

2018(Even)

Time : 3 Hrs.

Sem. IV
Adv. Surv.

Full Marks : 70

Pass Marks : 28

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

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 नहीं जाँचे जा सकते हैं।

The figures in right hand margin indicate marks.
दाँईं पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं।

P.T.O.

GROUP A

1. Choose the most suitable answer from the following options : $20 \times 1 = 20$

सर्वाधिक उपर्युक्त विकल्प को चुनकर लिखिए :

- (i) The working edge of alidade is known as :

- (a) straight edge
- (b) fiducial edge
- (c) sharp edge
- (d) none of the above

- (i) एलाइड का कार्यकारी सिरा कहलाता है :

- (अ) सीधा किनारा
- (ब) फिड्युशियल किनारा
- (स) तीक्ष्ण किनारा
- (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

- (ii) In case the plane table is correctly oriented, the resectors will :

- (a) form a triangle of error
- (b) form a great triangle
- (c) form a great circle
- (d) meet at a point

- (ii) चित्रण-पटल के सही दिक्स्थापित होने की स्थिति में उच्छेदक :

- (अ) एक त्रिटि का त्रिभुज बनायेंगे
- (ब) एक ग्रेट त्रिभुज बनायेंगे
- (स) एक ग्रेट वृत्त बनायेंगे
- (द) एक बिन्दु पर मिल जायेंगे

- (iii) In a theodolite, the axis of the altitude level must be :

- (a) parallel to the line of collimation
- (b) parallel to the trunniion axis
- (c) parallel to the horizontal axis
- (d) parallel to the vertical axis

- (iii) थियोडोलाइट में अल्टीट्यूड लेवल का अक्ष हमेशा होना चाहिए :

- (अ) लाइन ऑफ कॉलिमेशन के समानान्तर
- (ब) ट्रन्नियन अक्ष के समानान्तर
- (स) क्षैतिज अक्ष के समानान्तर
- (द) उदय अक्ष के समानान्तर

- (iv) The method of double sighting is performed by a theodolite to :

- (a) prolong a straight line
- (b) measure the bearing of a line
- (c) measure the horizontal angles
- (d) measure the vertical angles

- (iv) थियोडोलाइट से दोहरावलोकन की विधि द्वारा :

- (अ) सीधी रेखा का विस्तार किया जाता है
- (ब) किसी रेखा का दिक्कमान् मापा जाता है
- (स) क्षैतिज कोणों को मापा जाता है
- (द) उदय कोणों को मापा जाता है

P.T.O.

- (v) The upper plate of a theodolite is fastened to :

- (a) the outer spindle
- (b) the lower plate
- (c) the upper plate
- (d) the inner spindle

- (v) थियोडोलाइट का ऊपरी प्लेट बँधा रहता है :

- (अ) बाहरी धुरी से
- (ब) नीचे वाली प्लेट से
- (स) ऊपरी प्लेट से
- (द) आन्तरिक धुरी से

- (vi) The process of turning the telescope of theodolite about vertical axis in horizontal plane is known as :

- (a) transiting
- (b) swinging
- (c) reversing
- (d) plunging

- (vi) थियोडोलाइट के टेलीस्कोप को क्षैतिज प्लेन में उदय अक्ष के परितः घुमाने की प्रक्रिया कहलाती है :

- (अ) ट्रांजिटिंग
- (ब) स्विंगिंग
- (स) रिवर्सिंग
- (द) प्लजिंग

(vii) Size of a theodolite is specified by :

- (a) the length of telescope
- (b) the diameter of vertical circle
- (c) the diameter of lower plate
- (d) the diameter of upper circle

(viii) थियोडोलाइट का आकार किससे निर्दिष्ट होता है ?

- (अ) टेलीस्कोप की लम्बाई से
- (ब) ऊर्ध्व वृत्त के व्यास से
- (स) नीचे की प्लेट के व्यास से
- (द) ऊपरी प्लेट के व्यास से

(ix) The clip screw in a theodolite is provided for :

- (a) fixing the main plate
- (b) releasing the main plate
- (c) fine adjustment
- (d) levelling the altitude bubble

(x) थियोडोलाइट में किलप स्क्रू दिया जाता है :

- (अ) मुख्य प्लेट को फिक्स करने के लिये
- (ब) मुख्य प्लेट को रिलीज करने के लिये
- (स) महीन समंजन के लिये
- (द) एलटीट्यूड बुलबुले के लेवलिंग के लिये

(ix) Tacheometry is best suited :

- (a) where chaining is impossible
- (b) for populous areas
- (c) in broken ground
- (d) for extremely accurate survey

(x) टैकियोमेट्री किस परिस्थिति में ज्यादा उपयुक्त है ?

- (अ) जहाँ जरीबी प्रक्रिया असम्भव है
- (ब) जहाँ घनी आबादी का क्षेत्र है
- (स) जहाँ टूटी-फूटी जमीन है
- (द) जहाँ अत्यधिक सही सर्वेक्षण किया जाना है

(xi) The staff intercept in a tacheometric survey will be :

- (a) smaller, nearer the staff is held
- (b) smaller, farther off the staff is held
- (c) greater, nearer the staff is held
- (d) greater, farther off the staff is held

(xii) टैकियोमेट्रिक सर्वेक्षण में गज-पाठ्यांक अन्तर होगा :

- (अ) कमतर, गज को नजदीकतर रखने पर
- (ब) कमतर, गज को अधिकतम दूर रखने पर
- (स) बहतर, गज को नजदीकतर रखने पर
- (द) बहतर, गज को अधिकतम दूर रखने पर

(xi) Tacheometry is a branch of surveying in which :

- (a) only the horizontal distance is obtained
- (b) only the vertical distance is obtained
- (c) both horizontal and vertical distances are obtained
- (d) none of the above

(xi) टैकियोमेट्री सर्वेक्षण की वह शाखा है, जिसमें :

- (अ) केवल क्षैतिज दूरी ज्ञात की जाती है
- (ब) केवल उदय दूरी ज्ञात की जाती है
- (स) क्षैतिज एवं उदय दोनों दूरियाँ ज्ञात की जाती हैं
- (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

(xii) In fixed hair method of tacheometry :

- (a) stadia interval remains constant but the staff intercept varies
- (b) stadia interval is variable but the staff intercept remains constant
- (c) both the stadia interval and staff intercept are variable
- (d) none of the above

(xii) टैकियोमेट्री के नियत केश विधि में :

- (अ) स्टेडिया अन्तराल नियत रहता है, लेकिन गज पाठ्यांक बदलता है
- (ब) स्टेडिया अन्तराल बदलता है, लेकिन गज पाठ्यांक नियत रहता है
- (स) स्टेडिया अन्तराल एवं गज पाठ्यांक दोनों बदलते हैं
- (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

(xiii) The sum of intersection angle and the deflection angle for a circular curve is :

- (a) 90°
- (b) 0°
- (c) 180°
- (d) 360°

(xiii). किसी वृत्तीय वक्र के लिए विच्छेदन कोण एवं विक्षेप कोण का योग होता है :

- (अ) 90°
- (ब) 0°
- (स) 180°
- (द) 360°

(xiv) If chainage of point of curve and point of tangency are $99 + 85$ and $120 + 75$ respectively, then total number of chords for a normal chord length of 20 m will be :

- (a) 100
- (b) 50
- (c) 24
- (d) 22

(xiv) 20 मी. की सामान्य जीवा लेने पर कुल जीवाओं की संख्या क्या होगी यदि वक्रता बिन्दु एवं स्पर्शी बिन्दु का चेनेज क्रमशः $99 + 85$ एवं $120 + 75$ हो ?

- (अ) 100
- (ब) 50
- (स) 24
- (द) 22

(xv) Point of tangency is the :

- (a) beginning of the curve
- (b) end of the curve
- (c) mid-point of the curve
- (d) none of the above

(xvi) स्पर्शी बिन्दु होती है :

- (अ) वक्र की शुरूआत
- (ब) वक्र की समाप्ति
- (स) वक्र का मध्य बिन्दु
- (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

(xvii) The straight line which joins the point of curve and the point of tangency is :

- (a) long chord
- (b) length of curve
- (c) normal chord
- (d) sub-chord

(xvi) वक्र बिन्दु एवं स्पर्श बिन्दु को मिलाने वाली सीधी रेखा कहलाती है :

- (अ) दीर्घ जीवा
- (ब) वक्र की लम्बाई
- (स) सामान्य जीवा
- (द) उपजीवा

(xvii) How many EDM instruments are there based on wavelength ?

- (a) 2
- (b) 3
- (c) 4
- (d) 5

(xviii) वेवलैंथ के आधार पर कितने ई.डी.एम. उपकरण होते हैं ?

- (अ) 2
- (ब) 3
- (स) 4
- (द) 5

(xix) The last requirement for the mechanism of remote sensing is to have :

- (a) a target
- (b) an energy source
- (c) a sensor
- (d) a satellite

(xviii) रिमोट सेंसिंग तंत्र के लिये अन्तिम आवश्यकता होती है :

- (अ) एक टारगेट की
- (ब) एक कुर्जा स्रोत की
- (स) एक सेन्सर की
- (द) एक उपग्रह की

(xix) Which unit in total station possesses data collected ?

- (a) Data collector
- (b) EDM
- (c) Storage system
- (d) Microprocessor

(xx) टोटल स्टेशन की किस इकाई में संग्रहित आँकड़ा धरित होता है ?

- (अ) डेटा संग्रहक
- (ब) इ.डी.एम.
- (स) स्टोरेज प्रणाली
- (द) माइक्रोप्रोसेसर

(xx) In digital land surveying and mapping, total station is used for :

- (a) establishment of control points
- (b) collection of field-data
- (c) preparation of map
- (d) none of the above

(xx) डिजिटल जमीनी सर्वेक्षण एवं मैपिंग में टोटल स्टेशन का प्रयोग होता है :

- (अ) कंट्रोल बिन्दुओं के स्थापन में
- (ब) फिल्ड आँकड़ों के संग्रहण में
- (स) नक्शा निर्माण में
- (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

GROUP B

Answer all **Five** Questions.

5×4=20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

2. Differentiate between transiting and swinging operations of a theodolite. 4

थियोडोलाइट के ट्रांजिटिंग एवं स्विंगिंग प्रक्रिया में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

Or (अथवा)

What are face left and face right observations ?

Why both face observations are taken ? 4

बायाँ फलक एवं दायाँ फलक प्रेक्षण क्या हैं ? दोनों फलकों का प्रेक्षण क्यों लिया जाता है ?

13

1615401

3. Differentiate between the following : $2+2=4$

- (a) transit and non-transit theodolite
- (b) temporary and permanent adjustment of theodolite.

निमाकित के बीच अन्तर स्पष्ट कीजिए :

- (अ) ट्रांजिट एवं नॉन-ट्रांजिट थियोडोलाइट
- (ब) थियोडोलाइट का अस्थाई एवं स्थायी समंजन।

Or (अथवा)

What is Balancing a traverse ? Enumerate the methods of balancing a traverse. 4

ट्रैवर्स बैलेंसिंग क्या है ? ट्रैवर्स समंजन करने की विधियों के नाम लिखिए।

4. What is the use of telescopic alidade ? 4

टेलीस्कोपिक एलीडेड का क्या उपयोग है ?

Or (अथवा)

What are the advantages of aerial surveying ? 4

Discuss in brief.

एरियल सर्वेक्षण के क्या लाभ हैं ? संक्षेप में वर्णन कीजिए।

5. Explain the process to determine the stadia constants in the field. 4

क्षेत्र में स्टेडिया नियतांक ज्ञात करने की विधि की व्याख्या कीजिए।

P.T.O.

1615401

14

Or (अथवा)

Define curve. Mention the different elements of a simple circular curve with a neat sketch. 4

वक्र की परिभाषा लिखिए। एक सरल वृत्तीय वक्र का साफ चित्र बनाकर उसके विभिन्न अवयवों को लिखिए।

6. What are the advantages of Total Station ? 4

टोटल स्टेशन के क्या लाभ हैं ?

Or (अथवा)

What is remote sensing ? Explain briefly the history of remote sensing. 4

रिमोट सेंसिंग क्या है ? संक्षेप में रिमोट सेंसिंग के इतिहास की व्याख्या कीजिए।

GROUP C

Answer all *Five* Questions.

$5 \times 6 = 30$

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

7. What are different methods of plane table surveying ? Explain any *one* method with the help of a neat sketch. 6

पटल चित्रण सर्वेक्षण की विभिन्न विधियाँ कौन-कौनसी हैं ? स्वच्छ चित्र की सहायता से किसी एक विधि की व्याख्या कीजिए।

Or (अथवा)

The record of a closed traverse is given below with two distances missing :

6

Line	Length(m)	Bearing
AB	100.5	N30°30'E
BC	?	S45°0'E
CD	75.0	S40°30'W
DE	50.5	S60°0'W
EA	?	N40°15'W

Calculate the length of BC and EA.

नीचे एक बन्द चक्रम का आँकड़ा दिया है, जिसमें दो छूटी हुई दूरियाँ हैं। BC तथा EA की लम्बाई ज्ञात कीजिए :

रेखा	लम्बाई(मी.)	दिक्मान
AB	100.5	N30°30'E
BC	?	S45°0'E
CD	75.0	S40°30'W
DE	50.5	S60°0'W
EA	?	N40°15'W

P.T.O.

8. Describe the process of measuring the vertical angles with the help of a theodolite. 6

थियोडोलाइट की मदद से उदय कोणों को मापने की विधि का वर्णन कीजिए।

Or (अथवा)

How will you perform the following operations with a theodolite ? 3+3=6

- (a) To prolong a straight line
- (b) To measure the magnetic bearing of a line.

थियोडोलाइट की मदद से निम्नलिखित प्रक्रियाएँ आप कैसे करेंगे ?

- (अ) एक सीधी रेखा को लम्बा या दीर्घ करना
- (ब) एक रेखा का चुम्बकीय दिक्मान ज्ञात करना।

9. Two tangents intersect at chainage 190+17, the deflection angle being is 11°. Calculate all the data necessary for setting out a 3° simple circular curve by the method of deflection angles. The peg interval may be taken as 30 m. 6

दो स्पर्श रेखाएँ 190+17 जरीबी पर मिलती हैं। विक्षेप कोण का मान 11° है। 3° साधारण वृत्तीय वक्र की निशानबन्दी के लिये आवश्यक आँकड़ों का मान विक्षेप कोण विधि से निकालिए। खूंटी अन्तराल 30 मीटर लिया जा सकता है।

Or (अथवा)

How will you perform the temporary adjustment of a theodolite ? Describe in detail. **6**

किसी थियोडोलाइट का अस्थायी समंजन आप कैसे करेंगे ? विस्तृत वर्णन कीजिए।

X10. (a) Explain the principle of tacheometry.

(अ) टैकियोमेट्री के सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।

(b) Write the advantages and disadvantages of tacheometric surveying over other methods of surveying. **3+3=6**

(ब) टैकियोमेट्रिक सर्वेक्षण के गुण एवं दोष, दूसरे सर्वेक्षण विधियों के सापेक्ष में लिखिए।

Or (अथवा)

Find the mean value of the multiplying constant of a tacheometer with the following observations. Additive constant was 0.25 and the staff was kept vertical : **6**

Observations	Horizontal distance in metre	Vertical Angle	Stadia Readings
1	60	$0^{\circ}0'$	0.956, 1.546
2	120	$1^{\circ}15'$	1.261, 2.466
3	180	$1^{\circ}40'$	1.361, 3.111

P.T.O.

किसी टैकियोमीटर के लिए गुणक स्थिरांक का मध्यमान निम्नलिखित पठनों द्वारा ज्ञात कीजिए। योगज स्थिरांक का मान $0.25'$ है तथा स्टाफ उदग्र रखा हुआ था।

पठन	क्षेत्रिज दूरी मी. में	ऊर्ध्वाधर कोण	स्टेडिया पठन
1	60	$0^{\circ}0'$	0.956, 1.546
2	120	$1^{\circ}15'$	1.261, 2.466
3	180	$1^{\circ}40'$	1.361, 3.111

11. (a) Explain the interaction of electromagnetic energy with matter.

(अ) किसी पदार्थ के साथ इलेक्ट्रोमैग्नेटिक ऊर्जा की अंतःक्रिया की व्याख्या कीजिए।

(b) Explain specific applications of remote sensing. **3+3=6**

(ब) रिमोट सेंसिंग के विशिष्ट उपयोगों की व्याख्या कीजिए।

Or (अथवा)

(a) Write the principle of Electronic theodolite.

(अ) इलेक्ट्रॉनिक थियोडोलाइट के सिद्धान्त को लिखिए।

(b) What are the components of EDM ? What is its use ? **3+3=6**

(ब) ई.डी.एम. के घटक क्या हैं ? इसका उपयोग क्या है ?
