

एक लेवल और 5 मीटर लम्बे तलेक्षण गज से निम्न पाठ्यांक क्रमानुसार एक अविरत ढालू जमीन पर 20 मीटर अन्तराल पर लिये गये। प्रथम बिन्दु का समानित तल 85.405 मीटर था। प्रत्येक बिन्दु का समानित तल ज्ञात करें। समान्य जाँच दिखायें:—
0.385, 1.030, 1.925, 2.825, 3.730, 4.685, 0.625, 2.005, 3.110 एवं 4.485 मीटर।

OR(अथवा)

- (a) What is meant by sensitiveness of bubble tube?
How would you determine it in the field?
(b) Explain fully the process of reciprocal levelling.

- (अ) बुलबुला नालिका की संवेदनशीलता का क्या अर्थ है? आप इसे क्षेत्र में कैसे ज्ञात करेंगे ?
(ब) व्युत्क्रम तलेक्षण की विधि को पूर्णरूपेण समझाएँ।

11. Write the repetition method for measuring horizontal angle by a theodolite with reading table detail.

6

2019(Odd)

Time : 3Hrs.

Sem. III - Ag. Engg.
Surveying & Levelling

Full Marks : 70

Pass Marks : 28

Answer all 20 questions from Group A, each question carries 1 marks.

ग्रुप-A से सभी 20 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक है।

Answer all Five questions from Group B, each question carries 4 marks.

ग्रुप-B से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 4 अंक है।

Answer all Five questions from Group C, each question carries 6 marks.

ग्रुप-C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 6 अंक है।

All parts of a question must be answered at one place in sequence, otherwise they may not be evaluated.

एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में) होना चाहिए, अन्यथा वे जाँचे नहीं जा सकते हैं।

The figure in right hand margin indicate marks.

दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं।

P.T.O

GROUP A

1. Choose the most suitable answer from the following options : $1 \times 20 = 20$
- सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

(i) The survey used for unearthing relics of antiquity is called:

- (a) Geological survey
(b) Mine survey
(c) Archaeological survey
(d) None of these

(ii) जी सर्वेक्षण पुरातात्विक अवशेषों को खोजने के लिये किया जाता है, उसे कहते हैं—

- (अ) भूगर्भीय सर्वेक्षण
(ब) खान सर्वेक्षण
(स) पुरातात्विक सर्वेक्षण
(द) इन्धन से कोई नहीं

(ii) The number of links in Gunter's chain is :
(a) 100
(b) 66
(c) 33
(d) None of these

OR (अथवा)

- (a) What is closing error in a traverse? Describe how such an error is adjusted graphically.
(b) What are the precautions to be taken in a compass survey?

(अ) मापारंखण की समापन त्रुटि क्या है?

लेखाचित्रण में समाप्तोचित करने का

ध्यान प्रस्तुत करें।

(ब) त्रिकर्षयंत्रक सर्वेक्षण में धरती जाने वाली

सावधानियाँ क्या हैं ?

10. The following consecutive readings were taken with a level and 5m leveling staff as a continuously sloping ground common interval of 20 meter. The reduced level of the first point was 85.405 m. Calculate the reduced levels of the points. Apply the usual check : 0.385, 1.030, 1.925, 2.825, 3.730, 4.685, 0.625, 2.005, 3.110 and 4.485m

P.T.O

एक 30 मीटर लम्बे इस्पाती फीते को 10 मीटर के तीन बराबर खण्डों में 150N तनाव पर लटकाया गया है। यदि एक घन से०मी० इस्पात का भार=0.078N तथा फीता के अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल =0.08sq. वर्ग से० मी० हो, तो झोल संशोधन ज्ञात करें।

9. The following readings were taken in running an open traverse with compass at a place, where local attraction was suspected:

Line	AB	BC	CD	DE
F. B.	44°40'	96°20'	30°40'	320°12'
B. B.	225°20'	274°18'	212° 2'	140°12'

Find the corrected bearing of lines.

6

एक खुले मालारेखण करने के लिये निम्नलिखित पठन दिक्सूचक से वैसे स्थान पर लिये गये, जहाँ स्थानीय आर्कषण की सम्भावना थी।

रेखा	AB	BC	CD	DE
अग्र दिक्मान	44°40'	96°20'	30°40'	320°12'
पश्च दिक्मान	225°20'	274°18'	212° 2'	140°12'

रेखाओं के संशोधित दिक्मान ज्ञात करें।

- (ii) गन्टर चेन में कड़ियों की संख्या होती है—
 (अ) 100
 (ब) 66
 (स) 33
 (द) इनमें से कोई नहीं

- (iii) A pond is an obstacle to:
 (a) Ranging
 (b) Chaining
 (c) Both(a) and (b)
 (d) None of these

- (iii) तालाब.....की एक बाधा है
 (अ) आरेखन
 (ब) जरीब मापन
 (स) (अ) और (ब) दोनों
 (द) इनमें से कोई नहीं

- (iv) The principle of chain survey is to divided the area into a number of connected
 (a) Triangles
 (b) Squares
 (c) Rectangles
 (d) Circles

(iv)

वरीय सर्वक्षण सिद्धि के अनुसार पूरे क्षेत्र को किस प्रकार से एक दूसरे से जोड़े हुए क्षेत्रों में बाँटा जाता है?

- (अ) त्रिभुजाकार
(ब) वर्गाकार
(स) आयताकार
(द) वृत्ताकार

(v)

The whole circle bearing of a line is 260° . Its quadrantal bearing will be:

- (a) N 100° W
(b) W 80° N
(c) E 100° N
(d) S 80° W

(v)

एक रेखा का पूर्णवृत्त दिक्मान 260° है। इसका चतुर्धाश दिक्मान होगा।

- (अ) N 100° W
(ब) W 80° N
(स) E 100° N
(द) S 80° W

(vi)

The total number of zeroes graduated on a surveyor's compass is:

- (a) Four
(b) Two
(c) One
(d) Three

OR(अथवा)

(a) Explain different sources of error in chain surveying.

(b) Differentiate between base line and check line.

(अ) वरीय सर्वक्षण में त्रुटि के विभिन्न स्रोतों को

समझाएँ।

(ब) आधार रेखा एवं जाँच रेखा में अन्तर स्पष्ट

करें।

8.

Define well conditional triangle. Explain indirect ranging in detail.

6

सुसन्धित त्रिभुज को परिभाषित करें। अपत्यक्ष रेंजिंग को विस्तार से समझाएँ।

OR(अथवा)

Calculate the sag correction for a 30 m steel tape under a pull of 150N in three equal spans of 10 m each. Take weight of 1 cubic cm of steel = 0.078N and area of cross-section of tape = 0.08sq.cm.

P.T.O

GROUP C

Answer all **Five** Questions.

6 x 5 = 30

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें

7. Mention the uses of surveying. A 20m chain was found to be 10 cm too long after chaining a distance of 1400m. It was found to 18 cm too long at the end of days work after chaining a total distance of 3000 m. Find the true distance, if the chain was correct before commencement of the work.

6

सर्वेक्षण की उपयोगिता को लिखें। एक 20 मीटर जरीब की लम्बाई 1400 मीटर दूरी मापने के बाद जाँची गई और 10 सेंटीमीटर ज्यादा पाई गई। दिनभर के कार्य अन्त में कुल 3000 मीटर लम्बाई मापने के बाद जरीब की लम्बाई पुनः नापने पर 18 सेंटीमीटर ज्यादा पाई गई। यदि कार्य प्रारम्भ करने से पहले जरीब की लम्बाई उसकी निर्दिष्ट लम्बाई के बराबर थी, तो रेखा की सही लम्बाई ज्ञात करें।

- (vi) सर्वेक्षक दिक्सूचक में कितने प्रकार शून्य अंशांकित होते हैं ?
 (अ) चार
 (ब) दो
 (स) एक
 (द) तीन
- (vii) In prismatic compass, graduations are engraved.....
 (a) Erect
 (b) Inverted
 (c) Both (a) and (b)
 (d) None of these
- (vii) प्रिज्मी दिक्सूचक में अंशांकन की खुदाई होती है—
 (अ) सीधी
 (ब) उल्टी
 (स) (अ) और (ब) दोनों
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (viii) In Plane table survey, plotting of inaccessible points can be done by:
 (a) Radiation method
 (b) Traversing method
 (c) Intersection method
 (d) None of these

(viii)

पटल सर्वेक्षण में अगम्य बिन्दुओं का प्लॉटिंग

किया जा सकता है—

(अ) विकिरण विधि से

(ब) मागरेखन विधि से

(स) प्रतिच्छेदन विधि से

(द) इनमें से कोई नहीं

(ix)

The accurate centering of plane table is done

with the help of

(a) Spirit level

(b) Alidade

(c) Trough compass

(d) Plumbing fork

(x)

प्लेन टेबल का सही केंद्रण.....की सहायता

से किया जाता है।

(अ) स्प्रिट लेवल

(ब) एलिडेड

(स) ट्रांशिट्रॉमिटर

(द) प्लंबिंग फोर्क

(x)

The technique of plotting all the accessible

stations with a single set-up of plane table is

called:

(a) Radiation

(b) Intersection

(c) Resection

(d) Traversing

लिखें।

त्रिभुजोत्पादन के विभिन्न अक्षों के बीच सम्बन्ध को

axes of a theodolite.

Enumerate the relationships between the various

OR(अथवा)

क्षेत्र में वर्णन करें।

क्षेत्र के मापों से क्षेत्रफल निर्धारण की विधियों का

4

area by field measurements.

6. Describe briefly the methods of determination of

किन-किन बातों का ध्यान रखा जाता है?

मुख्य सर्वेक्षण स्थान क्षेत्र में निर्धारित करने समय

OR(अथवा)

4. Compare between prismatic compass and surveyor's compass.

4

प्रिज्मी दिक्सूचक और सर्वेक्षक दिक्सूचक की तुलना करें।

OR(अथवा)

What is U-fork? Write function in the plane table surveying.

यू-फार्क (U-चिमट) क्या है? पटल सर्वेक्षण में इसके कार्य को लिखें।

5. Compare height of instrument method and rise and fall method of computation of levels.

4

उपकरण की ऊँचाई विधि एवं उत्थान तथा पतन विधि से तल की गणना करने की तुलना करें।

OR(अथवा)

What are the points to be kept in mind in fixing the main survey station in the field?

- (x) चित्रण पटल के एकल स्थापन बिन्दु से सभी पहुँच स्टेशनों की आरेखन तकनीक कहलाती है—

- (अ) विकिरण
(ब) विच्छेदन
(स) रिसेक्शन
(द) ट्रार्वसिंग

- (xi) Which of the following sight in leveling is also known as minus sight?

- (a) Back sight
(b) Fore sight
(c) Both (a) and (b)
(d) None of these

- (xi) तलेक्षण में किस अवलोकन को ऋणात्मक अवलोकन भी कहते हैं?

- (अ) पश्चावलोकन
(ब) अग्रावलोकन
(स) (अ) और (ब) दोनों
(द) इनमें से कोई नहीं

- (xii) The combined correction due to refraction and earth's curvature is:

- (a) Zero
(b) Additive
(c) Subtractive
(d) None of these

(xii) अपवर्तन एवं प्रवृत्ति की वक्रता के कारण संयुक्त

संशोधन होता है—

(अ) शून्य

(ब) धनात्मक

(स) ऋणात्मक

(द) इनमें से कोई नहीं

(xiii) The rise and fall method of levelling provides

a complete check on:

(a) Back sight

(b) Fore sight

(c) Intermediate sight

(d) All of the above

(xiv) तलक्षण की चंद्र-चतार विधि में किसकी पूर्ण

वृत्त होती है?

(अ) प्रवृत्तलोकन

(ब) अग्रवृत्तलोकन

(स) मध्यवृत्तलोकन

(द) उपरोक्त सभी

(xv) In leveling, station is a point where :

(a) Staff is placed

(b) Instrument is set-up

(c) Both (a) and (b)

(d) None of these

OR(अथवा)

Describe two methods of setting a right angle with a tape at a point on the chain line.

एक वृत्त रेखा के किसी बिन्दु पर फीता द्वारा लम्ब डालने की दो विधियाँ का वर्णन करें।

3.

Define offset. The distance measured between two points on a sloping ground is 310 m. The angle of slope is 15° . Find the correction for slope and the horizontal distance.

4

खसका की परिभाषा लिखें। एक दाल चमीन पर दी बिन्दुओं के बीच मापी गई दूरी 310 मीटर है। दाल कोण 15° है। दाल - संशोधन तथा क्षैतिज दूरी ज्ञात करें।

OR(अथवा)

Define surveying. Write principles of surveying.

सर्वेक्षण की परिभाषा लिखें। सर्वेक्षण के सिद्धांतों को लिखें।

P.T.O

- (xx) आष्टिकल स्क्वायर के दोनों समतल दर्पणों के बीच कोण होता है—
 (अ) 45°
 (ब) 30°
 (स) 60°
 (द) 90°

GROUP B

Answer all **Five** Questions.

4 x 5 = 20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें

2. Enumerate four types of tapes.
 Describe any one tape.

4

चार प्रकार के फीतो के नाम लिखें। किसी एक फीते को वर्णन करें।

- (xiv) तलेक्षण में स्टेशन वह बिन्दु है, जहाँ—
 (अ) तलेक्षण गज रखा जाता है
 (ब) यंत्र स्थापित किया जाता है
 (स) दोनों (अ) एवं (ब)
 (द) इनमें से कोई नहीं

- (xv) Parallax may be eliminated by:
 (a) Focussing the eye-piece.
 (b) Focussing the objective
 (c) Both (a) and (b)
 (d) None of these

- (xv) विस्थापनाभास का निरसन किया जा सकता है—
 (अ) नेत्रिका के फोकसिंग से
 (ब) अभिदृश्यक के फोकसिंग से
 (स) दोनों (अ) एवं (ब)
 (द) इनमें से कोई नहीं

- (xvi) Which is called scale plate in the theodolite?
 (a) Vernier plate
 (b) Upper plate
 (c) Lower plate
 (d) None of these

(xviii) सिम्पसन का नियम तभी लागू होगा यदि

- (अ) विषम हो
(ब) सम हो
(स) शून्य हो
(द) इनमें से कोई नहीं

(xix) Correction for slope is always:

- (a) Positive
(b) Negative
(c) Zero
(d) None of these

(xix) ढाल के लिये संशोधन सदैव होगा है—

- (अ) धनात्मक
(ब) ऋणात्मक
(स) शून्य
(द) इनमें से कोई नहीं

(xx) The angle between two plane mirrors of an optical square is :

- (a) 45°
(b) 30°
(c) 60°
(d) 90°

(xvi) त्रिभुजोत्पादक में पैमाना लंबे किस कक्षा जाता है?

- (अ) वनिचर लंबे को
(ब) ऊपरी लंबे को
(स) निचले लंबे को
(द) इनमें से कोई नहीं

(xvii) The theodolite is used for measuring:

- (a) Horizontal angle
(b) Vertical angle
(c) Both (a) and (b)
(d) None of these

(xviii) त्रिभुजोत्पादक का प्रयोग किस मापने में किया जाता है—

- (अ) क्षैतिज कोण
(ब) ऊर्ध्व कोण
(स) और (ब) दोनों
(द) इनमें से कोई नहीं

(xviii) The Simpson's rule is applicable only if the number of ordinates is:

- (a) Odd
(b) Even
(c) Zero
(d) None of these

थियोडोलाइट द्वारा क्षैतिज कोण मापने की पुनरावृत्ति विधि को पठन सारणी के साथ लिखें।

OR(अथवा)

Enumerate the methods of plane table survey.
Describe any one method with neat sketch.

पटल सर्वेक्षण की विधियों के नाम लिखें। किसी एक विधि का स्पष्ट चित्र द्वारा वर्णन करें।

थियोडोलाइट द्वारा क्षैतिज कोण मापने की पुनरावृत्ति विधि को पठन सारणी के साथ लिखें।

OR(अथवा)

Enumerate the methods of plane table survey.
Describe any one method with neat sketch.

पटल सर्वेक्षण की विधियों के नाम लिखें। किसी एक विधि का स्पष्ट चित्र द्वारा वर्णन करें।
