

2019(Even)

OR(अथवा)

- (a) What are the advantages of Aerial surveying over other methods?
 (b) What is EDM? What are its different types?

(अ) अन्य सर्वेक्षण विधियों की तुलना में एरियल सर्वेक्षण के क्या लाभ हैं?

(ब) ई० डी० एम० क्या है? इसके विभिन्न प्रकार क्या हैं?

Time : 3Hrs.

Sem. IV - C/C(R)

Advance Surveying

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

OR(अथवा)

Write short notes on the following:

(a) Gale's Traverse Table

(b) Relation between the degree and radius of circular curve.

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखें:-

(अ) गल की ट्रेवर्स तालिका

(ब) वृत्तीय वक्र की त्रिज्या तथा वक्र की त्रिज्या के बीच सम्बन्ध

11. (a) Define remote sensing. What is its importance?

(b) What are the features of Electromagnetic

Theodolite?

6

(अ) रिमोट सेंसिंग को परिभाषित करें। इसका क्या महत्व है?

(ब) दूरदर्शीयैविक विद्युत्चुम्बकत्व की विशेषताएँ क्या हैं?

P.T.O

GROUP A

1. Choose the most suitable answer from the following

options :

1x20=20

सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

(i) The process of turning the telescope of a theodolite in the horizontal plane is called

(a) Swinging the telescope

(b) Transiting

(c) Plunging

(d) Reversing

(i) किसी विद्युत्चुम्बकत्व के दूरबीन को क्षैतिज तल में घुमाने की प्रक्रिया को कहते हैं -

(अ) दूरबीन को घुमाना

(ब) ट्रांसिटिंग

(स) प्लंजिंग

(द) रिवर्सिंग

(ii) Method of double sighting is performed by theodolite to -

(a) Prolong a straight line

(b) Measure the bearing of a line

(c) Measure the horizontal angles

(d) None of these

एक टैक्योमीटर का स्टेशन पर स्थापित कर लम्बवत् रूप से खड़े स्टाफ पर निम्न पाठ्यांक लिये गये :

स्टेशन	गज स्टेशन	उदग्र कोण	हेयर पाठ्यांक(मी०में)			Remarks
P	बेंच मार्क	-4°22'	1.050	1.103	1.156	बी एम का आर एल =1958.300 मी०
	Q	+10°0'	0.952	1.055	1.158	

उपकरण का नियतांक 100 तथा 0 है। बिन्दु P एवं Q के बीच की क्षैतिज दूरी ज्ञात करें।

10. Two tangents intersect at a chainage of 1200m, the deflection angle being 38° . Calculate all the data necessary for setting out a simple circular curve of radius 350m by deflection angle method. The peg interval is 30m.

6

दो स्पर्श रेखाएँ एक दूसरे को 1200 मी० के चैनेज पर काटती हैं। विपेक्ष कोण 38° तथा सरल वृत्तीय वक्र की त्रिज्या 350 मी० है, तो वक्र की निशानबंदी विपेक्ष कोण विधि से करने हेतु आवश्यक आँकड़ों की गणना करें। खूँटी अन्तराल 30 मी० है।

- (ii) थियोडोलाइट से दोहरावलोकन की विधि द्वारा.....किया जाता है।
 (अ) सीधी रेखा का विस्तार
 (ब) किसी रेखा के दिक्मान् को ज्ञात
 (स) क्षैतिज कोणों को मापने का काम
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (iii) The total latitude and departure of any point with respect to a common origin in termed as -
 (a) Independent co-ordinates
 (b) Dependent co-ordinates
 (c) Consecutive co-ordinates
 (d) None of these
- (iii) किसी बिन्दु के एक मूल बिन्दू के संदर्भ में संगणित सम्पूर्ण अक्षांश और भुजांक कहलाते हैं
 (अ) स्वतंत्र निर्देशांक
 (ब) आश्रित निर्देशांक
 (स) क्रमागत निर्देशांक
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (iv) The departure of a line will be positive when it is measured-
 (a) Southward
 (b) Northward
 (c) Westward
 (d) Eastward

(iv)

किसी रेखा का मूलक धनात्मक होता है, जब इसे की ओर नापा जाता है।
 (अ) दक्षिण
 (ब) उत्तर
 (स) पश्चिम
 (द) पूर्व

(v)

For a closed traverse, the algebraic sum of deflection angles should be equal to -
 (a) 0°
 (b) 180°
 (c) 360°
 (d) 90°

(vi)

किसी बन्द चक्रम के लिए विक्षेप कोणों का बीजगणितीय जोड़..... होता है।
 (अ) 0°
 (ब) 180°
 (स) 360°
 (द) 90°
 The face left position is also known as-
 (a) Telescope normal
 (b) Telescope direct
 (c) Bubble up
 (d) All of these

OR(अथवा)

Explain different sources of error in theodolite surveying.

डियालैण्डट सर्वेक्षण में अशुद्धियों के विभिन्न स्रोतों का वर्णन करें।

9.

Write the repetition method of measuring horizontal angle by a theodolite giving details of reading table. 6
 डियालैण्डट द्वारा क्षितिज कोण मापने की पुनरावृत्ति विधि का पढ़न सारणी के साथ वर्णन करें।

OR(अथवा)

A tachometer was set up at a station 'P' and the following readings were obtained on a vertically held staff:-

Station	Staff Station	Vertical Angle	Hair Reading(m)	Remarks
P	Bench mark	-4°22'	1.050	R.L. of BM = 1958.300m
	Q	+10°0'	0.952	
			1.055	
			1.158	

The constant of instrument are 100 and 0. Find the horizontal distance between P and Q and the R.L. of Q.

P.T.O

OR(अथवा)

- (a) What is the use of telescopic alidade ?
 (b) Name the component parts of Total station.
 What are its features ?

- (अ) टेलीस्कोपिक एलिडेड का उपयोग क्या है ?
 (ब) टोटल स्टेशन के विभिन्न अंगों को लिखे।
 इनकी विशेषताएँ क्या है ?

8. For the following traverse, compute the length of CD so that A, D and E may be in one straight line :

6

Line	Length (M)	Bearing in degrees
AB	340	85
BC	506	32
CD	-	350
DE	622	18

निम्नांकित माला रेखा के लिए रेखा CD की लम्बाई ज्ञात करें ताकि A, D तथा E एक ही सरल रेखा पर हों।

रेखा	लम्बाई (मीटर में)	दिक्मान (डिग्री में)
AB	340	85
BC	506	32
CD	-	350
DE	622	18

- (vi) बाँया पक्ष स्थिति को भी कहा जाता है।

- (अ) टेलिस्कोप नॉर्मल
 (ब) टेलिस्कोप डायरेक्ट
 (स) बबल अप
 (द) उपरोक्त सभी

- (vii) In a theodolite the line of collimation is
 (a) Parallel to the axis of plate levels
 (b) Parallel to the vertical axis
 (c) Parallel to the trunnion axis
 (d) Perpendicular to the trunnion axis

- (vii) किसी थियोडोलाइट में लाइन ऑफ कोलिमेशन होता है।
 (अ) प्लेट केवल के अक्ष के समानान्तर
 (ब) उदग्र अक्ष के समानान्तर
 (स) ट्रुनियन अक्ष के समानान्तर
 (द) ट्रुनियन अक्ष के लम्बवत्

- (viii) The principal plane contains-
 (a) Nadir point
 (b) Isocentre
 (c) Principal point
 (d) Principal axis and principal line

OR(अथवा)

Explain the types of remote sensors in remote sensing.

रिमोट सेंसिंग में रिमोट सेंसर के प्रकारों को समझाएँ।

(viii) प्रधान तल में होता है—

(अ) नाटिर बिन्दु

(ब) आइसोसैन्टर

(स) प्रधान बिन्दु

(द) प्रधान अक्ष एवं प्रधान रेखा

(ix)

Remote sensing is -

(a) Deployed from a computer

(b) Deployed from a plane or satellite

(c) Deployed from a camera

(d) None of these

(ix)

रिमोट सेंसिंग का इस्तेमाल किया जाता है—

(अ) कम्प्यूटर से

(ब) एक स्कूल या उपाय से

(स) एक कैमरा से

(द) इनमें से कोई नहीं

(x)

Radar is very useful to penetrate thick.

(a) Wall and concrete

(b) Steel and wood

(c) Clouds and moisture

(d) None of these

6x5=30

Answer all Five Questions.

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें

7. Mention the situations where plane table survey is

used. Explain the intersection method of plane table

surveying with a neat sketch.

6

उन परिस्थितियों का उल्लेख करें, जब बिजग पटल सर्वेक्षण का प्रयोग किया जाता है। बिजग पटल सर्वेक्षण की प्रतिच्छेदन विधि को स्पष्ट समझाएँ।

P.T.O

OR(अथवा)

What are face left and face right observations ?
Why both face observations are taken ?

बायाँ फलक एवं दायीं फलक प्रेक्षण क्या है? दोनों फलक का प्रेक्षण क्यों लिया जाता है?

5. Explain the term "Balancing a Traverse". Write any one rule of balancing a traverse. 4

“माला रेखा के संतुलन” को समझाएँ। माला रेखा को सांमजित करने की किसी एक विधि को लिखें।

OR(अथवा)

How are tangent points located with chain or tape only? Describe with neat sketch.

जरीब तथा फीता मात्र से स्पर्शी बिन्दु का निर्धारण कैसे किया जाता है? स्वच्छ आरेख के साथ वर्णन करें।

6. What are the mechanisms of scattering and absorption in Electromagnetic Radiation ? 4

विद्युत चुम्बकीय विकिरण में स्कैटरिंग तथा अवशोषण की मेकानिज्म क्या है ?

- (x) मोटे को भेदने में राडार बहुत उपयोगी है।

(अ) दीवारें तथा कंक्रीट
(ब) इस्पात तथा काष्ठ
(स) बादलों तथा नमी
(द) इनमें से कोई नहीं

- (xi) EDM can provide an accuracy of measurement of

(a) 1 in 1000000
(b) 1 in 100000
(c) 1 in 10000
(d) None of these

- (xi) EDM के द्वारा मापने की शुद्धता प्राप्त की जा सकती है।

(अ) 1 in 1000000
(ब) 1 in 100000
(स) 1 in 10000
(द) इनमें से कोई नहीं

- (xii) The working edge of alidade is known as

(a) Straight edge
(b) Sharp edge
(c) Fiducial edge
(d) None of these

(xii) पुलिडर का कायकारी सिरा कहलाता है।

- (अ) सीधा किनारा
(ब) तीक्ष्ण किनारा
(स) फिडरियक किनारा
(द) इनमें से कोई नहीं

(xiii) Orientation of plane table is done by

- (a) Back sighting
(b) Trough compass
(c) Both (a) and (b)
(d) None of These

(xiv) प्लेन टेबल का दिक्स्थान किया जाता है।

- (अ) परबावलोकन द्वारा
(ब) दोगी दिक्सूचक द्वारा
(स) (a) और (b) दोनों
(द) इनमें से कोई नहीं

(xv) 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

OR(अथवा)

Write four advantages and four disadvantages of plane table surveying over other methods.

दूसरी विधियों की तुलना में पटल सर्वे के चार लाभों एवं चार हानियों को लिखें।

3. Discuss the various fundamental axis of a

Theodolite.

4

थियोडोलाइट के विभिन्न अक्षों की चर्चा करें।

OR(अथवा)

State and explain the principle of tachometry with the help of a diagram. Mention the stadia constants.

टैक्योमेट्री के सिद्धान्त को लिखें तथा चित्र बनाकर इसकी व्याख्या करें। स्टैडिया नियतांकों को लिखें।

4.

What is tachometric surveying? Differentiate between the fixed hair method and movable hair method.

4

टैक्योमेट्रिक सर्वेक्षण क्या है? फिक्स्ड हेयर विधि तथा सरकने वाली हेयर विधि में अन्तर स्पष्ट करें।

P.T.O

- (xx) किसी टैक्योमीटर का स्टेडिया अंतराल 2.4 mm एवं ऑब्जेक्टिव के फोकल लेन्थ की दूरी 240 mm है, तो इसके गुणांक नियतांक का मान होगा।
 (अ) 142.6
 (ब) 137.6
 (स) 576
 (द) 100

GROUP B

Answer all Five Questions.

4x5 =20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें

2. What is U-fork ? write its function in plane table surveying

4

यू-फॉर्क क्या है? पटल सर्वेक्षण में इसके कार्य को लिखें।

- (xiv) चित्रण पटल के एकल स्थापन बिन्दु से सभी पहुँच स्टेशनों की आरेखन तकनीक..... कहलाती है।
 (अ) विकिरण
 (ब) प्रतिच्छेदन
 (स) रिसेक्शन
 (द) ट्रावर्सिंग

- (xv) The deflection angle of a curve of 400 m radius is 90° . Its tangent length will be equal to.
 (a) 200 m
 (b) 100 m
 (c) 50 m
 (d) 400 m

- (xv) 400 मीटर त्रिज्या वाले एक वक्र के टैंजेन्टो का विक्षेप कोण 90° है। इसके टैंजेन्ट की लम्बाई..... होगी।
 (अ) 200 m
 (ब) 100 m
 (स) 50 m
 (द) 400 m

- (xvi) The distance between the point of curve to the point of intersection is termed as.
 (a) Tangent distance
 (b) External distance
 (c) Apex distance
 (d) Mind ordinate

(xvi) वक्र बिन्दु एवं प्रतिच्छेद बिन्दु के बीच की दूरी को कहते हैं।
 (अ) टैन्जेंट दूरी
 (ब) वाह्य दूरी
 (स) एपपक्ष दूरी
 (द) मध्यम आर्किडेंट

(xvii) The sum of intersection angle and deflection angle for a circular curve is
 (a) 90°
 (b) 180°
 (c) 270°
 (d) 135°

(xviii) किस वक्र के लिए प्रतिच्छेदन कोण तथा विक्षेप कोण का योग होता है।
 (अ) 90°
 (ब) 180°
 (स) 270°
 (द) 135°

(xviii) A stadia diaphragm consists of vertical hairs
 (a) 4
 (b) 1
 (c) 3
 (d) 2

(xviii) एक स्टेडिया त्रयकाम में उद्देश्य है।
 (अ) 4
 (ब) 1
 (स) 3
 (द) 2

(xix) The method of tacheometry in which the staff intercept is kept constant :
 (a) Tangential method
 (b) Fixed hair method
 (c) Movable hair method
 (d) None of these

(xix) टैक्योमीटरी की विधि निम्न स्तूप इन्टरसेप्ट नियत रहना है :
 (अ) टैन्जियल विधि
 (ब) नियत हेयर विधि
 (स) मूवबल हेयर विधि
 (द) इनमें से कोई नहीं

(xx) The stadia interval of a tachometer is 2.4 mm and the focal length of the objective glass is 240mm, its multiplying constant will be equal to
 (a) 142.6
 (b) 137.6
 (c) 576
 (d) 100