

DIP. III sem Surveying (3330605)

FAQ (चारों तरफ पूछाये लें)

Introduction & scale

Q-1 Define Surveying & State principles of Surveying
classify Surveying -

(सर्वेक्षण की अवधारणा और सिद्धांत को
वर्गीकृत करें।)

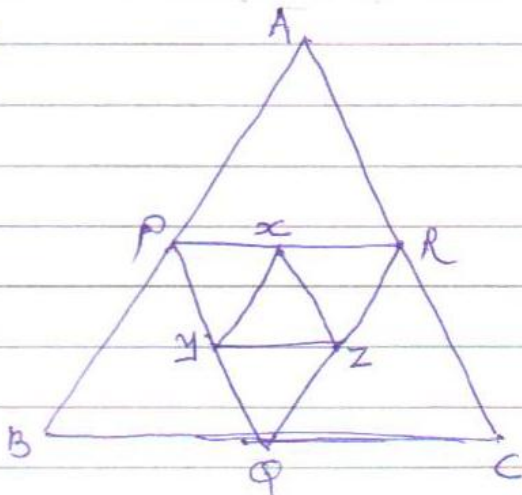
Ans:- It is art and science of to determine relative
position of a point (objects) on beneath or above
the earth.

पृथ्वी की सतह पर अथवा उसके ऊपर या नीचे स्थित
बिंदुओं की सापेक्ष स्थिति ज्ञात करने की
सर्वेक्षण (surveying) कहते हैं।

Ans. Principles of Surveying is as below:

- (1) Always work from whole to part
 - (2) Locations of a new point by measurement
from two points of reference or (known point)
- (1) हमेशा संपूर्ण अवस्था की मापनी करें।
(2) किसी नए बिंदु की स्थिति निर्धारण करने के
लिए दो बिंदुओं से मापना शुरू करें।

(1)

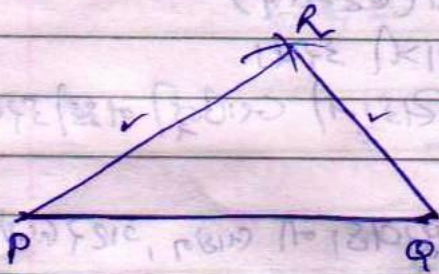


$$\square + \square + \square + \square + \square = \square$$

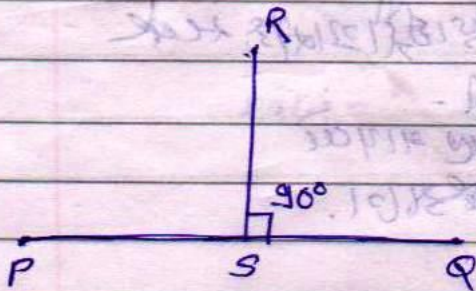
આમાં મુખ્ય માળખા ABC ને આધાર તરીકે લઈ લંબની વચ્ચે વાળા માળખાઓ PQR અને XYZ પ્રમાણમાં ચોક્કસ ચોકસાઈ રાખી ઝડપથી સ્થાયી શીકાય છે.

આમ કસ્ટોમર સર્વેક્ષણ દરમિયાન થતી કાલિઓ (અસહજ) ને સ્થાન પૂરતી મર્યાદિત કરી શકાય છે અને કોન્સિયોનું સંચયીકરણ ને યોગ્ય શીકાય છે. જેથી કાલિ મર્યાદામાં રહે છે.

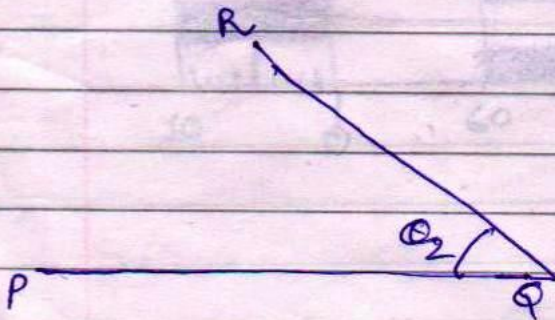
(2) આ સિદ્ધાંત દ્વારા નીચે પ્રમાણે બિંદુ R ની સ્થિતિ નક્કી કરી શકાય છે.



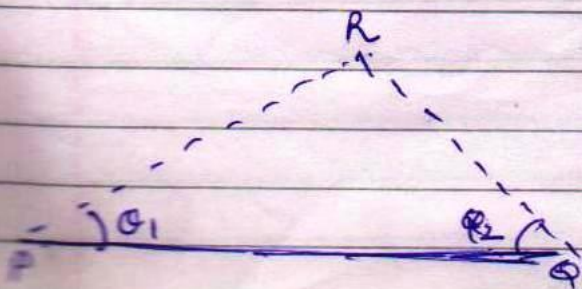
PR અને QR જામીતા અંતર છે. PQ જે સ્તરેથી ડૂર કરેલ હોય તે સ્તરેથી (વચ) વ્યાપ્ત PR અને QR દોરવામાં આવે છે.



R - બિંદુમાંથી રેખા PQ ઉપર લંબ RS દોરવામાં આવે છે. PS અને SR અપવામાં આવે છે. અને સીટ સ્તરેની મદદથી બિંદુ R પસંદ કરવામાં આવે છે.



અંતર QR અને પૂર્ણ PQR જામીતા છે જેની મદદથી બિંદુ R પસંદ કરી શકાય.



$$\angle RPQ = \theta_1$$

$$\angle PQR = \theta_2$$

જામીતા છે જેની મદદથી P બિંદુ પાસે θ_1 અને Q બિંદુ પાસે θ_2 દોરતા બંને રેખાઓ બિંદુ R માં છે. અને R - પોઈન્ટ નક્કી થઈ શકે.

प्रश्न
पेज प्रश्न
हमारे

$$\square + \square + \square + \square + \square = \square$$

सर्वेक्षणों का वर्गीकरण (Classification of Surveying)

सर्वेक्षणों को दो प्रकार का होता है।

(1) कर्मोन्मुख सर्वेक्षण।

(i) टोपोग्राफीक सर्वेक्षण जिसमें नदी, पर्वत, झरोखे, नहरें, खेती आदि (Natural) स्थानों का नक्शा बनाने के लिए सर्वेक्षण किया जाता है।

(ii) इंटरियर सर्वेक्षण।

प्रोपर्टी सर्वेक्षण (जमीन का सर्वेक्षण)

अमेरिका (कैनाडा) की गणराज्य का सर्वेक्षण।

राज्य के अन्तर्गत पार्लियामेन्ट की जमीन का सर्वेक्षण।

(iii) स्टीट सर्वेक्षण।

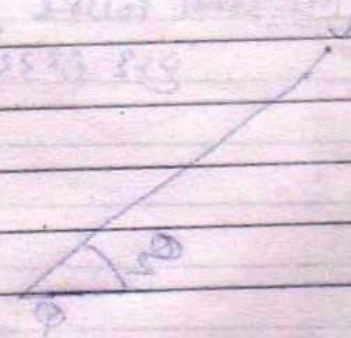
राज्य के अन्तर्गत, पार्लियामेन्ट की जमीन, गलत जमीन का सर्वेक्षण करने के लिए।

(2) Machine Survey - टोपोग्राफीक सर्वेक्षण

इसमें सर्वेक्षण के मापन -

नदीना, पार्लियामेन्ट के मापन -

इसमें सर्वेक्षण के मापन -



$$\square + \square + \square + \square + \square = \square$$

Q=2 स्टील की दीवारों.

स्टील प्लेटों का कुल क्षेत्रफल 6.5×6.5 cm की लंबाई पर 152100 sq.m. (चौरस मीटर) क्षेत्रफल है।
 स्टील की लंबाई 6.5 cm है। स्टील की कितनी प्लेटें हैं?

समाधान है. कुल क्षेत्रफल = $6.5 \times 6.5 = 42.25$ sq.m.
 दीवार का क्षेत्रफल = 152100 sq.m.

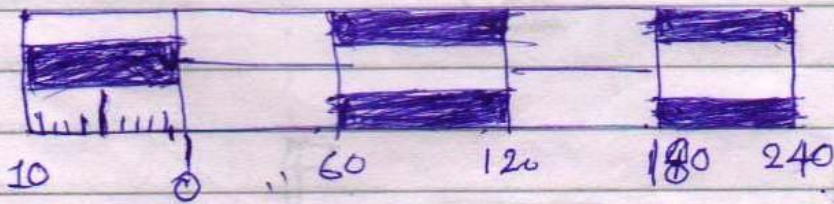
$$\text{स्टील की संख्या} = \frac{\text{कुल क्षेत्रफल}}{\text{दीवार का क्षेत्रफल}}$$

$$= \frac{42.25 \text{ चौरस मीटर}}{152100 \text{ चौरस मीटर}}$$

$$= \frac{1}{3600} = \frac{1 \text{ चौरस मीटर}}{3600 \text{ चौरस मीटर}}$$

$$1 \text{ cm} = \sqrt{3600} \text{ चौरस मीटर}$$

$$\text{स्टील} = 1 \text{ cm} = 60 \text{ मीटर}$$



પ્રશ્ન
પેટા પ્રશ્ન
ક્રમાંક

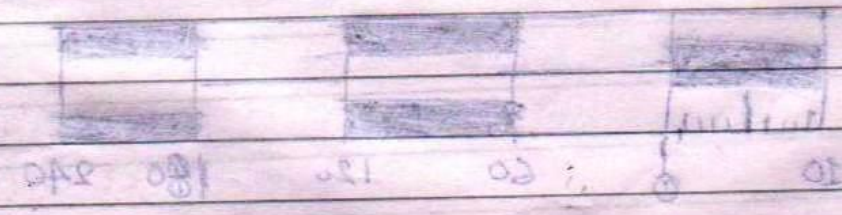
$$\square + \square + \square + \square + \square = \square$$

Q-3 તફાવત લખાવો યલોન સ્લેટ અને ગ્રામ્પોલિટીક સ્લેટ

યલોન સ્લેટ (લેબલ સ્લેટ)

ગ્રામ્પોલિટીક સ્લેટ

- (i) આ સ્લેટકાંડની એકી શાખા છે કે કેમ? પુષ્કીની સપાટીને ક્ષેત્ર એટલે કે સમતલ દાખવામાં આવેલ છે. - આ એકી શાખા છે જેમાં પુષ્કીની ગોળાકાર સપાટીને દેખાતી લેવામાં આવેલ છે.
- (ii) બદાજ સ્લેટકાંડ રેખાઓ સીધી અને ત્રિકોણી સમતલ દાખવામાં આવેલ છે. - બદાજ સ્લેટ કાંડની ને વક્રાકાર દાખવામાં આવેલ છે.
- (iii) નાના ખીર અને નાના પિકાર કે જેનું ક્ષેત્રફળ 250 km^2 કરતા વધુ છે તે માટે ઉપયોગી છે. - ક્ષેત્રફળ 250 sq. km (કમ) કરતા વધુ છે તેમાં ઉપયોગી છે.
- (iv) શીકરાર્થ લેવાઈ રહેલ છે. - શીકરાર્થ વધુ છે.



शीर्षन एवं टैप सर्वे

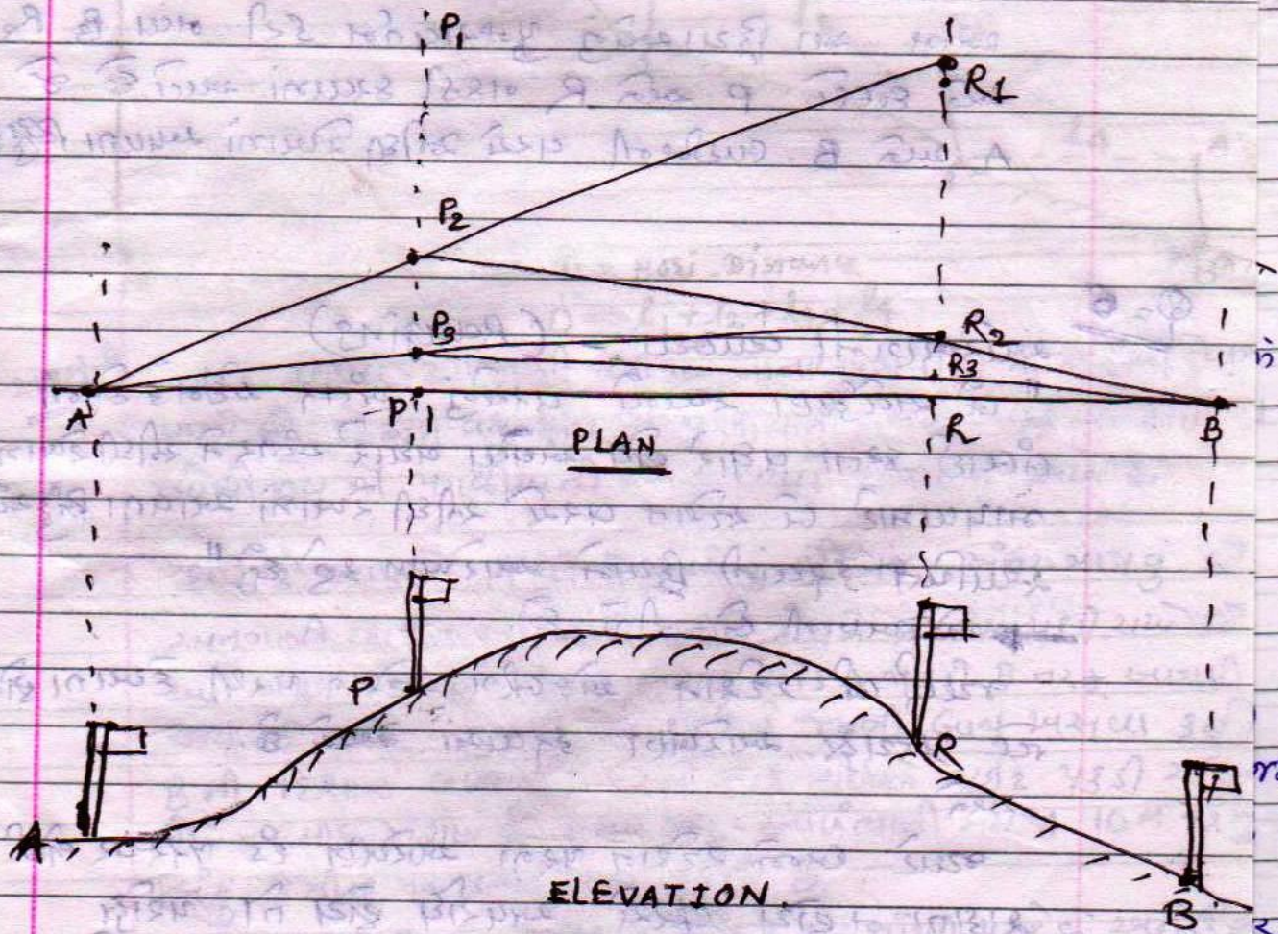
$$\boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$$

ब्याक सिल्ट Imp

Q-4 - Explain what is ranging ? Explain indirect (Reciprocal) Ranging with sketch.

Q-7 आरिखला खेटले शुं लोचन वारत आरिखला आकृति हरी सभनय.

जखनो जे स्टेशनो वरयो अर्यी जमीन डी हडरी आवेल होय अथवा जे स्थान पर्यंतु अंतर वधारे होय अने गंन स्टेशन परना छेडना आरिखला ह्य अरस परस जेरी शडाना न होय तेषा शीर्षोमां प्रत्यक्ष आरिखला कइयनथी अने परीक्ष आरिखला रूपमां आवे छे



પ્રશ્ન
નોંધ રૂપ
ક્રમાંક

$\square + \square + \square + \square + \square = \square$

Q=4
સમજાવો

- પરીક્ષા આરંભતા અથવા અંત આરંભતા સમજાવો
- જો સર્વેક્રમ આરંભતા દરેક લઈને P અને R₁ સ્થાને ઊભા રહેશે.
 - R₁ ઉપર ઊભેલ સર્વેક્રમ P₁ પર ઊભેલ સર્વેક્રમને એવી રીતે સુચના આપશે અને ખસવા માટે રહેશે કે R₁ A અને R₂ માં સીધા રેખામાં દેખાય. અને P₁ કો R₂ પર આવશે.
 - તેજ પ્રમાણે R₂ ઉપર ઊભેલ સર્વેક્રમ R₁ પર ઊભેલ સર્વેક્રમને એવી રીતે ખસવા માટે સુચના આપશે કે R₂ B અને R₃ એક સીધી રેખામાં દેખાય. અને તે પ્રમાણે R₃ કે સ્થાને ગતી થશે.

આમ આ ક્રિયાઓનું પુનરાવર્તન કરી નવા પે R₃ અને દરેક P અને R નકકી કરવામાં આવે છે જે A અને B. લાઈનની વચ્ચે સીધી રેખામાં આવતા કિંદુઓ છે.

Q=6

આરંભણની વ્યાખ્યા :- (Rowing)

" જો સર્વેક્રમ સ્થાને વચ્ચેનું અંતર એક જ રહેતો હોય તો વધારે એક વધારે અંતરને સીધી રેખામાં માપવા માટે જો સ્થાને વચ્ચે સીધી રેખામાં આવતા કિંદુઓ સ્થાપિત કરવાની ક્રિયાને આરંભણ કહે છે."

→ આરંભણની બે રીતો છે.

જ્યાં જો સ્થાને એકલીએ સ્થાને પરથી દેખાતા કોઈ નો પ્રત્યક્ષ આરંભણ કરવામાં આવે છે.

અને જ્યારે જો સ્થાને પરથી આરંભણ દરેક પરસ્પર કોઈ શકાતા ન હોય ત્યારે અપરોધ કોઈ નો પરીક્ષા આરંભણ કે અંત આરંભણ કરવામાં આવે છે કે વિસ્તૃત રીતે Q=4 માં આપેલી દરેક સમજાવેલ છે.

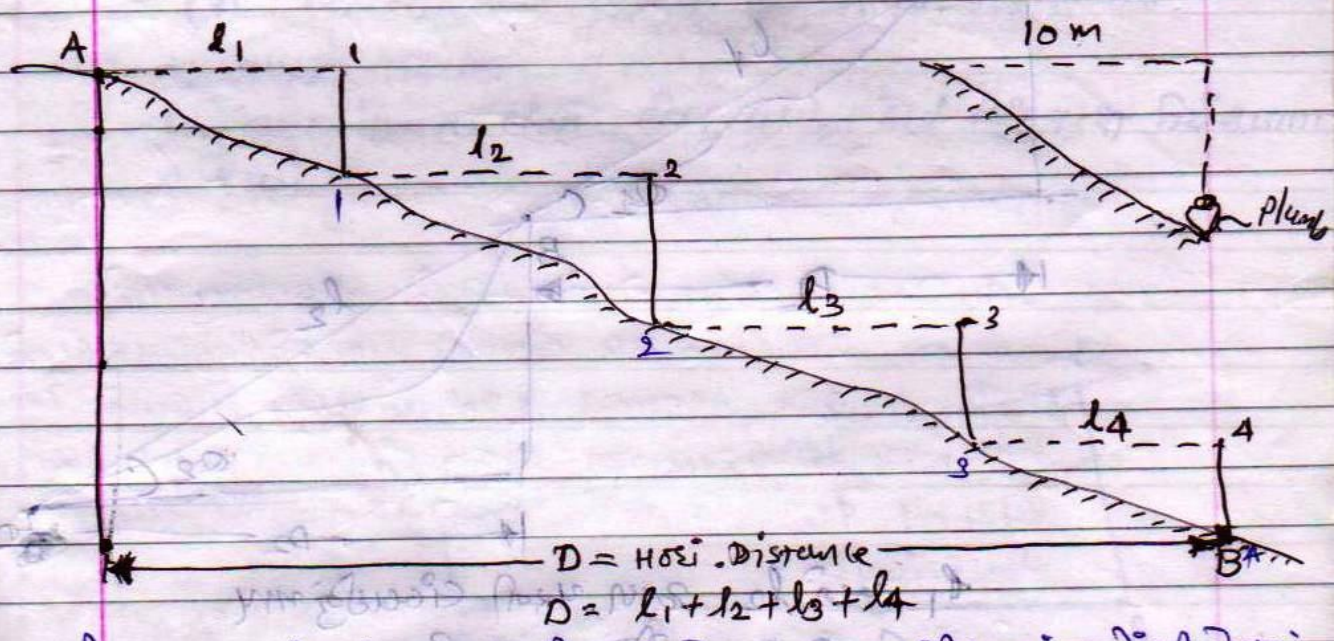
સમજાવો

$$\square = \square + \square + \square + \square + \square = \square$$

Q-5:- Explain the methods of chaining on sloping ground.

→ ઢાળવાળી જમીન પર માપની કરવાની રીતો.

(i) પ્રવચ્છ રીત:- અથવા પગથીય પાડીને (stepping) રીત કહે છે.



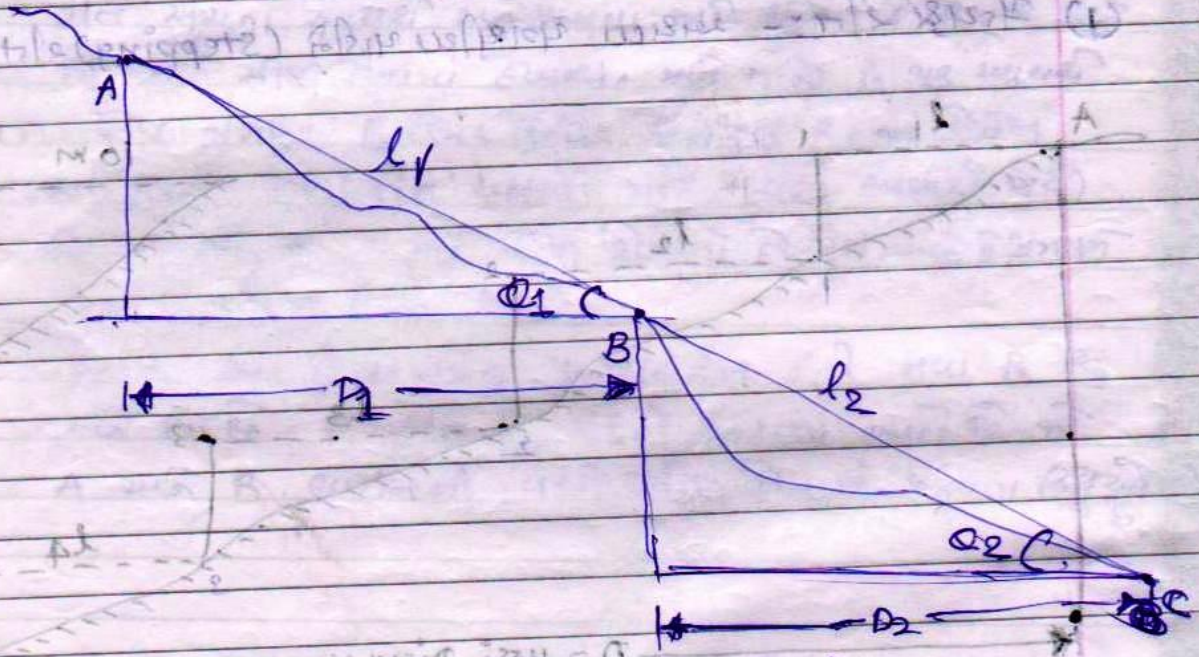
સમજાવો

આ રીતમાં ઢાળવાળી જમીનને બાના પગથીયા માં વહેંચી દેવામાં આવે છે. જો કામ વધુ હોય તો પગથીયાની લંબાઈ અલગ અને ઢાળી અલગી હોય તો પગથીયાની લંબાઈ વધારે રાખવામાં આવે છે.

ધારીકે આપણે A થી B વચ્ચેનું કૌટુંબિક અંતર માપવું છે અને અનુભાવી વ્યક્તિ સાંકળના શૂન્યને દોરવાને A ઉપર પકડી રાખે છે અને અનુભાવી વ્યક્તિ 10m આગળ સાંકળ પકડી B તરફ આગળી જાય છે અને અનુભાવી તેને ડાબી કે જમણી બાજુ ખસવા કહી B ની દિશામાં લાવે છે. ત્યાર બાદ એકબેને યોગ્ય પકડી અંદાજથી કૌટુંબિક (સીધું) રાખે છે ત્યાર બાદ અનુભાવીની મદદથી 10m પરનું બિંદુ જમીન પર લાવવામાં આવે છે.

ત્યાર બાદ અનુભાવી બિંદુ 1 પર સાંકળી પકડે છે અને ઉપર ખુલ્લે પુનરાવર્તન કરતા જમણે B સુધીનું માપ થાય છે. કુલ કૌટુંબિક અંતર = $l_1 + l_2 + l_3 + l_4$ થશે.

(ii) परीक्षण रीत (Indirect method)
 (हालान्ती ध्रुवी मापनी.)



l_1 અને l_2 હાલ પરની લંબચરુઓ

D_1 અને D_2 ક્રોનિજ અંક

θ_1 અને θ_2 હાલના ક્રોનિજ સાધનો ધ્રુવી

સારીની l_1 અને l_2 સાંકળ વડે હાલી પરનું માપુ સાંકળ મૂકવી

આને ઠે અને ક્રોનોમીટર વડે θ_1 અને θ_2 ક્રોનિજ સાધનો ધ્રુવી માપવાની સલાહ છે.

જોના પરથી

D_1 અને D_2 શીદ્ધી કીડવાની સલાહ છે

$$\cos \theta_1 = \frac{D_1}{l_1} \quad \therefore D_1 = l_1 \cos \theta_1$$

$$\cos \theta_2 = \frac{D_2}{l_2} \quad \therefore D_2 = l_2 \cos \theta_2$$

ક્રોનિજ અંક $AC = D_1 + D_2$

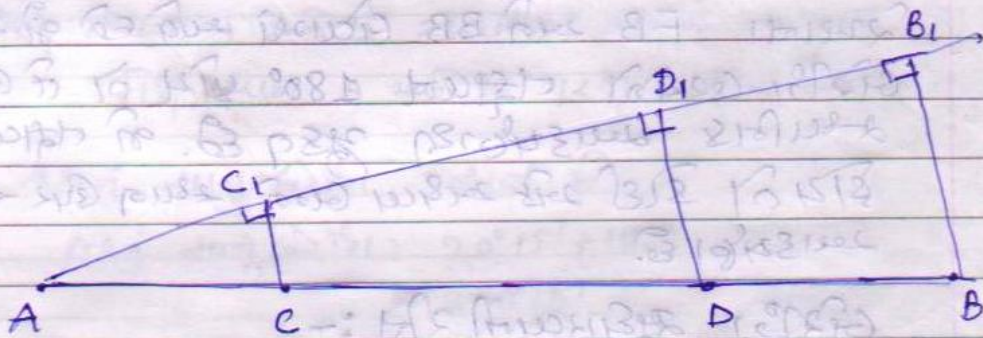
Q-8 → state the types of obstacles in chaining
explain any one method.

→ સાંકડા વડે અવરોધમાં અવરોધ અવરોધો.

- Ans.
- (1) માત્ર અવરોધમાં અવરોધો
 - (2) માત્ર લંબાઈ માપવામાં અવરોધો
 - (3) અવરોધ અને લંબાઈ બંને માપવામાં અવરોધો.

(1) અવરોધમાં અવરોધ.

અવરોધો રાખ્યા બાદ એક પાસેના કોઈ બિંદુ પરથી કોઈ બિંદુ તરફ જઈ શકાય ન શકે.



A બિંદુમાંથી એક સરળ સ્થાનને AB_1 શક્ય તેટલી બિંદુ B તરફ જઈ શકાય. B_1 બિંદુ શોધવાની પસંદ કરીને તેથી તેથી B આગળથી B_1 જઈ શકાય તેમજ BB_1 એ સરળ સ્થાનને લંબ હોય.

શીથ AB ની લંબાઈ = $\sqrt{(AB_1)^2 + (B_1B)^2}$

લંબાઈ માપવામાં અવરોધ.



$AB = CD.$

Compass survey

Q-9 calculation of local attraction in compass surveying.

सुंभडीय सोयनुं स्थानिक आडकर्षणः

उत्तर → सामान्य रीते इंपास बनी सोय (Needle) सुंभडीय रेखांश दर्शावोवो अरवो इ उतर-दक्षिण दिशा दर्शावोवो.

परंतु सोयनी आस पास लोखंडनी वस्तुयो क्वीडीयापीस, यशमा, रद्वीसधन, पिछणीन लार, चारुपलाधीन लोखंडनी वारनी वाड यिगरो होय तो सुंभडीय सोय

सुंभडीय रेखांशानि न रहिता - आपी वस्तुयो तद्वरु आडकर्षण हो. जेनाकी धना विचलनने स्थानिक आडकर्षण इहे हो.

स्थानिक आडकर्षण हो इे नहि ते थडासवा भारे रेखांश F.B. अने B.B. लेवामां आवे हो जो आ लगेने जेरीगे. जेरीगे लक्ष्यत 180° होय तो ते लगेने स्थानिक आडकर्षण अडक हो. जो लक्ष्यत 180° न होय तो दोई अडे अथवा लगेने स्थान उपर स्थानिक आडकर्षण हो.

जेरीगे सुधारवणी रीतः

इंपासकी आस रेखांश खेरे इंपास वरुन दर्शक रेखांश F.B. अने B.B. लेवामां आवे हो. जेरी रेखांश जो रेखांश F.B. अने B.B. वरुने लक्ष्यत 180° होय तो रेखांश आडकर्षण अडक हो. तेम मागवामां खेरे हो अने खेरे रेखांश दोई खेरेल स्थान परकी लेवयेल जेरीगे सायु मागवामां आवे हो. जेव आगवकी शिड करी दर्शक रेखांश परको सुधारो शोधे लोखंडनी लक्ष्य रेखांश इे जेव स्थानिक आडकर्षण हो तेना जेरीगे सुधारवणी खेरे हो.

$$\square + \square + \square + \square + \square = \square$$

Example - કુંવાસની મદદથી લીધેલ બંધ માલસિખડાની

લેણાવણી કરીને નીચે મુજબ લેખમાં માલસિખડા દો વળે જણાવ્યા પર સ્થાનિક અપરક્ષિત અપરક્ષિત છે. જે નક્કી કરી લેવા રહેવા સુધારેલ લેણાવણી આપો.

Line (શીવ)	F.B. (અપરક્ષિત)	B.B. (પરક્ષિત)
AB	$124^{\circ} 30'$	$304^{\circ} 30'$
BC	$68^{\circ} 15'$	$249^{\circ} 45'$
CD	$312^{\circ} 0'$	$127^{\circ} 15'$
DA	$197^{\circ} 0'$	$20^{\circ} 15'$

Ans આથી રેખા AB ના F.B. અને B.B. નો તફાવત 180° છે.

તેથી સ્થાન A અને B સ્થાનિક અપરક્ષિત અપરક્ષિત છે.

તેથી સ્થાન A અને B પરથી લીધેલ લેણાવણી સાચા છે.

AD નું સાચું લેણાવણી $20^{\circ} 15'$ છે.

$$DA \text{ નું સાચું લેણાવણી} = 20^{\circ} 15' + 180^{\circ} = 200^{\circ} 15'$$

\therefore સ્થાન D ઉપર $200^{\circ} 15' - 197^{\circ} = 3^{\circ} 15'$ સ્થાનિક અપરક્ષિત છે.

સ્થાન D ઉપરથી લીધેલ દરેક લેણાવણીમાં $3^{\circ} 15'$ ઉમેરવું પડે.

$$DC \text{ નું સાચું લેણાવણી } 127^{\circ} 15' + 3^{\circ} 15' = 130^{\circ} 30'$$

$$CD \text{ નું સાચું લેણાવણી } 130^{\circ} 30' + 180^{\circ} = 310^{\circ} 30'$$

પરંતુ CD નું માપેલ લેણાવણી $312^{\circ} 0'$ છે.

સ્થાન C ઉપર સ્થાનિક અપરક્ષિત અપરક્ષિત $312^{\circ} 0' - 310^{\circ} 30'$

$$= -1^{\circ} 30'$$

સ્થાન C ઉપરથી લીધેલ દરેક લેણાવણીમાં તેથી $1^{\circ} 30'$ બાદ કરવું પડે.

$$CB \text{ નું સાચું લેણાવણી } 249^{\circ} 45' - 1^{\circ} 30' = 248^{\circ} 15'$$

$$BC \text{ નું } " " 248^{\circ} 15' - 180^{\circ} = 68^{\circ} 15'$$

જે તેના માપેલ લેણાવણી જેટલું જ છે. ફરકો ફરક સ્થાન B.

સ્થાનિક અપરક્ષિત અપરક્ષિત છે.

34
पेज 34
मास

$$\square + \square + \square + \square + \square = \square$$

Q-10 वसुधैव कुटुम्बकम्

प्रीत्यर्थक इंचास - स्वैच्छित्त इंचास

मुंजडीय सिय - मुंजडीय सिय यपटी यजे - स्वयं वरयोगे त्यागे पशुष्ठी
अडे सरणी पशुष्ठीनी इपठी - यजे ह्ये स्वस्मीदार इय ही
वांयनाडे लेवा गारे वपराती नश - यजे धारदार ह्ये। वांयनाडे गारे
वपराय ह्ये।

अंडित कार्ड

Graduated अंडित कार्ड मुंजडीय सिय साधे - अंडित कार्ड डली साधे खेडु
कार्ड खेडुं इय ही। इयवाथी कार्ड डली साधे इरे ह्ये।

अंडित

0° धा 360° मुंजडीय इडियाणा अंडित कार्ड पर उतरे यजे
इंधानी इरिशागं इरेसा इय ह्ये - इडियाणे 0° ह्ये। मुंजडीय साधे
90° नां अंडितो इरेसा ह्ये।

रीडिंग

डीई यजे स्वानुं रीडिंग प्रीत्यर्थक वपराती नश इरे ह्ये
प्रीत्यर्थक लेवागे स्वयं ह्ये - वेडियागां स्वयं रीडिंग
रीडिंग लेवागे स्वयं ह्ये।

लेरींग

प्रीत्यर्थक इंचास रेखेणुं - स्वैच्छित्त इंचास रेखेणुं पूत
रेखेणुं लेरींग स्वयं ह्ये। पर लेरींग स्वयं ह्ये।

इरेसाई

वधारे स्वैच्छित्तक लेरींग - प्रमाणं स्वयं स्वैच्छित्तक
स्वयं ह्ये। लेरींग स्वयं ह्ये।

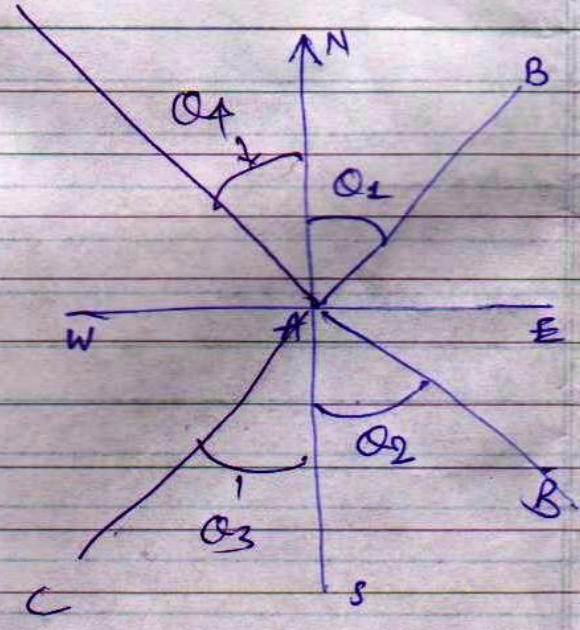
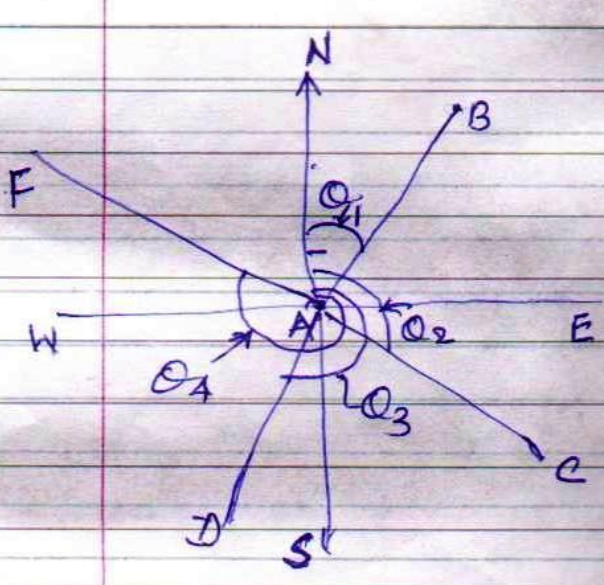
डिमेंटी प्रमाणं वधारे ह्ये - डिमेंटी स्वयं ह्ये

એટલે \rightarrow કુંપાસ વડે

પ્રશ્ન
પેરા પ્રશ્ન
ક્રમાંક

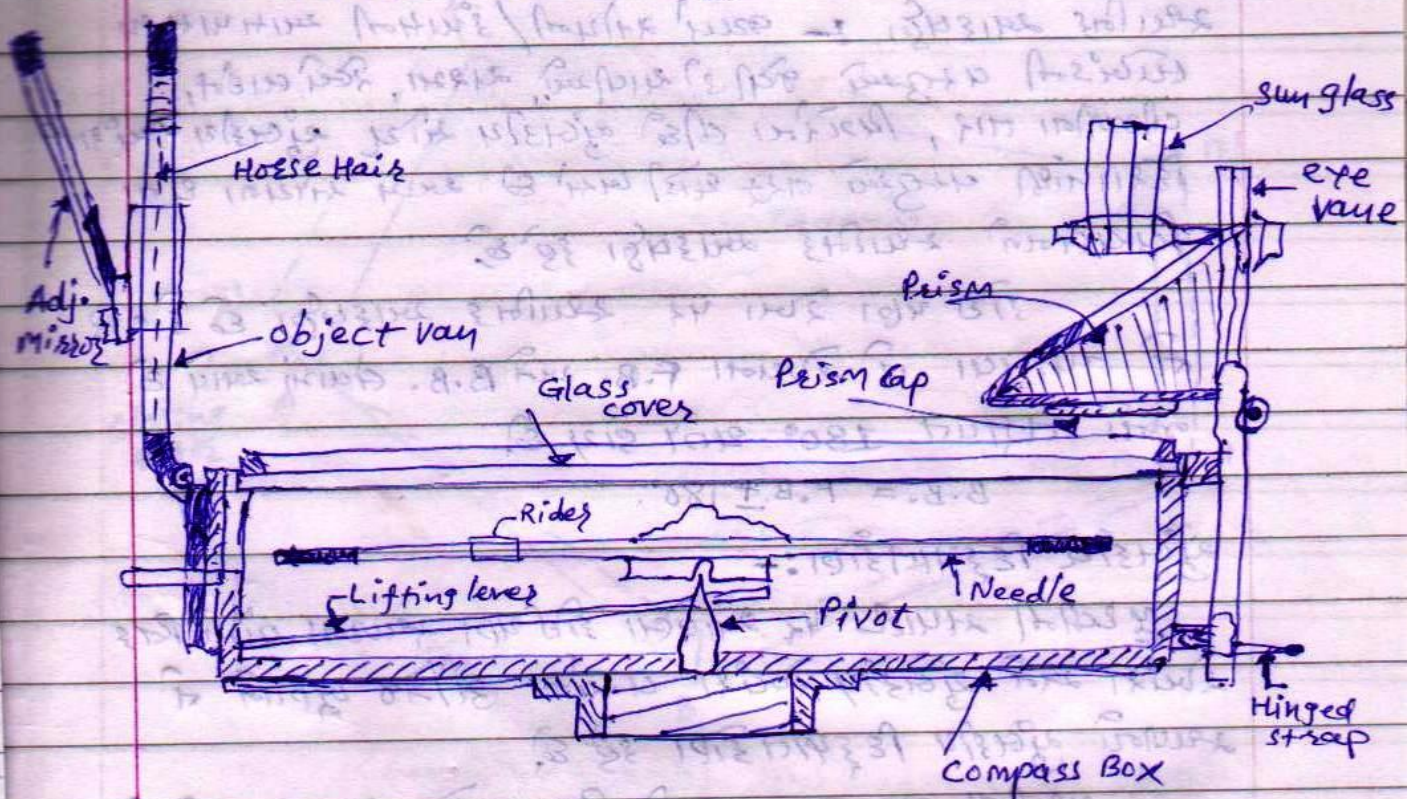
Q-11 W.C.B. અને Q.B. પરચીનો તફાવત લખો.

- (1) કોઈ પણ રેખા ઉત્તર દિશા સાથે - આ પરિધામાં રેખાનું મૂલકીય
દરિયામાં કાંટાની દિશામાં જે બેરોંગ ઉત્તર દિશા કે દક્ષિણ
બુલબ બગાવે તેને તે રેખાનું દિશા, જે દિશા સુધે રેખાનું
W.C.B. કહે છે. નવનુક્રમિત વ્યાંજ્ય દરિયામાં,
કાંટાની દિશામાં કે વિકલ્પ દિશામાં
માપવાની આવે છે.
- (2) આ બેરોંગ 0° થી 360° - આ બેરોંગ 0° થી 90° સુધીનું
સુધીનું હોય છે. કોણ છે.
- (3) આ પ્રકારનું બેરોંગ - આ પ્રકારનું બેરોંગ સર્વેક્ષકના
પ્રીડમિટીક ઉપાસ વડે કુંપાસ વડે આવી શકાય છે.
લેવામાં (માપવામાં) આવે છે.



Q. 12. Draw neat sketch of prismatic compass and label its part.

→ प्रिज्मसोटीक कंपासनी खाकूनि होरी लेना भागना नाम लेबो.

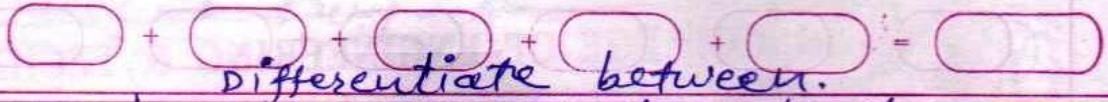


प्रिज्मसोटीक कंपासनी खाकूनि होरी लेना भागना नाम लेबो.

A B C D E

आकूनि होरी लेना भागना नाम लेबो.

A B C D E



Differentiate between.

Q.13. Local Attraction and Declination

સ્થાનિક આકર્ષણ અને
ચુંબકીય દિશ્પાતકોણ વચ્ચેનો તફાવત.

સ્થાનિક આકર્ષણ :- જ્યારે સમોપની/ડુંવાસની આસપાસમાં
લોખંડની વસ્તુઓ જેવી કે ચાવીઓ, ચશ્મા, સ્ટીલ લાઇન,
લીજીંગના તાર, યિંગોના લીઠા ચુંબકીય સોય ચુંબકીય રેખાંશની
દિશામાંથી વસ્તુઓ તરફ ઘેડી બસે છે ત્યારે સમોચના થવા
વિચલનને સ્થાનિક આકર્ષણ કહે છે.

કોઈ પણ સ્થાન પર સ્થાનિક આકર્ષણ દેડિંગ
ને તપાસવા તે સેખના F.B. અને B.B. લેવામાં આવે છે.
જેનો તફાવત 180° થતો હોય છે.

$$B.B. = F.B. \pm 180^\circ$$

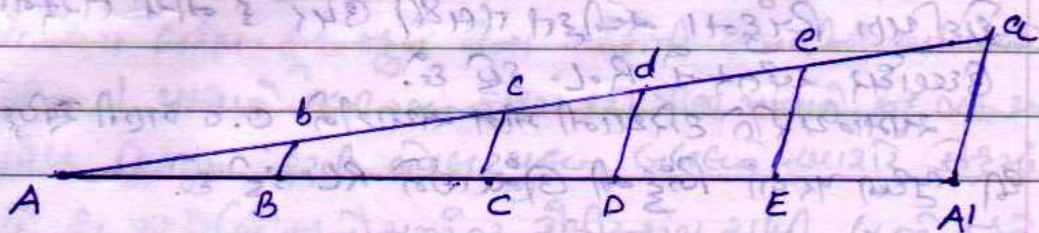
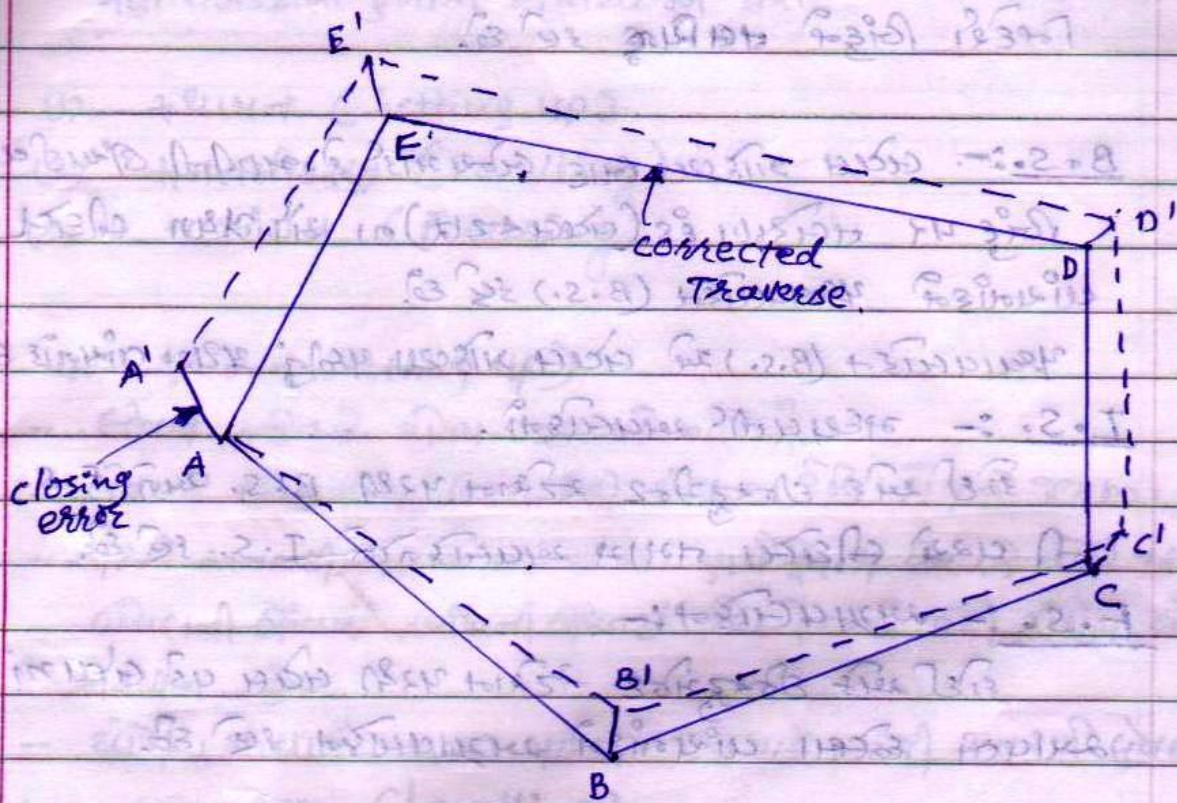
ચુંબકીય દિશ્પાતકોણ :-

પૃથ્વીની સપાટી પર આપેલા કોઈ પણ સ્થાનના ભૌગોલિક
રેખાંશ અને ચુંબકીય રેખાંશ વચ્ચેના કોણને ચુંબકીય
સ્થાનનો ચુંબકીય દિશ્પાતકોણ કહે છે.

પૃથ્વીના બુદા બુદા સ્થાને દિશ્પાતકોણનું મૂલ્ય અને દિશા
બુદાંબુદાં હોય છે.

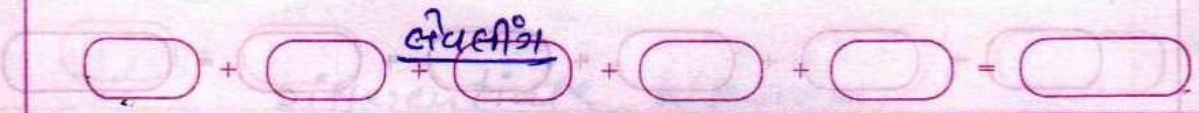
$$\text{ચુંબકીય રેખાંશ} - \text{ભૌગોલિક રેખાંશ} = \text{ચુંબકીય દિશ્પાતકોણ}$$

Q. 14. What is closing error? How it is adjusted?



त्रावर्सनी परिमिति जेवळी लंबाईनी मॉड रेखा AA' ची खंडेलकी
 होरेल लेनी उपर खालपरिष्कारणी लंबुकोणी AB, BC, CD, DE वन EA'
 दशावधि. बिंदु A' मंडी समापन त्रुटि AA' ची समांतर रेखा लेनी जेवळी
 लंबाईनी रेखा A'a होरेल Aa त्रुटि हो.

B, C, D, E मंडी A'a ने समांतर रेखा रेखा Bb, Cc, Dd, Ee होरी.



Q.15 -> નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો.

B.M. (સલચિન્હ) :- આમીની ઊંચાઈવાળા કોઈ સ્થાવીર નિર્દેશ બિંદુને સલચિન્હ કહે છે.

B.S. :- લેવેલ ગોઠવવા બાદ બેચમાઈક ડે આમીની ઊંચાઈવાળા બિંદુ પર સલચિન્હ ઇંડ (લેવેલ સ્ટાફ) ના સૌ પ્રથમ સીદેલ વાંચનાંકને પશ્ચાવલોકન (B.S.) કહે છે.

પશ્ચાવલોકન (B.S.) એ લેવેલ ગોઠવવા પછીનું પ્રથમ વાંચનાંક છે.

I.S. :- મધ્યવર્તી અવલોકનો.

કોઈ એક ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ સ્ટેશન પરથી B.S. અને F.S.

ની વચ્ચે લીધેલા તમામ અવલોકનોને I.S. કહે છે.

F.S. :- અગ્રાવલોકન :-

કોઈ એક ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ સ્ટેશન પરથી લેવેલ વડે લેવામાં આવતા છેલ્લા વાંચનાંકને અગ્રાવલોકન કહે છે.

R.L. :- સાપેક્ષ ઊંચાઈ (Reduced Level)

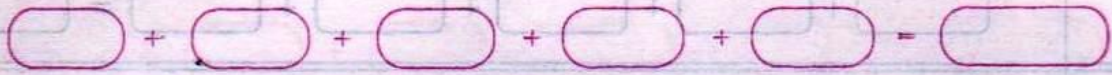
કોઈ પણ બિંદુના સ્વીકૃત સલધી ઉપર કે નીચે તરફના ઉચ્ચાઈનું અંતરને R.L. કહે છે.

સામાન્ય રીતે દરિયાની મીન સપાટીને 0.0 ગણી સ્વિકૃત સલધી પૃથ્થક પરનાં બિંદુની ઊંચાઈને RL કહે છે.

C.P. દિશાબદ્ધ બિંદુ :-

પૃથ્થકની સ્થલાવૃત્તિને લીધે એક જ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ સ્ટેશન પરથી જ્યાં અવલોકનો લઈ શકાતા નથી. આમને લેવેલને ચોંટાળવાથી ફેરવવું પડે છે.

લેવેલને ફેરવવા પડેલા કોઈ એક જગ્યાએ ઇંડ રાખી તેના પર F.S. લેવામાં આવે છે અને નવા સ્થાને ખસેડીને તેજ સ્ટાફ પર રાખી B.S. લેવામાં આવે છે. લેવેલ સ્ટાફ કે આ (ઇંડ) સ્થાનને C.P. કહે છે. (change point)



Q.16 Explain temporary adjustment of dumpy level

त्राडा तलज्जकांमं सुंगांभी सभार्येण्ण धरती.

- (1) स्थापन (Setting up)
- (2) समतलीकरण (Levelling)
- (3) नालियन (Focusing)

(1) स्थापन (Setting up)

- लोवल त्रिज्जने योग्य कथाय् गोळ्ळी.
- लेवलने ब्येज्जगांथ् बडार डाडी लेवलना टेलिसकोपने ज्मळ्ळा हाथे
- पडडी समतलीकरण शीमणे डाडा हाथे करवी लेवलने धाडी पर गोळ्ळी.
- लेवलनी ब्येज्जगांथ् ब्येज्जगांथ् करवी राब्ये कथा शीमणे लेवामं सरपीता र्हे.
- धाडीना पायाने आगण-पाळ्ळा - पास पाके असोडी श्मभार लेवलीगंडरो.

(2) समतलीकरण (Levelling)

- समतलीकरणने ज्हेतुं ब्येज्जगांथ् श्मभारने बरोबर ब्येज्जगांथ् ज्मळ्ळा.
- सौ प्रथम बर्धा कुंर सुंने जेस श्मभारानी लेवलने ब्येज्जगांथ् लाव्ळे.
- धाडीना ले पायाने ज्मभारमं सुंइस डरी शीम पायाने कुंर तस ब्येज्जगांथ् ज्मळ्ळा हाथे दिशामं करवी लेवल त्र्युज्जगांथ् ज्मळ्ळा श्मभारने कुंरमं लाव्ळे.
- पुवे कुंर सुंने (ब्ये सुंने) सभारंतर टेलिसकोप रापी बज्जे सुंने सभार ज्मभारमं श्मभार ब्येज्जगांथ् करवी लेवल त्र्युज्जगांथ् ज्मळ्ळा कुंरमं लाव्ळे.

(3) नालियन (Focusing)

शुं इधर डाय्जुं नालियन बराबिन न् धायुं डोय ती. टेलिसकोप धुं ज्येवले परेपुं अतिबिंब कांभु पडे ही श्मभार श्मभारने ब्येज्जगांथ् नोथी डरता बिंबपर पर ताकनी सभारमं ब्येज्जगांथ् कुंरुं ह्येव्ळा. आवी स्थितने इधरमेध (parallax) इहे ही.

टेलिसकोप श्मभारमं तसु लाडीने इधर डाय्जुं श्मभार सभार डाय्जुं श्मभारने ज्मभारमं श्मभारने ब्येज्जगांथ् करवी

Q-20 समोस्य रेखा नक्षाना उपयुक्त. (Uses of contour maps)

- (1) जमीननुं लुपुळ नक्षाना माटे (लुपुळ = Topography)
- (2) रस्ता, रेल्वे, कनाल तथा पूमनी साधनेद्वारे नक्षी करपा माटे.
- (3) डेम, पुल जेवा स्वरूपातना जांघडामनी जस्थानी पसंदा करपा
- (4) जलाशयामं जमा थरोल जलराशी अरुडे उ पावना जस्थानी गहालरी
- (5) डेम (बांध)नुं स्थापकेन नक्षी करपा माटे.
- (6) रस्ताना जांघडाम माटे भारोडामनी राशि नक्षी करपा माटे.
- (7) ढाली समोस्य रेखा (contour gradient)नुं द्वांदी करपा माटे.

Q-21 समोस्य रेखांचोनी लक्षित्वाच्ये जेवाच्ये.

(Characteristics of contour lines)

- (1) समोस्य रेखा परना साधेला दरके बिंदुनी उंचाई अके सरळी होय ही.
- (2) जे बुडी बुडी रिश्वादी (R.L.) वाणी समोस्य रेखाच्ये अके लीनने दाखली नधी.
- (3) सपाट प्रदेशानी समोस्य रेखाच्ये अके लीनने समांत सीधेच्ये सरळी होय ही.
- (4) जे जमीनना ढाल बदल होय ते समोस्य रेखा अके लीननी नभुड होय ही. अके ढाल अके होय ते रेखाचो अके लीनक्षी इत होय ही.
- (5) जांघ समोस्य रेखा जे जांघ वरुडक अरुड तरुड उंचाई दवरती जती होय ते ते जांघो दशादी ही अके वरुडक अरुड उंचाई दवरती होय ते ते उंचेरी दशादी ही.

$$R = 0 \text{ or } 1$$

$$5A + 2AO = 200$$

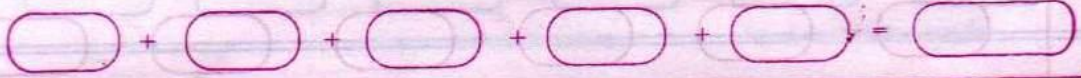
$$A = b = 25 \text{ (समोस्य रेखाच्ये अके लीनने)}$$

$$b + r = (20 + 9)$$

$$b + r = 20 + 20 \cdot 9 + 9$$

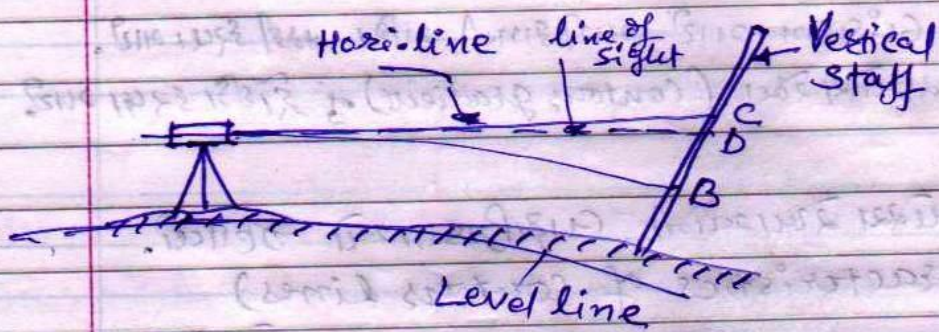
$$b = (20 + 9 \cdot 20)$$

$$\frac{b}{9} = 20 \therefore \frac{b}{20 + 9 \cdot 20} = 20$$

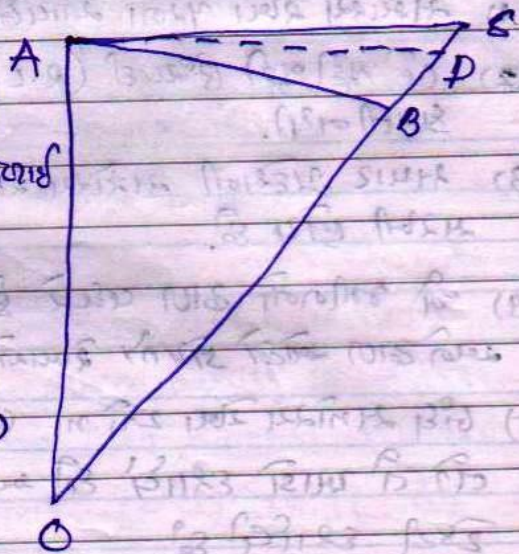


Q-22: Correction for curvature of earth and refraction in levelling.

→ પૃથ્વીની ગોળાઈ અને વક્રીભવનનો સુધારો. સમજાવો.



Ans. ખરેખર સ્ટાફ રીડિંગ B બિંદુએ લેવાયું જોઈએ. પરંતુ પૃથ્વીની ગોળાઈ ને કારણે C બિંદુએ લેવાય છે. તેથી સ્ટાફ રીડિંગ તેના ખરેખર રીડિંગ કરતા થોડું વધુ વાંચાય છે અને તેથી ગોળાઈનો સુધારો (-) ત્રણ ફીટ છે.



$$\begin{aligned} \angle CAO &= 90^\circ \\ OC^2 &= OA^2 + AC^2 \quad \left\{ \begin{array}{l} B_c = C_c = \text{ગોળાઈ માટેનો સુધારો} \\ (AO = R = \text{પૃથ્વીની ત્રિજ્યા}) \end{array} \right. \\ AB &= d = A \text{ અને } B \text{ વચ્ચેનું કોઈપણ અંતર} \end{aligned}$$

$$(R + C_c)^2 = R^2 + d^2$$

$$R^2 + 2R \cdot C_c + C_c^2 = R^2 + d^2$$

$$C_c(2R + C_c) = d^2$$

$$C_c = \frac{d^2}{2R + C_c} \therefore C_c = \frac{d^2}{2R} \quad \left(\begin{array}{l} \text{હાલમાં } C_c \text{ ની કિંમત} \\ \text{તાની કોલેક્શન આગળ} \end{array} \right)$$

$$\text{○} + \text{○} + \text{○} + \text{○} + \text{○} = \text{○}$$

पृथ्वी की त्रिज्या, $R = 6370 \text{ km}$ लेवनी लंबे हो - 9

$$C_c = 0.0785 d^2 \text{ metres}$$

(जहाँ d - distance डिग्रीज में C_c कीरना थरी)

This correction is (-)ve जेय हो.

वक्रता (Curvature)

वक्रता की वजह से पृथ्वी की त्रिज्या के साथ-साथ ही दूरी-दूरी घटती जाती है।
अतः पृथ्वी की त्रिज्या के साथ ही वक्रता भी घटती है।

जहाँ C_c वक्रता की वजह से आने वाली सुधार है।
जहाँ C_k वक्रता की वजह से आने वाली सुधार है।

$C_k =$ वक्रता की सुधार

$$C_k = \frac{1}{2} \times \frac{d^2}{2R}$$

$$= 0.01122 d^2 \text{ (आ सुधार + जेय हो)}$$

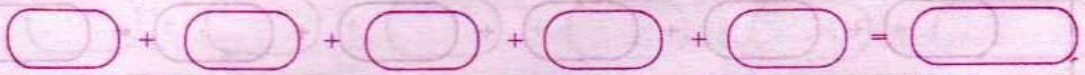
अतः वक्रता की वजह से आने वाली सुधार

$$C = C_c - C_k$$

$$= 0.0785 d^2 - 0.01122 d^2$$

$$C = 0.0673 d^2 \text{ metres}$$

जे सुधार (-) लेवनी हो.



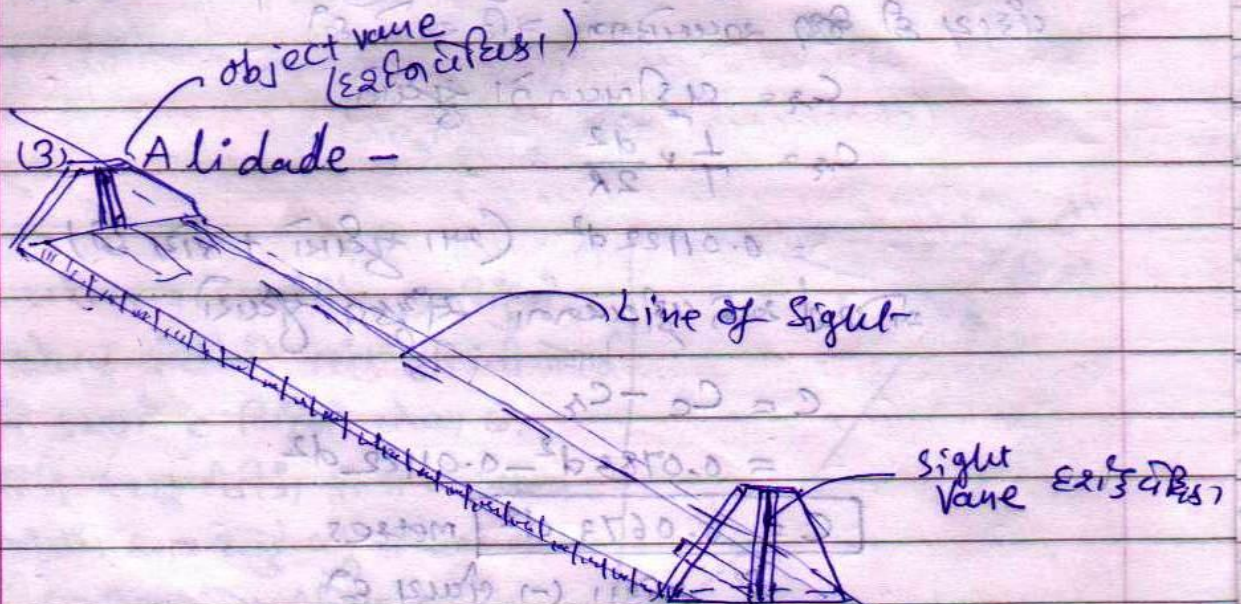
Q-23 List the Instrument used in plane tabling
 રસમ રેકલ સુવેમાં વપરાતા સાધનોની યાદી લખો અને
 કોઈ પણ એક સમજાવો.

(1) Plane table (2) Tripod (3) Alidade.

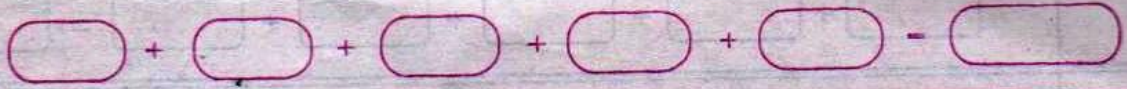
(4) Through compass (પેરીકંપસ) (5) spirit level.

સ્પિરિટ લેવલ (6) યુ-ચિયીયું અને ચોપૈલી

(7) ફ્રેઈટી મારેંગા સાધનો (પેપર, પેન્સિલ, રિયર)



સાદું ચોલિડે ગનમેટલ, ચિત્રક કે લાક્ષાનું બનેલું સાધન છે. ચોલિડે આકૃતિમાં બતાવેલ પ્રમાણે દર્શક વેદિકા અને દર્શન વેદિકા આવેલ છે. ચોલિડેનો ઉપયોગ સુલેલ નરીકે ફ્રેઈટી, વર્ક કરવા તથા ચોલિડેર મારેંગા માટે થાય છે.

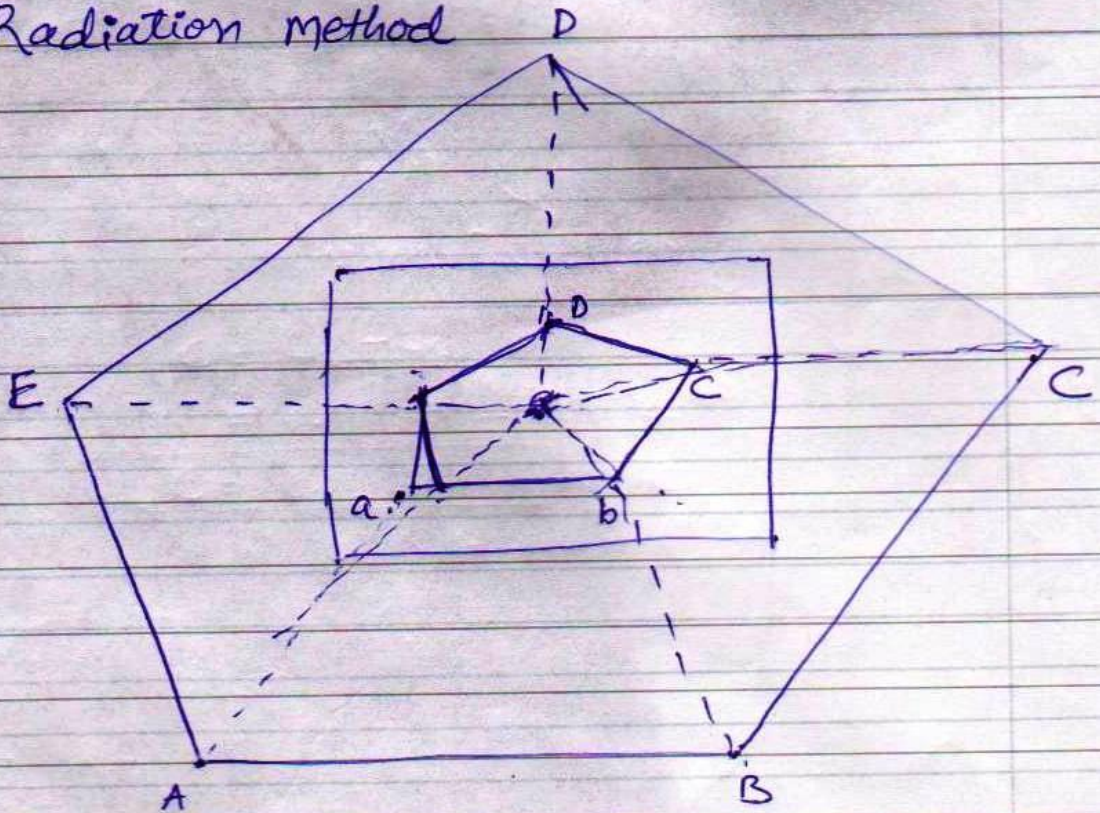


Q-24 List the method of plane table and explain any one.

→ प्लेन टेबल सर्वेजी बुध्दीबुधी रीत एउटा ठोसका यंत्र रीत मानिन्छ।

- (1) विकिरण रीत (Radiation method)
- (2) परस्पर छिँडोनी रीत (Method of intersection)
- (3) भ्रमण रीत (Method of traversing)
- (4) परस्पर छिँडोनी रीत (Method of resection)

✱ Radiation method



Q-18 - अनुसंधान अनी राईस सुख मेयडने लक्ष्यत H.I. Rise & Fall

- (1) It is fast method - It is tedious and involves more calculations. Saves the time.
- (2) Errors in intermediate R.L. can not be detected - Errors in intermediate R.L. can be detected.
- (3) No check for R.L. of I.S. stations - check on R.L. of I.S. stations
- (4) There is two checks $EBS - EFS = L.R.L. - F.R.L.$ = Three checks involves $EBS - EFS = E_{rise} - E_{fall} = L.R.L. - F.R.L.$
- (5) Suitable for profile levelling - Suitable for fly levelling

गुजराती भां शकान

- | | |
|---|--|
| (1) H.I. नी गेल गणतरी भां उडयनी रीते धरु शक छे. | (1) गणतरी उडयनी गणत उने समर अने वधु गणतरी करली परे छे. |
| (2) परयेना (I.S.) अकसडेनगां लुल पडनी शकाली गथे. | (2) I.S. अकसडेननी लुल सुधारी शकय छे. |
| (3) गेरीते ताणा मेजवी शकय छे. $EBS - EFS = L.R.L. - F.R.L.$ | (3) अमा रीतगां त्रुल खडे छे अने अने डी ताणां त्रुल रीते मेजवी शकय छे. $EBS - EFS = E_{rise} - E_{fall} = Last R.L. - F.R.L.$ |
| (4) प्रोफाइल लेवेलिंग भाटे अमा रीत वधु अनुसूत छे. | (4) सुसाई लेवेलिंग भाटे अमा रीत वधु अनुसूत छे. |

$EBS - EFS = L.R.L. - F.R.L.$ Arithmetic check

Q=19

→ Two Methods of working out the Reduced Level of points.

(1) collimation method i.e. H.I. Method.

(2) Rise & fall Method.

$$\sum B.S. - \sum F.S. = L.R.L. - F.R.L.$$

$$\text{or } \sum F.S. - \sum B.S. = F.R.L. - L.R.L.$$

(1) Following consecutive readings were taken on points 1 to 7 along a line on road.

0.785, 1.320, 2.535, 3.435, 1.360, 2.325, 1.235, 1.650.

The inst. was shifted after fourth reading. If first reading was taken on B.M. whose R.L. is 100.00. Run out & enter the readings in page of level Book. Calculate the R.L. of all points.

Station	B.S.	I.S.	F.S.	H.I.	R.L.	Remarks
1	0.785			100.785	100.00	B.M. = 100
2		1.320			99.465	
3		2.535			98.250	
4	1.360		3.435	98.710	97.350	C.P.
5		2.325			96.385	
6		1.235			97.475	
7			1.650		97.060	
	$\sum B.S. =$		$\sum F.S. =$			
					-2.94	

Arithmetic check $\sum B.S. - \sum F.S. = L.R.L. - F.R.L.$