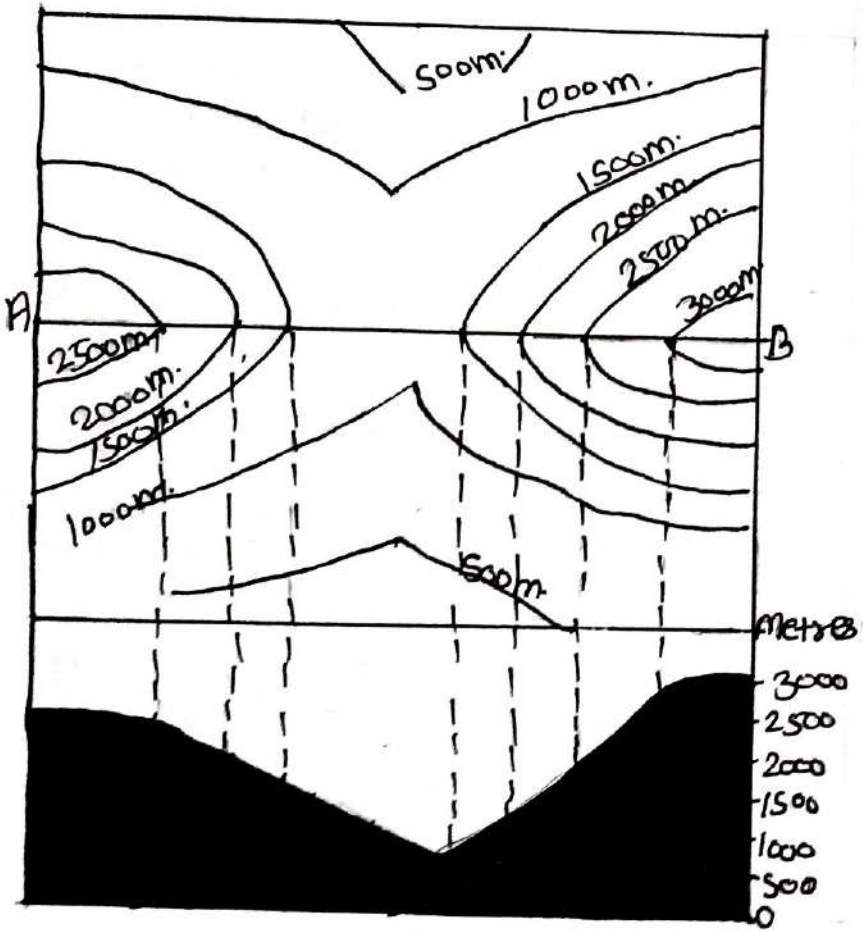
उत्तर:- 'वी' आकार की घाटी ('V' Shaped valley)
V आकार भी घाटी का निर्माण नदी द्वारा अपनी युवावस्था में किया जाता है। जिससे होकर नदी बहती है।

इस घाटी को V आकार में दो समोच्च रेखाओं द्वारा प्रदर्शित किया जाता है। जिसमें बनने वाला समोच्च रेखाओं का V उल्टा होता है। अर्थात् शीर्ष उच्च भूमि की ओर तथा मुंह निम्न भूमि की ओर होता है।

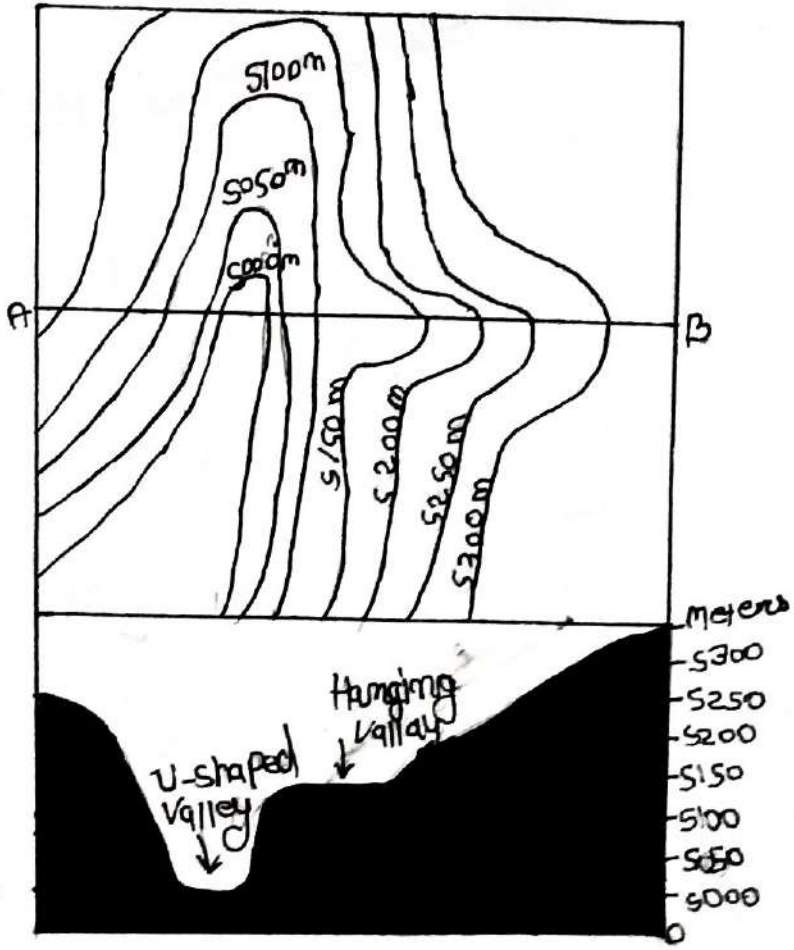
यह घाटी संकरी होती है। जिससे पार्श्व की ढाल उत्तल होता है। इसलिए घाटी की तली में समोच्च रेखाएं पास-पास होती है। तथा ज्यों ऊपरी भाग में जाने पर दूर होती जाती है।

18. समोच्च रेखाओं द्वारा अध: कर्तित विसर्प (Incised Meander) को प्रदर्शित कीजिए।
(नोट: ड्राईंगशीट पर रेखा चित्र बनाइये)
(Heading:- Incised Meander)

उत्तर:- नदी के गहरे मोड़ों को अध: कर्तित विसर्प कहते है। इन मोड़ों की उत्पति का एक प्रमुख कारण नदी का पुनर्युवनित होना है।

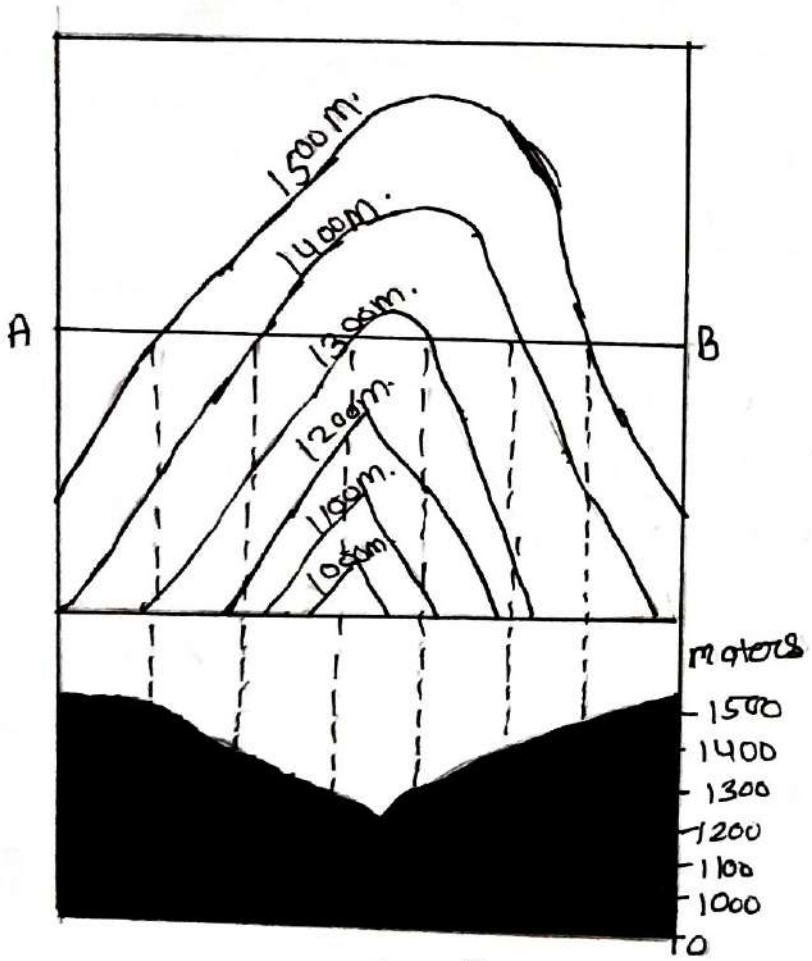

500m.
1000m.
1500m.
2000m.
2500m.
3000m
A
B
2500m
2000m.
1500m.
1000m.
500m.
Metres
3000
2500
2000
1500
1000
500
0

काठी

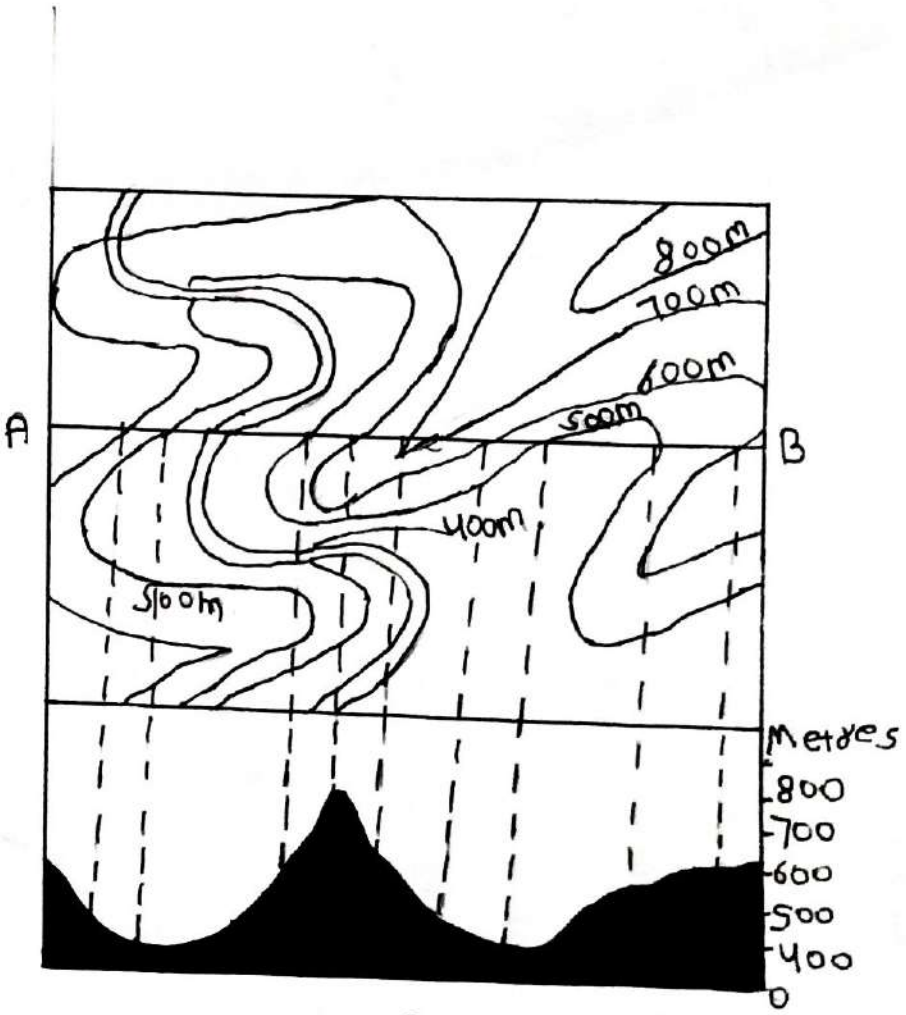

5100m
5050m
5000m
A
B
5150m
5200m
5250m
5300m
Metres
5300
5250
5200
5150
5100
5050
5000
0
U-shaped Valley
Hanging Valley

यू आकार की घाटी

Page 18, 17



वी आकार की घाटी



अधःकर्तित विसर्प

19. समोच्च रेखाओं द्वारा शंक्वाकार पहाड़ी (Conical Hill) को प्रदर्शित कीजिए।
(नोट: ड्राईंगशीट पर रेखा चित्र बनाइये)
(Heading:- Conical Hill)

उत्तर:- शंक्वाकार पहाड़ी भूतल का वह स्वरूप है जिसके कुछ स्थल भाग शंकु के रूप में ऊँचा उठा होता है। शंकु के रूप में विकसित इस पहाड़ी का ढाल सभी ओर एक समान होता है। शंक्वाकार पहाड़ी को दर्शाने के लिए समोच्च रेखाओं जो संकेन्द्रीय वृत बनाते हुए खींचते है। जो लगभग समान दूरी का अन्तराल रखती है।

इन समोच्च रेखाओं की मान केन्द्र में सर्वाधिक होता है। जो बाहर की ओर क्रमशः कम होता है। कई बार पहाड़ी के एक ओर ढाल तीव्र होता है। ऐसी स्थिति में समोच्च रेखाओं को पास-पास कर देते हैं।

20. समोच्च रेखाओं द्वारा पठार (Plateau) को प्रदर्शित कीजिए।
(नोट: ड्राईंगशीट पर रेखा चित्र बनाइये)
(Heading:- Plateau)

उत्तर:- भूतल का वह स्थलरूप जिसका शीर्ष या ऊपरी भाग सपाट, समतल एवं विस्तृत होता है तथा इसकी ऊँचाई एवं विस्तार पर्याप्त होने के साथ ही ढाल तीव्र होता है पठार कहलाता है।

अधिकतम ऊँचाई वाले पठार 6000 मीटर तक के होते हैं। पठार को प्रदर्शित करने के समोच्च रेखाओं के मध्यवर्ती भाग में घनत्व बहुत कम रहता है क्योंकि पठार का शीर्ष सपाट होता है।

जबकि समोच्च रेखाओं का घनत्व इसके किनारों पर अधिक पाया जाता है। जहा तीव्र ढाल होता है। इस प्रकार पठार को निरूपित करने के लिए समोच्च रेखाओं की आकृति आयताकार या वर्गाकार होती है।

21. **समोच्च रेखाओं द्वारा अवतल ढ़ाल (Concave Slope) को प्रदर्शित कीजिए।**
(नोट: ड्राईगशीट पर रेखा चित्र बनाइये)
(Heading : Concove Slope)

उत्तर:- इसे नतोदर ढ़ाल भी कहते हैं। समोच्च रेखा मानचित्र में उच्चवर्ती भाग में समोच्च पास-पास और निम्नवर्ती भाग में दूर-दूर होने पर अवतल ढ़ाल को प्रदर्शित करती हैं।

22. **समोच्च रेखाओं द्वारा उतल ढ़ाल (Convex Slope) को प्रदर्शित कीजिए**
(नोट: ड्राईगशीट पर रेखा चित्र बनाइये)
(Heading : Convex Slope)

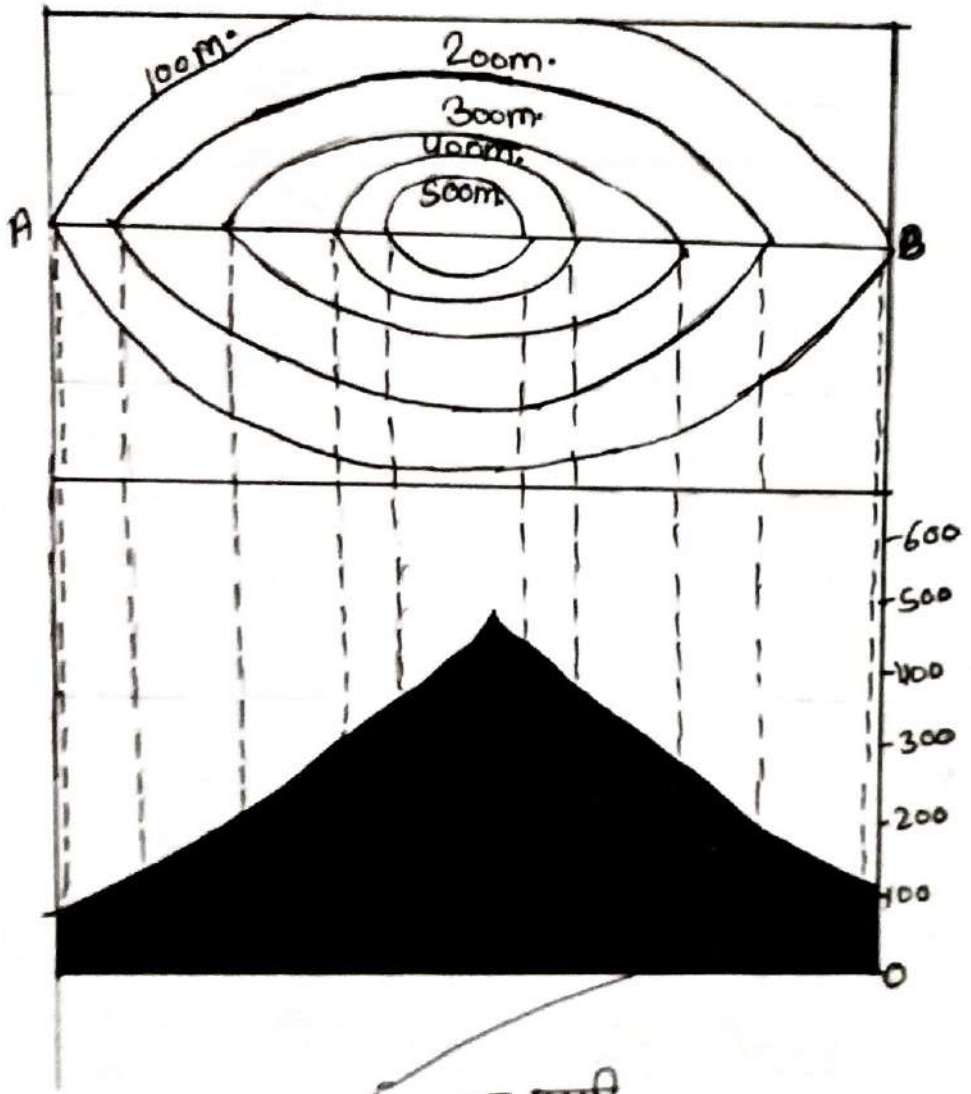
उत्तर:- बाहर की ओर उभार वाला ढ़ाल जिससे नीचे की ओर ढ़ाल कोण बढ़ता जाता हैं। उतल ढ़ाल कहते हैं। इसे प्रदर्शित करने वाली समोच्च रेखाएं उच्च मान से निम्न मान की ओर क्रमशः समीप होती हैं अर्थात् उनके बीच की दूरी कम होती जाती हैं। इसके ऊपरी भाग में मन्द ढ़ाल तथा निचले भागों में तीव्र ढ़ाल को प्रदर्शित करने वाली समोच्य रेखाएं ऊपरी भाग से दूर-दूर तथा निचले भाग में पास-पास होती हैं। यह नतोदर ढ़ाल का विलोम होता हैं।

23. **समोच्च रेखाओं द्वारा कटक (Ridge) को प्रदर्शित कीजिए**
(नोट: ड्राईगशीट पर रेखा चित्र बनाइये)
(Heading : Ridge)

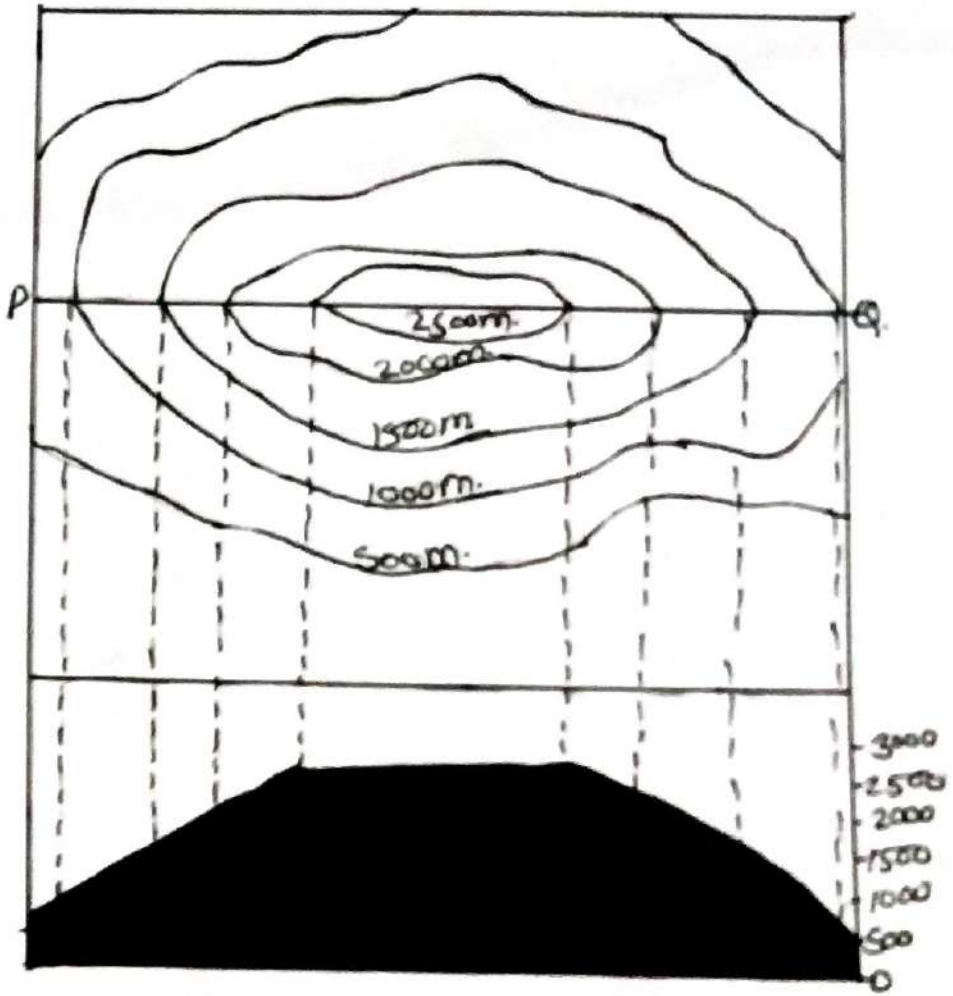
उत्तर:- एक लम्बी व संकरी पहाड़ी को अथवा पहाड़ी श्रृंखला को कटक कहा जाता हैं। ये तीव्र पार्श्व ढ़ालों वाले होते हैं। जब दो कम ऊंचाई व अधिक चौड़ाई वाले कटक दो पहाड़ियों को जोड़ते हैं तो इसे काठी कहा जाता हैं।

लेकिन जब ये दो पहाड़ियों को जोड़ने वाली ये कटक संकरी व ऊंचाई पर अवस्थित हो तो इसे दर्रा कहते हैं।

दर्रे में काठी की अपेक्षा पर्वत शिखरों के मध्य की दूरी कम होती हैं। काठी आकृति घोड़े की काठी के समरूप होती हैं। रेखाओं द्वारा प्रदर्शित किया जाता हैं।

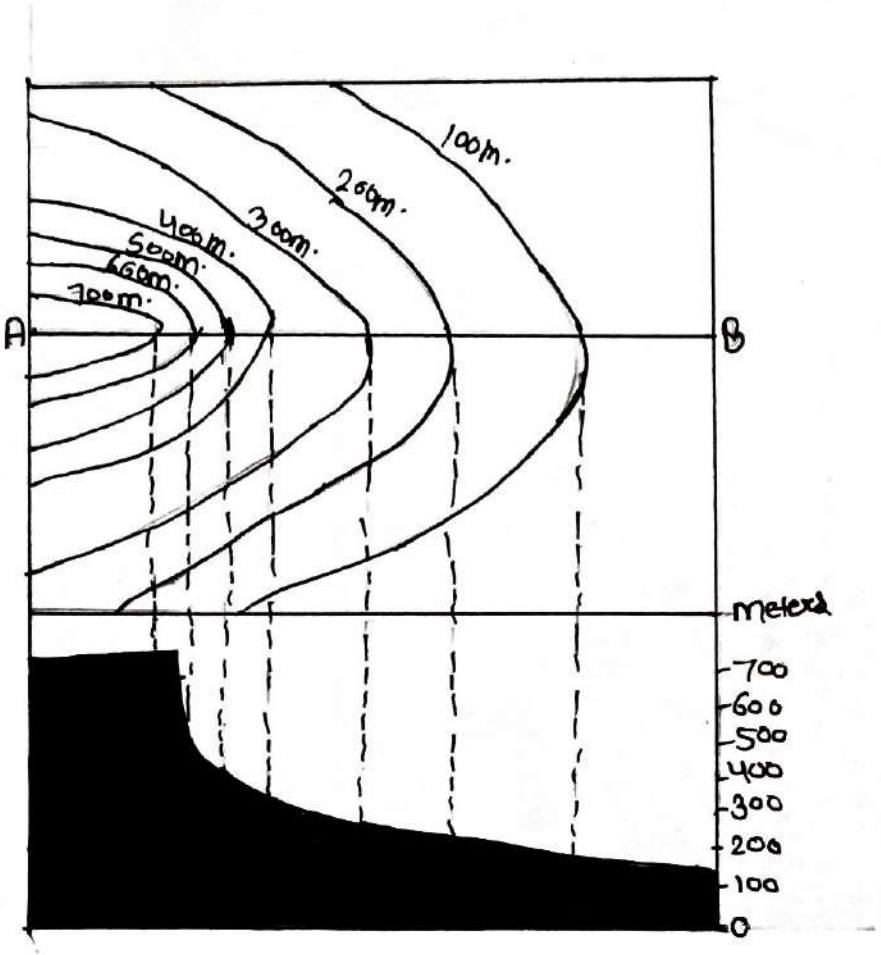


शंकुवाकार पहाड़ी

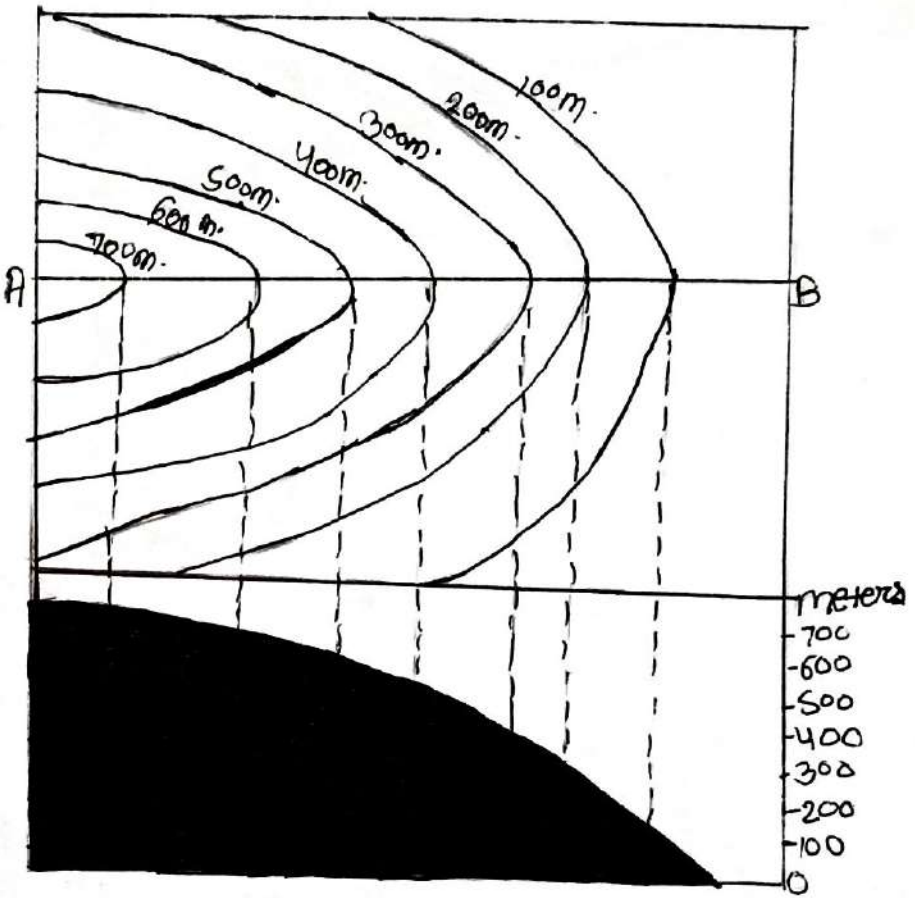


पठार

प्रश्न 21, 22

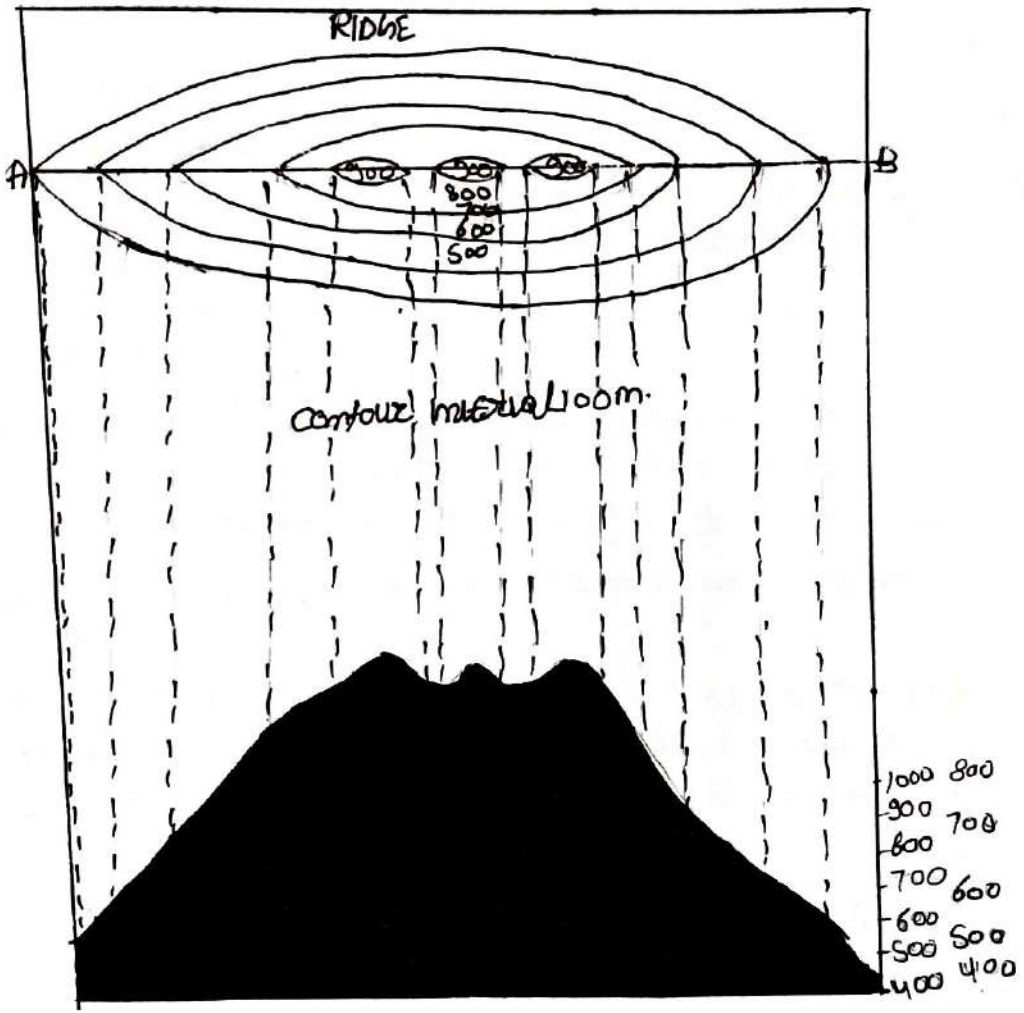


अवतल ढ़ाल



उत्तल ढ़ाल

Student Name..... Roll No Class Date Signature



कटक

Student Name..... Roll No. ..... Class..... Date ..... Signature .....

अभ्यास 2.1
परिच्छेदिका
(Profile)

1. परिच्छेदिका (Profile) किसे कहते हैं ?

उत्तर:- परिच्छेदिका को पार्श्विका या अनुप्रस्थ काट भी कहते हैं। इसमें उच्चावच के सम्बवत गुणों का निरूपण किया जाता है। यह मानचित्र पर समोच्च रेखाओं द्वारा दर्शाये जाने वाले योजना प्रतिरूप का एक महत्वपूर्ण विकल्प मानी जाती है।

2. परिच्छेदिका व काट (Cross Section) में क्या अन्तर है ?

उत्तर:- अनुभाग (Section) द्वारा उत्पन्न नग्न सतह की धरातल पर रूपरेखा (out line) ही परिच्छेदिका कहलाती है।

मिस रेखा के सहारे किसी स्थलरूप की परिच्छेदिका खींची जाती है। उसे काट रेखा कहते हैं

3. परिच्छेदिका की रचना करते समय किन-किन बातों को ध्यान में रखा जाता है ?

उत्तर:- 1. प्रत्येक सिरे को सही ऊँचाई से आरम्भ करें।

2. अगर दो समोच्च रेखाओं पर समान ऊँचाई अंकित हो तो उतार एवं चढ़ाइयों में अन्तर करें।

3. शिखरों की आकृति को ध्यान में रखते हुये समोच्च रेखाएँ खींचें।

4. अनुदैर्ध्य परिच्छेदिका (Longitudinal profile) तथा अनुप्रस्थ परिच्छेदिका (Transverse Profile) में क्या अन्तर है ?

उत्तर:- जब नदी के मुहाने से उदगम तक अनुदैर्ध्य घाटी की रूपरेखा को लिया जाता है यह अनुदैर्ध्य परिच्छेदिका कहलाती है।

अनुप्रस्थ परिच्छेदिका में किसी पहाड़, पठार, नदी, नहर, तट तथा पुनेपित संकधों की श्रृंखला को दर्शाने के लिए की जाती है।

5. परिच्छेदिकाएं कितने प्रकार की होती है ?

उत्तर:- (1) संक्रम परिच्छेदिका।

(2) पश्चिम परिच्छेदिका।

(3) अध्यारोपित परिच्छेदिका।

(4) मिश्रित परिच्छेदिका।

6. एक काल्पनिक समोच्च रेखीय मानचित्र के माध्यम में विभिन्न परिच्छेदिकाओं की रचना कीजिए। (नोट : ड्राईंगशीट पर चित्र बनाकर उसके नीचे संक्रम परिच्छेदिका तथा साथ में ही अन्य तीनों परिच्छेदिकाएं बनाएं)

(i) संक्रम परिच्छेदिकाएँ (Serial Profiles)

(ii) अध्यारोपित परिच्छेदिकाएँ (Super Imposed Profiles)

(iii) प्रक्षिप्त परिच्छेदिकाएँ (Projected Profiles)

(iv) मिश्रित परिच्छेदिकाएँ (Composite Profiles)

उत्तर:- 1. संक्रम परिच्छेदिकाएँ:- यह परिच्छेदिका की वह श्रृंखला है जो किसी समोच्च रेखा मानचित्र पर विभिन्न सरल रेखाओं के सहारे खींची गई परिच्छेदिकाओं का एक-साथ क्रमबद्ध ढंग से व्यवस्थित करने से प्राप्त होती है। इन परिच्छेदिकाओं को बनाने के लिए समोच्च रेखा मानचित्र पर आवश्यक संख्या में समानान्तर रेखाएँ खींची जाती है और इन रेखाओं पर बनाई गई परिच्छेदिकाएँ श्रृंखला के रूप में व्यवस्थित किया है जिससे वह संक्रम परिच्छेदिकाएँ बन गई हैं।

2. अध्यारोपित परिच्छेदिकाएँ:- यदि विभिन्न रेखाओं पर खींची गई परिच्छेदिकाएँ अलग-अलग न बनाकर एक ही सरल रेखा को आधार मानकर एक ही चौखटे में खींची जाएँ तो यह अध्यारोपित परिच्छेदिकाएँ बन जाएँगी। संक्रम परिच्छेदिकाएँ तथा अध्यारोपित परिच्छेदिकाएँ में यही अन्तर है कि संक्रम परिच्छेदिकाएँ विभिन्न रेखाओं को आधार मानकर विभिन्न चौखटों में बनाई जाती हैं जबकि अध्यारोपित परिच्छेदिकाओं की रचना एक ही आधार पर एक ही चौखटे में की जाती है।

3. प्रक्षिप्त परिच्छेदिकाएँ:- प्रक्षिप्त परिच्छेदिकाएँ बनाने के लिए सर्वप्रथम अध्यारोपित परिच्छेदिकाएँ बनाई जाती हैं एवं उसके पश्चात् अध्यारोपित परिच्छेदिकाओं में प्रत्येक परिच्छेदिका को दिखाई न देने वाले निचले भाग मिटा दिए जाते हैं।

4. मिश्रित परिच्छेदिकाएँ:- इस परिच्छेदिका द्वारा किसी स्थल रूप की त्रिविम रेखा को प्रदर्शित किया जाता है। इस प्रकार की परिच्छेदिकाओं को बनाने के लिए अध्यारोपित परिच्छेदिकाओं में शेष सबसे ऊंचे भागों को दिखलाने वाली रेखा को छोड़कर परिच्छेदिका के शेष भागों को मिटा दिया जाता है।

7. **परिच्छेदिका बनाने की विधि कौन–कौन सी हैं? चित्र सहित बताइये।**
(नोट : ड्राईगीट पर रेखाचित्र बनाएं)
(Heading : Method of Drawing a Profile)

उत्तर:- किसी स्थलाकृतिक मानचित्र या समोच्च रेखा मानचित्र पर परिच्छेदाएँ बनाने के लिए सबसे पहले यह निर्धारित किया जाता है कि कौनसी परिच्छेदिका बनानी है तथा कितनी संख्या में बनानी हैं। चित्र के अनुसार परिच्छेदिका बनाने की निम्नलिखित प्रक्रियाएँ अपनाई जाती हैं।

1. सर्वप्रथम परिच्छेदिका का तल बनाते हैं। जिसमें समोच्च रेखाओं को काटती हुई एक सीधी रेखा का आरेखण किया जाता है। चित्र A में समोच्च रेखाओं से बनाये गये मानचित्र पर A और B दो बिन्दु हैं। इन बिन्दुओं को मिलाकर एक सीधी रेखा खींची गई है।

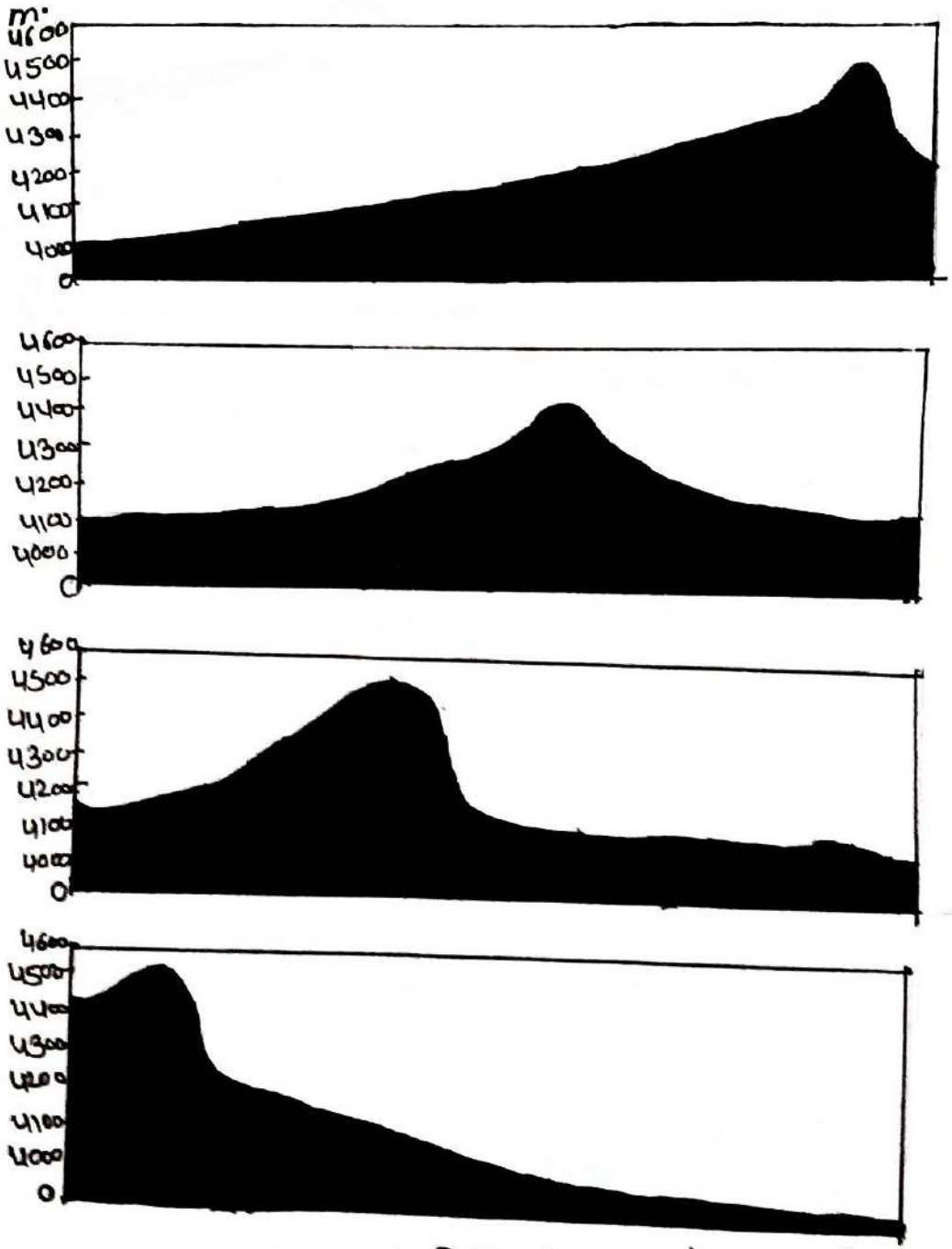
2. AB रेखा को काटने वाली समोच्च रेखाओं के उन कटान बिन्दुओं को कागज के किनारे अंकित करते हैं और उनकी सापेक्षिक ऊँचाई भी अंकित कर लेते हैं जैसा कि चित्र B में किया गया है।

3. अब समोच्च रेखा मानचित्र पर परिच्छेदिका रेखा AB एक मोड़ा गया कागज उसके किनारे पर रखते हैं।

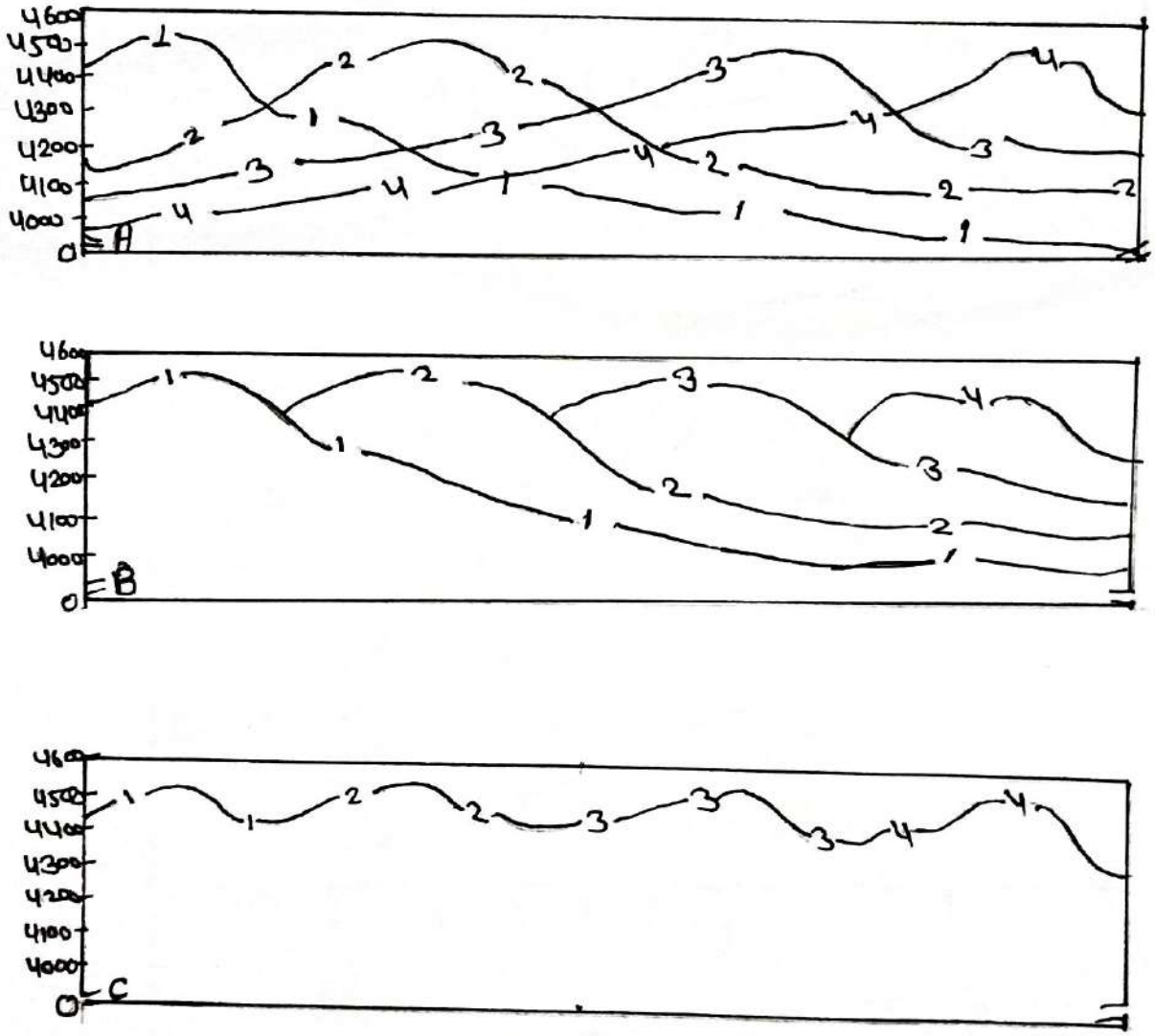
4. अब उस दूसरे कागज पर जिस पर परिच्छेदिका की रचना करनी है। AB के बराबर कोई सरल A'B' खींचिए व इस रेखा पर अंकित बिन्दुओं को सावधानीपूर्वक स्थानान्तरित कर लीजिए। स्थानान्तरित प्रत्येक बिन्दु पर दिये समोच्च रेखा मानचित्र की मापनी के अनुसार उच्चावच मापक का चयन कर पूर्व में निर्धारित रेखा के दोनों अन्तिम बिन्दुओं पर लीखी गई ऊँचाई तक लम्ब रेखाएं खींचिए।

5. दोनों लम्बों का विभाजन मापक के अनुसार ऊँचाई निश्चित करके ही किया जायेगा।

6. प्रत्येक बिन्दु पर मापनी के अनुसार उन पर लिखी ऊँचाई के बराबर लम्ब उठाकर इन सभी लम्ब रेखाओं के शीर्ष को मिलाकर वक्र रेखा या निष्कोण वक्र खींचिए।

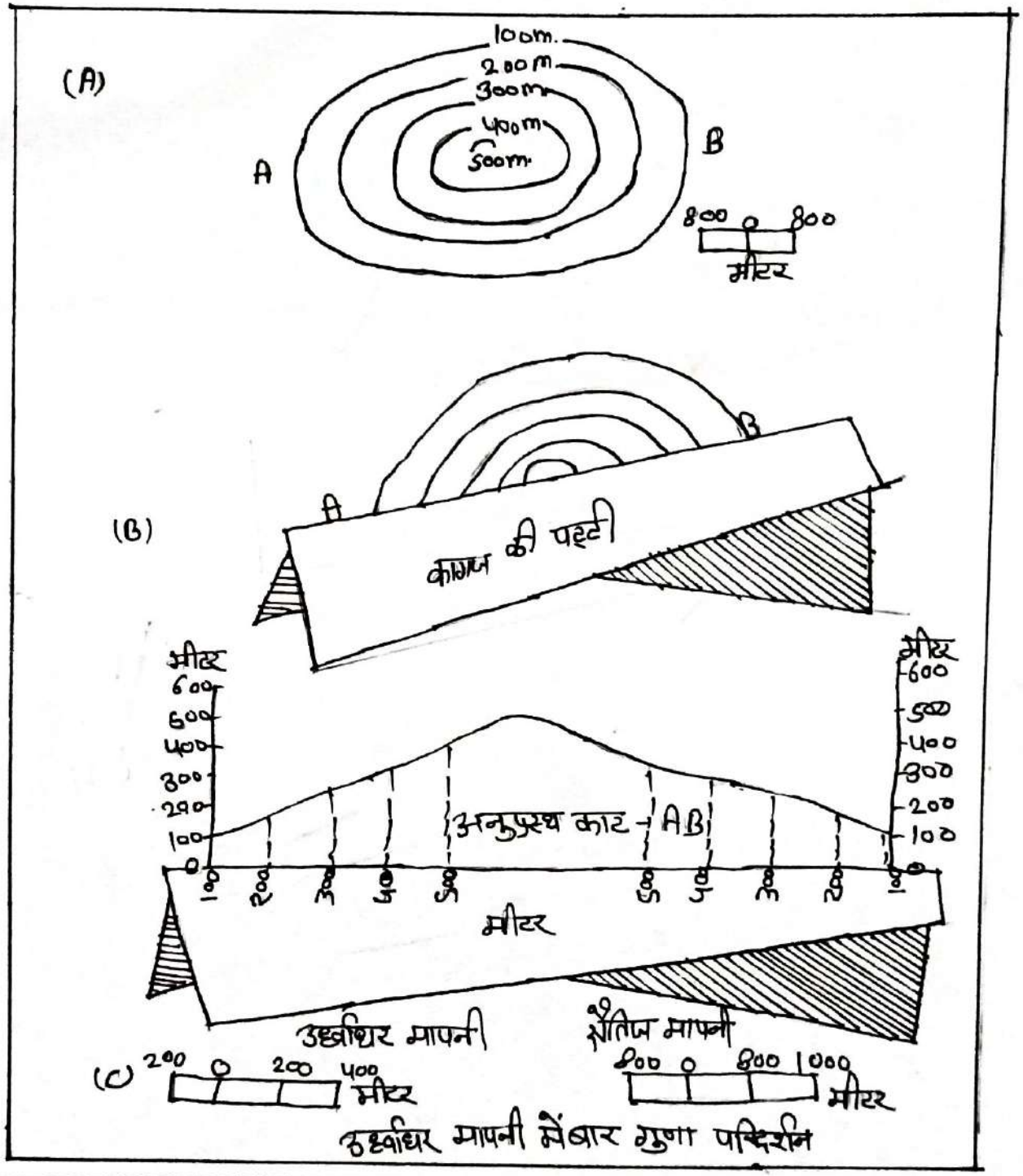


संक्रम परिच्छेदिकाएं (Serial Profiles)



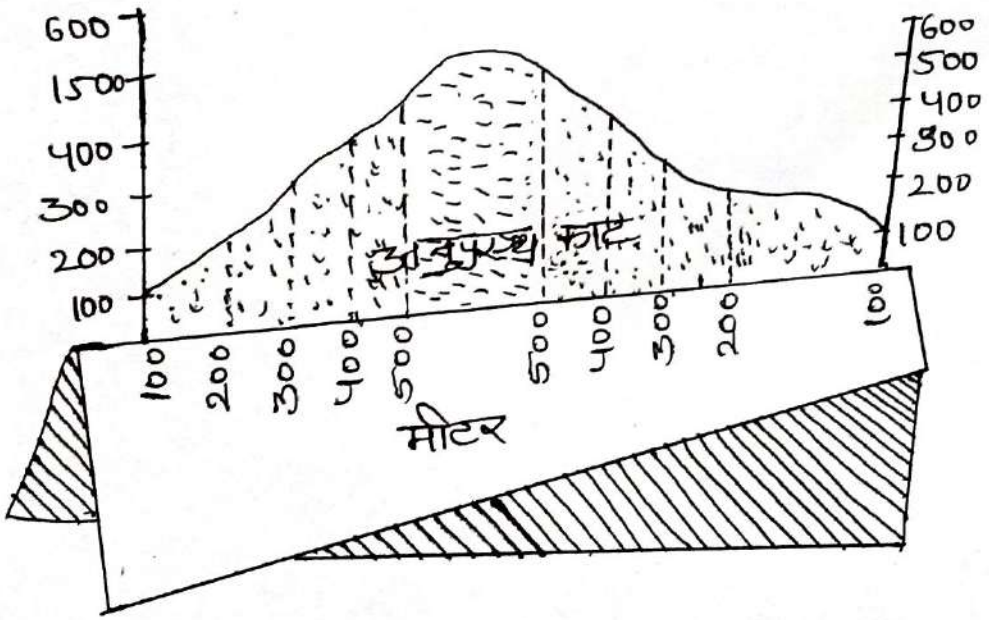
अध्यारोपित परिच्छेदिकाएं

Ans 7



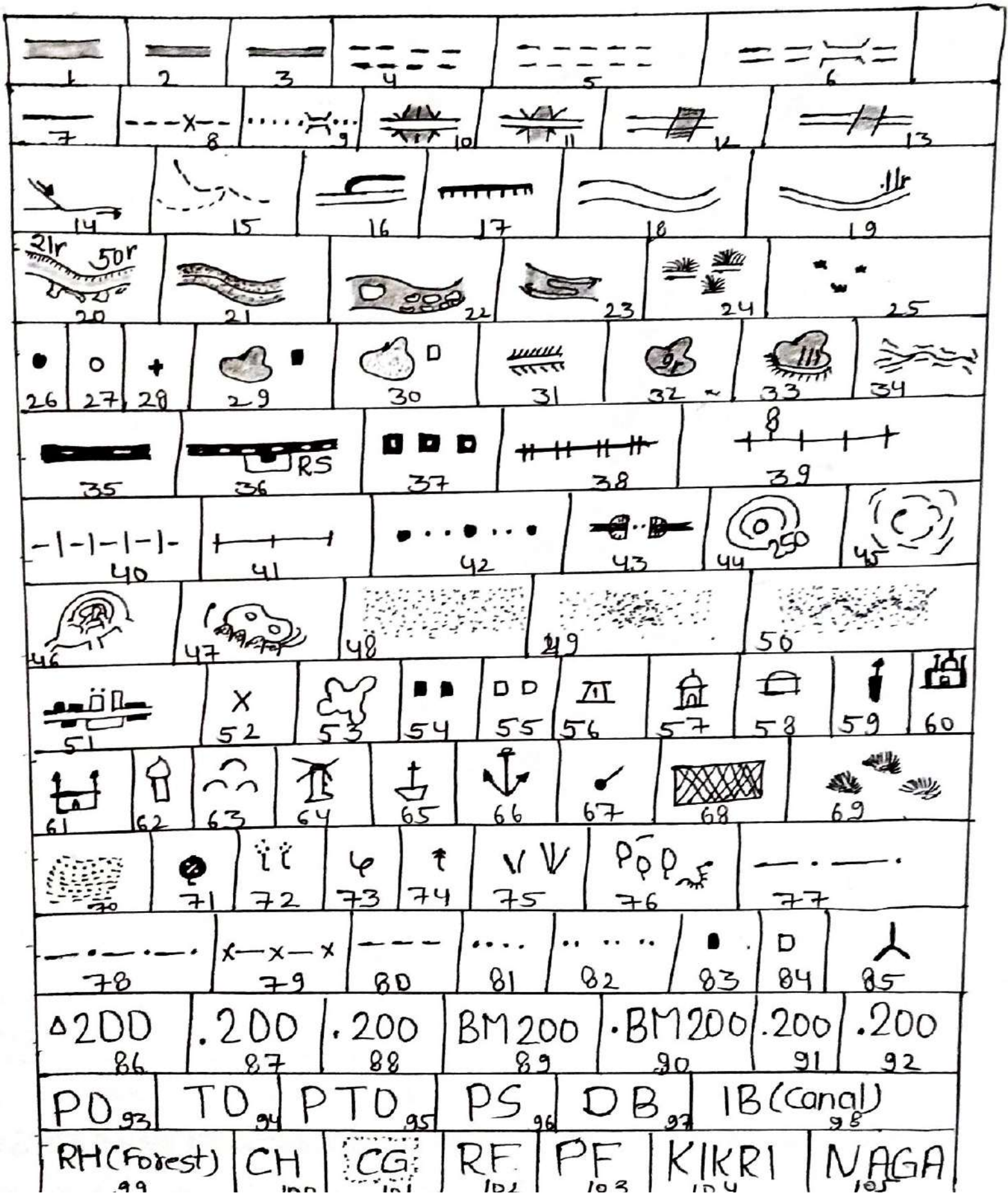
उर्ध्वाधर मापनी मेंबार गुणा पदिरीन

परिच्छेदिका बनाने की विधि



उच्चावच मापनी में बार गुणा परिदर्शन

चित्र- परिच्छेदिका बनाने की विधि


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
21r
50r
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
RS
36
37
38
39
40
41
42
43
44
250
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
Δ200
86
.200
87
.200
88
BM200
89
·BM200
90
.200
91
.200
92
PO 93
TO 94
PTO 95
PS 96
DB 97
IB (Canal) 98
RH (Forest) 99
CH
CG
RF
PF
KIKRI
NAGA

8. सक्रम परिच्छेदिका एवं अध्यारोपित परिच्छेदिका में क्या अन्तर हैं?

उत्तर:- यदि किसी समोच्च रेखीय मानचीत्र पर विभिन्न सरल रेखाओं के सहारे खींची गई परिच्छेदिका को एक साथ क्रमवत ढंग से व्यवस्थित कर दिया जाये तो परिच्छेदिका को ~~एक~~ इस श्रृंखला को संक्रम परिच्छेदिका कहते हैं।

यदि किसी समोच्च रेखीय मानचित्र पर विभिन्न सरल रेखाओं के अनुसार प्राप्त परिच्छेदिका को अलग-अलग बनाने के बजाय किसी तख्ते पर एक ही आधार रेखा खींच दी जाये तो ये परिच्छेदिकाएँ अध्यारोपित कही जायेंगी।

9. प्रक्षिप्त परिच्छेदिका एवं मिश्रित परिच्छेदिका में अन्तर बताइयें?

उत्तर:- यह परिच्छेदिका बनाने के लिए पहले अध्यारोपित परिच्छेदिका खींची जाती हैं और उसके बाद अध्यारोपित परिच्छेदिका में प्रत्येक परिच्छेदिका के दिखाई न देने वाले निचले भागों को मिटा देते हैं जिससे यह परिच्छेदिका बनती हैं।

इनके द्वारा किसी स्थल रूप की त्रिविम रेखाएँ (Sky line) दिखाई जाती हैं। अतः बनाने के लिए अध्यारोपित परिच्छेदिकाओं में सबसे ऊँचे भागों को प्रदर्शित करने वाली रेखाओं को छोड़कर परिच्छेदिका का शेष भाग मिटा देते हैं।

3. स्थलाकृतिक भूपत्रकों का अध्ययन की योजना
(Study of Topographical Sheet and Scheme of India Toposheets)
अभ्यास 3.1

1. स्थलाकृति (Topography) किसे कहते हैं ?

उत्तर:- किसी क्षेत्र के समस्त प्राकृतिक एवं मानवीय तथ्य जो विस्तृत व्याख्या अथवा प्रदर्शन हेतु मानचित्र पर प्रदर्शित किये जाते हैं स्थलाकृति कहलाती हैं।

2. स्थलाकृतिक मानचित्र (Topographical Map) को परिभाषित कीजिए ?

उत्तर:- स्थलाकृति तथा भूगणितीय सर्वेक्षणों पर आधारित एवं पर्याप्त बड़ी मापनी विवरणों को देखकर सम्बंधित क्षेत्र में उन विवरणों की पहचान की जा सकें।

3. भूपत्रकों में विभिन्न लक्षणों का प्रदर्शन किन-किन रंगों द्वारा दर्शाया जाता है ?

उत्तर:- भूपत्रकों में विभिन्न लक्षणों का प्रदर्शन अक्षरों के लिए काला रंग, जल क्षेत्रों के लिए नीला रंग, सड़कों के लिए लाल एवं समोच्च रेखाओं के लिए भूरा रंग का उपयोग किया जाता हैं।

4. भारतीय सर्वेक्षण विभाग का मुख्य कार्यालय कहां पर है तथा भारतीय सर्वेक्षण विभाग के मुख कर्तव्य और उत्तरदायित्व बताइयें।

उत्तर:- इस विभाग का मुख्य कार्यालय देहरादून में स्थित हैं।

5. मापनी के अनुसार स्थालकृतिक अंश चित्रों के भेद बताइये ?

उत्तर:
1. चौथाई - इंच शीट
2. आधा - इंच शीट
3. एक - इंच शीट
4. 1:25,000 मापनी की शीट

6. अन्तराष्ट्रीय श्रृंखला के मानचित्रों को किस मापनी पर बनाया गया है?

उत्तर: 1:1,000,000 मापनी पर।

7. स्थलाकृतिक मानचित्रों की विशेषताएं बताइयें।

उत्तर:- 1. स्थलाकृतिक मानचित्र भूतल के विभिन्न स्थानों के प्राकृतिक एवं सांस्कृतिक तथ्यों का साधारण विवरण प्रस्तुत करता है।
2. ये मानचित्र पृथ्वी तल के किसी विशेष स्थान से सम्बंधित होते हैं।
3. निश्चित परम्परागत या रूढ चिन्हों द्वारा धरातलीय लक्षणों का चित्रण प्रस्तुत करते हैं।
4. मानचित्र पर उच्चावच निरूपण के लिए समोच्च रेखाओं एवं संबंधित विधियों का प्रयोग किया जाता है।
5. सभी मानचित्र निश्चित अवस्थिति एवं निश्चित ग्राफ पर बनते हैं।

8. चौड़ाई-इंच, आधा-इंच तथा एक इंच शीटों से क्या तात्पर्य है।

उत्तर:- प्रयुक्त मापनी के आधार पर स्थलाकृतिक अंश चित्रों को ये नाम दिये गये हैं चौथाई इंच शीट की मापनी 1 इंच - 4 मील, आधा - इंच शीट की मापनी 1 इंच - 2 मील तथा एक - इंच शीट की मापनी 1 इंच = 1 मील होती है।

9. दस लाखीय मानचित्र वाले देशों का उदाहरण दीजिए।

उत्तर:- दस लाखीय मानचित्र वाले देशों अफगानिस्तान तिब्बत, भूटान, नेपाल, म्यांमार, बांग्लादेश, श्रीलंका एवं पाकिस्तान हैं।

10. नगर गाइड मानचित्र किस मापनी पर बनाये जातें हैं।

उत्तर:- नगर गाइड मानचित्र 1 इंच = 1:20,000 पर बनाये जाते हैं।

11. भारतीय सर्वेक्षण विभाग ने भौगोलिक मानचित्रों की कौन सी पाँच श्रृखलाएं प्रकाशित की।

उत्तर:- 1. भारत व निकटवर्ती देशों की श्रृंखला।
2. अन्तर्राष्ट्रीय श्रृंखला।
3. विश्व विमानीकिय की श्रृंखला।
4. राज्य व जिला मानचित्रों की श्रृंखला।
5. सामान्य मानचित्रों की श्रृंखला।

12. अन्तर्राष्ट्रीय श्रृंखला में मानचित्रों के प्रकाशन का निर्णय कब व किस द्वारा लिया गया।

उत्तर:- 1909 में अन्तर्राष्ट्रीय मानचित्रीय समिति IMC के तत्वावधान में आयोजित लन्दन की बैठक में लिया गया जिसके अन्तर्गत 1:1,000000 की मापनी पर समूचे विश्व के लिए अन्तर्राष्ट्रीय मानचित्र श्रृंखला की योजना बनाई गयी।

13. मूपत्रक योजना बताइये।

मूपत्रक की योजना :-

मू-पत्रक नाम	संकेतांक	प्रदर्शक भिन्न	सपोच्य रेखा अंतराल	विस्तार
1. पसलाजीय मू-पत्रक	53	1:10,000,00	150 मीटर	4°x4°
2. एक डिग्री शीट	53P	1:250,000	1000 मीटर	1°x1°
3. आधा डिग्री मू-पत्रक	53P/8	1:25000	50 मीटर	30'x30'
4. चौथाई डिग्री शीट	53P/6	1:50,000	20 मीटर	15'x15'
5. विशिष्ट मू-पत्रक	53P/6	1:25,000	10 मीटर	5'x7½'
6. तृतीय विशिष्ट मू-पत्रक	53P/6/9	1:25000	10 मीटर	5'x5'

14. यदि किसी स्थालाकृतिक अंश चित्र पर सूचक संख्या 55P/8 लिखी हो तो आप इससे क्या अर्थ समझेंगे।

इस सूचक संख्या से यह अर्थ निकाला जायेगा कि वह स्थलाकृतिक अंशचित्र अंतर्राष्ट्रीय श्रृंखला के 55 क्रमांक वाले मानचित्र की P क्रमांक वाली डिग्री शीट की 8 क्रमांक वाली चौथाई डिग्री शीट है।

15. अंतर्राष्ट्रीय श्रृंखला के किसी 1 :1,000,000 मापनी वाले एक मानचित्र में चौथाई- इंच, आधा-इंच व एक इंच शीटों की अलग-अलग संख्या बतलाइये।

अंतर्राष्ट्रीय श्रृंखला के किसी 1:1,000,000 मापनी वाले एक मानचित्र में चौथाई-इंच, आधा-इंच व एक इंच शीटों की अलग-अलग संख्या बतलाइये।

16. 1:25,000 मापनी की किसी शीट की सूचक संख्या का उदाहरण दीजिए।

72/H/14/6

17. आपकी प्रयोगशाला में उपलब्ध किसी एक भूपत्रक का निम्न बिन्दुओं के आधार पर वर्णन कीजिए।

1. प्रारम्भिक सूचना (Preliminang Information)
2. धरातल (Reliex)
3. अपवाह तंत्र (Drainage System)
4. प्राकृतिक वनस्पति (Natural Vegetation)
5. मानव अधिवास (Human Settlement)
6. ग्रामीण अधिवास (Rural Settlement)
7. नगरीय अधिवास (Urban Settlement)
8. परिवहन (Transporatation)
9. सिंचाई (Irrigation)

उत्तर:- (1) प्रारम्भिक सूचना :-

सर्वप्रथम भूपत्रक या स्थलाकृतिक मानचित्र की क्रम संख्या या सूचकांक संख्या की जानकारी आवश्यक है। इस पर उसके चारों-चारों ओर मानचित्र संबंधी प्रारंभिक सूचनाएँ अंकित रहती हैं इसमें सूचकांक संख्या के अतिरिक्त संबंधित राज्य एवं प्रशासनिक इकाइयों के नाम, अक्षांश-देशांतरीय विस्तार, मापक क्षेत्रफल तथा सर्वेक्षण का वर्ष प्रमुख हैं इनमें क्षेत्रफल भूपत्रक पर नहीं लिखा होता है। भूपत्रक के सबसे ऊपर बाँयी ओर उन क्षेत्रों का नाम अंकित होता है, जो उस पत्रक में प्रदर्शित है तथा इसके पास ही प्रकाशन का वर्ष भी अंकित होता है। दांयी ओर उसकी सूचकांक संख्या उसके पास गिड एवं चुम्बकीय उत्तरांतर अंकित रहता है। मध्य में राज्य का नाम तथा दाहिने किनारे पर जिले का नाम लिखा होता है। सीमांत के निचले भाग में मापक, समोच्च रेखा, अंतराल पत्रक संदर्भ तथा प्रशासनिक सूचकांक अंकित होते हैं। नीचे दोनों ओर परंपरागत या रूढ़ चिह्न लिखे होते हैं जिनकी सहायता से विभिन्न संकेतों का ज्ञान होता है। इसके चारों ओर अक्षांश देशांतर रेखाओं की संख्या भी लिखी होती है।

(2) धरातल:-

सर्वप्रथम देखने मात्र से ही भूपत्रक के उच्चावच की सामान्य जानकारी का पता लग जाता है। इनमें ऊँचाइयों, समोच्च रेखाओं व अपवाह तंत्र के साथ ही इसमें प्रयुक्त रंगों के आधार पर स्थित स्थलों की जानकारी मिल जाती है। लेकिन सूक्ष्म स्तर पर अध्ययन के लिए सबसे पहले इन तथ्यों को सावधानी से देखकर यह निर्धारित कर लेना चाहिए कि उक्त भूपत्रक किस स्वरूप का धरातल प्रदर्शित करता है अर्थात पर्वतीय, पठारी या मैदानी आदि। यह भी हो सकता है कि किसी भूपत्रक में एक से अधिक स्थलाकृतिक लक्षण हों तो ऐसी स्थिति में इन्हें विविध भागों में बाँटकर अध्ययन किया जाना चाहिए। इसके साथ ही कुछ विशिष्ट स्थलरूपों जैसे पहाड़ियों, कटकों, कगारों, काम्यों महाखड्डों आदि की स्थिति, दिशा, ऊँचाई, आकार, विस्तार आदि।

(3) अपवाह तंत्र:-

अपवाह संबंधी विवरण में नदियों एवं उनकी सहायक नदियों के प्रवाह की दिशा, स्थिति, संख्या, अपवाह बेसिन का आकार, घाटी की बनावट व विकास अवस्था के साथ ही प्रवाह प्रतिरूप का अध्ययन किया जाता है। सरलता से अध्ययन करने के लिए भूपत्रक में दर्शाये गये अपवाह तंत्र की नदियों को पृथक कागज पर अनुरेखित करके उनमें से मुख्य नदियों की अनुप्रस्थ व अनुदैर्ध्य परिच्छेदिकाएँ बनाकर अध्ययन किया जा सकता है। अनुरेखण कागज पर अपवाह चित्र द्वारा नदियों के क्रम एवं घनत्व का भी आसानी से पता लगाया जा सकता है।

(4) प्राकृतिक वनस्पति:-

किसी क्षेत्र की वनस्पति का जलवायु एवं उच्चावच से सीधा संबंध होता है। इसलिए भूपत्रक में दर्शाये गये वनस्पति विपरण का सावधानीपूर्वक अवलोकन करने में उस क्षेत्र की जलवायविक दशाओं का संक्षिप्त अनुमान लगा सकते हैं। इसका अध्ययन करते समय भूपत्रक पर निरूपित वृक्षों, झाड़ियों व घास क्षेत्रों का विवरण देखा जाता है। इन्हें प्रशासनिक दृष्टि से, राज्य वन आरक्षित वन व संरक्षित वन आदि में बाँटा जाता है। इसी तरह वृक्षों के प्रकार के अनुसार सदाबहार, पर्णपाती, चौड़ी पत्ती वाले, या शंकुधारी आदि का भी विवरण मिलता है। इन्हें रूढ़ चिन्हों की सहायता से पहचाना जा सकता है।

(5) मानव अधिवास:-

भूपत्रक में दर्शाये गये सांस्कृतिक लक्षणों में मानव अधिवास महत्वपूर्ण है, जिनका संबंध प्रत्यक्ष रूप से उस क्षेत्र के जनसंख्या वितरण से होता है। मानव अधिवासों का सघन वितरण जनसंख्या का अधिक जमाव तथा कम घनत्व विरल जमाव को दर्शाता है, इसीलिए भूपत्रक के विश्लेषण के समय मानव अधिवासों की व्याख्या आवश्यक है। भूपत्रक पर मानव अधिवासों को लाल रंग द्वारा दर्शाया जाता है- 1: 50,000 मापक वाले भूपत्रक पर छोटी-बड़ी, ग्रामीण-नगरीय, कस्बा, स्थायी-अस्थायी झोपड़ियाँ, मंदिर, मस्जिद, चर्च, किला आदि को दर्शाया जाता है। मानव के विभिन्न क्रिया कलाप मानव अधिवासों में परिलक्षित होते हैं अतः इन्हें समझकर मानवीय क्रियाओं का अध्ययन भी आसान हो जाता है।

(6) परिवहन:-

भूपत्रक पर स्थल मार्ग, रेलमार्ग व अन्य छोटी-बड़ी पगडंडियों को काले रंग से दर्शाया जाता है। इन मार्गों को इस प्रकार निरूपित किया जाता है कि छोटी-बड़ी रेलवे लाइनों का ज्ञान सरलता से हो जाता है क्योंकि बड़ी लाइनें दुहरी रेखा द्वारा दर्शायी जाती हैं, जिन पर काली एवं सफेद दूरियाँ होती हैं। सड़कों को मुख्यतः लाल रंग से दर्शाया जाता है। पक्के मार्गों को दो समानांतर टूटी हुई रेखाओं द्वारा दिखाते हैं जबकि पगडंडी को एक रेखा द्वारा दर्शाते हैं। जलमार्गों एवं वायुमार्गों को भी विभिन्न संकेतों से दर्शाया जाता है।

(7) सिंचाई:-

भूपत्रक में कृषि भूमि को दर्शाते के साथ ही सिंचाई के साधनों को भी अंकित किया जाता है। किसी भी प्रदेश में सिंचाई कृषि विकास का महत्वपूर्ण साधन है। सिंचाई के साधनों में कच्चे एवं पक्के कुएँ, नलकूप सोते तालाब तथा नहरें प्रमुख हैं। इन्हें भूपत्रक पर विभिन्न रूढ़ चिन्हों द्वारा दर्शाया जाता है।

18. रूढ़ चिन्ह किसे कहते हैं ? स्थलाकृतिक मानचित्र में रूढ़ चिन्हों का महत्त्व समझाते हुये निम्न रूढ़ चिन्हों के संकेत बनाइये ?

(i) पक्की सड़क (Metalled Road)
(ii) कच्ची सड़क (Unmetalled Road)
(iii) कच्ची सड़क व पुल (Bridge)
(iv) सरिता-पाट (Stream-bed) में चर्न
(v) नहर (Cannel)
(vi) चिनाई बांध (Masonry dam)
(vii) ज्वारीय नदी (Tidal River)
(viii) दलदल या अनूप (Swamp)
(ix) पक्का कुआं (Lined well)
(x) तटबंध (Embankment)
(xi) टूटी-फूटी भूमि (Broken ground)
(xii) सुरंग (Tunnel)
(xiii) समोच्च रेखाएं (Contours)
(xiv) आकृति रेखाएं (Form Lines)
(xv) ईदगाह
(xvi) मकबरा
(xvii) डाकघर
(xviii) तारघर
(xix) पुलिस स्टेशन
(xx) सर्किट हाउस
(नोट : ड्राईंगशीट पर चित्र बनाएं)
(Heading : Conventional Signs)

उत्तर:- स्थलाकृतिक मानचित्रों में विभिन्न प्राकृतिक एवं सांस्कृतिक लक्षणों का निरूपण करने के लिए जिन अलग-अलग संकेतों का प्रयोग किया जाता है उन्हें रूढ़ चिन्ह या संकेत कहते हैं इन संकेतों का प्रायः अर्थ ही स्थलाकृतिक मानचित्रों की स्पष्ट व्याख्या संभव हो सकती है। अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर विभिन्न देशों में प्रयुक्त इन रूढ़ चिन्हों में अन्तर पाया जाता है। इसलिए किसी भी देश के स्थलाकृतिक मानचित्रों का अध्ययन से पूर्व संबंधित देश के सर्वेक्षण विभाग से निर्धारित रूढ़ चिन्हों की जानकारी प्राप्त कर लेनी चाहिए। भारतीय स्थलाकृतिक मानचित्रों में प्रयुक्त रूढ़ चिन्ह से निर्धारित रूढ़ चिन्हों की जानकारी प्राप्त कर लेनी चाहिए।

अभ्यास–प्रश्न 4.1

1. आँकड़े किसे कहते हैं। प्राथमिक व द्वितीयक आँकड़ों में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

उत्तर:- प्रत्येक कार्य को शुद्धता एवं वैज्ञानिकता प्रदान करने के लिए जिस कार्य से संबंधित क्षेत्र का अध्ययन एवं सर्वेक्षण कर उस कार्य से संबंधित आँकड़े या समंक एकत्रित करना आवश्यक है।

प्राथमिक आँकड़े:- उन को प्राथमिक आँकड़े कहते हैं जिन्हें अध्ययकर्त्ता प्रारम्भ से अन्त तक नए सिरे से एकत्रित करता है।

द्वितीयक आँकड़े:- जो पहले किसी अन्य द्वारा एकत्रित किये हुये आंकड़ों का अध्ययकर्ता प्रयोग करता है तो उन्हें द्वितीयक सांख्यिकी कहते हैं।

2. सामाजिक–आर्थिक सर्वेक्षण से पहले किन–किन बिन्दुओं की ओर ध्यान देना आवश्यक है।

उत्तर:- 1. सर्वप्रथम विषय का चुनाव किया जाता है कि सामाजिक आर्थिक सर्वेक्षण के किस पहलू का अध्ययन किया जाता है।

2. दूसरा अध्ययन क्षेत्र निश्चित किया जाता है। अर्थात् क्षेत्र का निर्धारण किया जाता है।

3. तीसरा महत्वपूर्ण कार्य सर्वेक्षण के उद्देश्य का होता है।

4. तथ्य संकलन की विधियों का प्रयोग करना।

5. आवश्यक छायाचित्र लेना।

3. सामाजिक–आर्थिक सर्वेक्षण के अन्तर्गत किन सामाजिक पहलूओं का अध्ययन किया जाता है

उत्तर:- मानव एक सामाजिक प्राणी है। समाज के बिना उसका अस्तित्व कुछ भी नहीं है। मानव का जन्म से लेकर मृत्यु तक सारे क्रियाकलाप समाज के संस्कृति सम्पन्न है। सामाजिक पहलुओं के अन्तर्गत व्यक्ति की सामाजिक स्थिति का अध्ययन किया जाता है। अतः सामाजिक पहलुओं का अध्ययन निम्न बिंदुओं के आधार पर किया जाता है:-

1. भोजन 2. आवास 3. वस्त्र एवं आभूषण 4. परिवार 5. रीति- रिवाज एवं परम्पराएँ आदि।

4. सामाजिक–आर्थिक सर्वेक्षण के अन्तर्गत किन आर्थिक पहलूओं का अध्ययन किया जाता है

उत्तर:- आर्थिक क्रियाकलापों व्यक्ति के व्यक्तित्व को व्यक्त करते हैं। सम्पूर्ण पृथ्वी पर मानव के आर्थिक क्रियाकलापों एक समान नहीं होते हैं। उनमें भिन्नता पाई जाती है। अतः आर्थिक पहलूओं का अध्ययन निम्न लिखित बिन्दुओं के आधार पर किया जाता है:-

1. व्यवसाय 2. प्राथमिक व्यवसाय
3. द्वितीय व्यवसाय 4. तृतीय व्यवसाय
5. चतुर्थ व्यवसाय

5. प्रश्नावली (Questionnaire) से आप क्या समझते हैं?

उत्तर:- प्रश्नों या कथनों का समूह है जिसके माध्यम से व्यक्ति से पूछकर सूचनाएँ एकत्रित की जाती हैं। प्रश्नावली अनुसन्धान तथा सर्वेक्षण कार्य को पूर्ण करने के लिए एक प्रकार की सारणी होती हैं। अनुसन्धान तथा सर्वेक्षण कार्य में प्रश्नावली की एक अहम भूमिका होती हैं।

6. सामाजिक–आर्थिक सर्वेक्षण के लाभ बताइये।

उत्तर:- सामाजिक, आर्थिक व्यवहारिक दृष्टि से अत्यन्त महत्वपूर्ण एवं उपयोगी प्रजाति हैं। इस सर्वेक्षण के माध्यम से किसी चुने गए क्षेत्र की सामाजिक एवं आर्थिक गतिविधियों का ज्ञान होता हैं। उस क्षेत्र में निवास करने वाले व्यक्तियो का जीवन-स्तर, उनके आवास की स्थिति, भोजन संबंधी ज्ञान, वस्त्र एवं आभूषण, रिति-रिवाज, परंपरा, जिविकोपार्जन के साधन, प्रमुख व्यवसाय, प्रतिव्यक्ति आय आदि के विषय में जानकारी प्राप्त हो जाती हैं। क्षेत्रीय लोगों के आर्थिक क्रियाकलापों के माध्यम से इस क्षेत्र का विकास किस हद तक हुआ हैं, इस बात का अनुमान लगाया जा सकता हैं।

7. सामाजिक–आर्थिक सर्वेक्षण में किन बिन्दुओं के माध्यम से सर्वेक्षण कार्य सम्पन किया जाता है।

उत्तर:- सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण वास्तव में किसी क्षेत्र के पहलुओं का अध्ययन करता हैं। सामाजिक आर्थिक सर्वेक्षण में भिन्न बिन्दुओं के माध्यम से सर्वेक्षण कार्य सम्पन किया जाता हैं:-

1. अध्ययन क्षेत्र का चुनाव किया जाता हैं।
2. सूचनाएं एकत्रित करने के लिए प्राथमिक तथ्यों के संकलन की विधि के अन्तर्गत साक्षात्कार अनुसूची प्रश्नावली, अवलोकन आदि का प्रयोग किया जाता हैं।
3. अध्ययन क्षेत्र में जाकर स्वयं व्यक्तियों संस्थाओं द्वारा सूचनाएँ एकत्रित की जाती हैं।
4. एकत्रित सूचनाओं को श्रेणीबद्ध किया जाता हैं।
5. विभिन्न सूचनाओं को सारणी, आरेख, मानचित्रों द्वारा प्रदर्शित किया जाता हैं जिससे किया गया सर्वेक्षण और अधिक आकर्षण हो जाता हैं।
6. विभिन्न प्रकार के आवश्यक छायाचित्र भी लिये जाते हैं।
7. सूचनाओं के माध्यम से क्षेत्र की सुविधाओं एवं समस्याओं को भली-भाँती समझा जा सकता हैं।
8. समस्याओं के समाधान हेतु अपने विचार व्यक्त किये जाते हैं।