

Fourth Semester**Civil / Ctm****Fifth Semester****PTDC Civil****Scheme July 2008****ADVANCE SURVEYING****Time : Three Hours****Maximum Marks : 100****Note :** i) Attempt total five questions out of eight.

कुल आठ में से पाँच प्रश्न हल कीजिए।

ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Name the accessories of plane table with their uses. 3+3

प्लेन टेबल के सहायक उपकरणों के नाम उनके उपयोग सहित लिखिये।

b) Describe the method of setting out of plane table at any station. 6

प्लेन टेबल को किसी बिंदु पर स्थापित करने की विधि का वर्णन कीजिए।

c) Name the methods of plane table survey and describe method which is suitable to locate an unapproachable visible object. 8

पटल सर्वेक्षण की विधियों के नाम लिखिये एवं एक पहुँच से दूर दृश्य लक्ष्य बिंदु के स्थिति निर्धारण हेतु उपयुक्त विधि का वर्णन कीजिये।

2. a) What are face left and face right observation in theodolite survey and why they are taken? 3

थ्योडोलाइट सर्वेक्षण में बायाँ फलक एवं दायाँ फलक प्रेक्षण क्या होते हैं एवं ये क्यों लिए जाते हैं?

- b) Enumerate the uses of theodolite. 3
थ्योडोलाइट में उपयोगों को सूचीबद्ध कीजिये।
- c) Describe method of temporary adjustment of a theodolite. 6
थ्योडोलाइट के अस्थायी समंजन की विधि का वर्णन कीजिये।
- d) Describe repetition method of measuring horizontal angle by theodolite. 8
थ्योडोलाइट द्वारा क्षैतिज कोण नापने की आवृत्ति विधि का वर्णन कीजिये।
3. a) Explain Bowditch's and transit rule in theodolite traversing. 3+3
थ्योडोलाइट मालारेखण में बोडिच एवं ट्रांजिट नियम को समझाइये।
- b) Describe procedure of theodolite traversing in field by included angle method. 6
अंतः कोण विधि द्वारा मैदान पर थ्योडोलाइट मालारेखण किये जाने की विधि का वर्णन कीजिये।
- c) Data of a closed traverse are given below: 8
- | Line | length(meter) | Latitude | Depasture |
|------|---------------|----------|-----------|
| AB | 470.0 | +436.90 | -170.00 |
| BC | 635.0 | +82.72 | +629.40 |
| CD | 430.0 | -419.30 | +95.52 |
| DA | 563.0 | -100.50 | -552.90 |
- Balance the traverse by Bowditch's rule.
- एक बंद चक्रम के आंकड़े निम्नानुसार है :
- | रेखा | लंबाई (मीटर) | अक्षांश | भुजांक |
|------|--------------|---------|----------|
| AB | 470.0 | +436.90 | - 170.00 |
| BC | 635.0 | +82.72 | +629.40 |
| CD | 430.0 | -419.30 | +95.52 |
| DA | 563.0 | -100.50 | -552.90 |
- चक्रम बोडिच नियम द्वारा संतुलित कीजिये।

4. a) What are the essential requirements of a tacheometer? 3

एक टेक्योमीटर की क्या आवश्यकताएँ होती हैं?

- b) Name the different systems of tacheometry with their relative merits. 3

टेक्योमेटरी की विभिन्न प्रणालियों के नाम उनकी विशेषता सहित लिखिये।

- c) A tacheometer has a diaphragm with three cross hairs spaced at distances 1.15mm. The focal length of the object glass is 23cm and the distance from the object glass to the trunnion axis is 10cm. Calculate the tacheometric constants. 6

एक टेक्योमीटर में डायफ्राम पर तीन क्रॉस तंतु आपस में 1.15 मिमी. की दूरी पर हैं। अभिदृश्यक लेंस की फोकस दूरी 23 सेमी. तथा अभिदृश्यक लेंस से ट्रुनियन अक्ष की दूरी 10 सेमी. है। टेक्योमेट्रिक स्थिरांकों की गणना कीजिये।

- d) A tacheometer was set up at a station A and the readings on a vertically held staff at B were 2.255, 2.605 and 2.955m, the line of sight being at an inclination of $+8^{\circ}24'$; Another observation on the vertically held staff at B.M. gave the readings 1.640, 1.920 and 2.200, the inclination of the line of sight being $+1^{\circ}06'$; Calculate the horizontal distance between station A and B and the elevation of B, if the R.L. of B.M. is 418.685 meters. The constants of the instruments were 100 and 0.3. 8

एक टेक्योमीटर स्टेशन A पर स्थापित कर स्टेशन B पर गज पाठ्यांक 2.255, 2.605 एवं 2.955 मी. लिये गये, जबकि दृष्टि रेखा का उन्नयन कोण $+8^{\circ}24'$ था। गज को तल चिन्ह पर ऊर्ध्वाधर रखकर, जबकि दृष्टि रेखा $+1^{\circ}06'$ के उन्नयन कोण पर थी गज पाठ्यांक 1.640, 1.920 एवं 2.200 लिये गये। A व B के बीच क्षैतिज दूरी ज्ञात कीजिये। यदि तल चिन्ह का समानीत तल 418.685 मीटर हो तो स्टेशन B का समानीत तल ज्ञात कीजिये। उपकरण के स्थिरांक 100 एवं 0.3 हैं।

5. a) Draw a neat sketch of simple circular curve and name all the elements on it. 3+3

सरल वृत्तीय वक्र का स्वच्छ चित्र बनाकर सभी अवयवों के नाम लिखिये।

- b) Define degree of curve. Derive its relationship with the radius of curve. 6

वक्रता अंश को परिभाषित कीजिये एवं वक्र की त्रिज्या के साथ इसका संबंध स्थापित कीजिये।

- c) If the tangents of a circular curve having 350m radius intersect at an angle 130° and the chainage of point of intersection is 1220.0m (Take peg interval is 30m) Calculate.

- | | |
|-------------------------|---|
| i) Mid ordinate | 1 |
| ii) Degree of curve | 1 |
| iii) Long chord length | 1 |
| iv) Apex distance | 1 |
| v) Number of sub chords | 4 |

एक वृत्तीय वक्र की त्रिज्या 350 मी. तथा स्पर्शज्या के प्रतिच्छेदन बिंदु की जरीबी दूरी 1220.0 मी. एवं प्रतिच्छेदन कोण 130° है। पेग अंतराल 30 मी. हो तो निम्न की गणना कीजिये :

- | |
|--------------------------|
| i) मध्य कोटि |
| ii) वक्रता अंश |
| iii) दीर्घ जीवा की लंबाई |
| iv) शीर्ष दूरी |
| v) उप जीवा की संख्या |

6. a) What is normal chord and sub chord in a simple circular curve? 3

सरल वृत्तीय वक्र में सामान्य जीवा एवं उपजीवा क्या होती है?

- b) What is orientation in plane table survey? 3

पटल सर्वेक्षण में दिक्स्थापन क्या होता है?

- c) Write the advantages and disadvantages of plane table survey. 6

पटल सर्वेक्षण के लाभ एवं हानियाँ लिखिये।

- d) Describe the method of measuring magnetic bearing of a line with the help of theodolite. 8

थ्योडोलाइट की सहायता से एक रेखा का चुम्बकीय दिक्मान ज्ञात करने की विधि का वर्णन कीजिये।

7. a) What are the difference between temporary and permanent adjustment of a transit theodolite? 2

ट्रांसिट थ्योडोलाइट के अस्थायी एवं स्थायी समंजन में क्या अंतर होते हैं?

- b) Two tangents intersect at chain age 1190m, the intersection angle being 144° . Calculate all the necessary data for setting out a curve with a radius of 300m by deflection angle method. The peg interval is 30m. 10

दो स्पर्शज्या 1190 मीटर जरीबी दूरी पर 144° के कोण पर प्रतिच्छेद करती हैं। 300 मीटर त्रिज्या वाले वक्र को स्थापित करने हेतु आवश्यक आँकड़ों की गणना विचलन कोण विधि से कीजिये, पेग अंतराल 30 मीटर है।

- c) Describe the stepwise procedure of setting out the simple circular curve on field by offset from long chord method. 8

दीर्घ जीवा से खसके विधि द्वारा मैदान पर सरल वृत्तीय वक्र स्थापित करने की विधि का बिंदुवार वर्णन कीजिये।

8. a) Write the uses of a total station. 3

टोटल स्टेशन के उपयोग लिखिये।

- b) What is remote sensing? 3

सुदूर संवेदन क्या होता है?

[6]

- c) Write short note on EDM. 6
ई.डी.एम. पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।
- d) What is aerial survey? How aerial photograph are taken? 8
हवाई सर्वेक्षण क्या होता है? हवाई फोटो कैसे लिए जाते हैं?

