

**Fourth Semester**  
**Civil / CTM**  
**Fifth Semester**  
**PTDC Civil**  
**Scheme July 2008**  
**ADVANCE SURVEYING**

**Time : Three Hours****Maximum Marks : 100**

**Note :** i) Attempt total **six** questions. Question No. **1** (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any **five**.

कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक **1** (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को 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. Choose the correct answer.

2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

i) Most suitable method of plane table to survey of colony:

- |               |                  |
|---------------|------------------|
| (a) Resection | (b) Traversing   |
| (c) Radiation | (d) Intersection |

एक कालोनी का सर्वेक्षण करने हेतु प्लेन टेबल की सबसे उपयुक्त विधि होगी

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| (अ) अंतरछेदन | (ब) माला रेखण   |
| (स) विकिरण   | (द) प्रविच्छेदन |

ii) The size of theodolite is measured by:

- |                          |
|--------------------------|
| (a) Height of instrument |
| (b) Length of telescope  |
| (c) Dia of upper plate   |
| (d) Dia of lower plate   |

थ्योडोलाइट का साइज नापा जाता है

- (अ) उपकरण की ऊँचाई द्वारा
- (ब) उपकरण की लंबाई द्वारा
- (स) ऊपरी प्लेट की व्यास द्वारा
- (द) नीचली प्लेट के व्यास द्वारा

iii) Formula for calculating long chord of a simple circular curve is:  
साधारण वर्तुल वक्र की दीर्घ जीवा ज्ञात करने का सूत्र है

- (a)  $R \sin \frac{\Delta}{2}$
- (b)  $2R \sin \frac{\Delta}{2}$
- (c)  $R \sin \Delta$
- (d)  $2R \sin \Delta$

iv) A theodolite may be used as a tachometer if it is provided with a diaphragm containing:

- (a) Two horizontal hair
- (b) Three horizontal hair
- (c) Two vertical hair
- (d) Three vertical hair

एक थ्योडोलाइट को टेक्योमीटर की तरह उपयोग किया जा सकता है, यदि उसे लगे हो

- (अ) दो क्षैतिज हेयर
- (ब) तीन क्षैतिज हेयर
- (स) दो उर्ध्वाधर हेयर
- (द) तीन उर्ध्वाधर हेयर

v) If the degree of curve is  $3^\circ$  the radius of curve will be

- (a) 566.66 m
- (b) 572.97 m
- (c) 572.66 m
- (d) 566.97 m

यदि वक्र की डिग्री  $3^\circ$  हो तो वक्र की त्रिज्या होगी

- (अ) 566.66 मी.
- (ब) 572.97 मी.
- (स) 572.66 मी.
- (द) 566.97 मी.

2. a) Name the different accessories of plane table with their use. 10

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

b) Write the principle of plane table survey. Describe intersection method of plane table survey. 8

पटल सर्वेक्षण का सिद्धांत लिखिये। पटल सर्वेक्षण की प्रतिच्छेदन विधि का वर्णन कीजिये।

3. a) Name the different parts of theodolite with their use. 8

थ्योडोलाइट के अवयवों के नाम उनके उपयोग सहित लिखिये।

- b) Write the various uses of theodolite and describe any one. 10  
थ्योडोलाइट के विभिन्न उपयोग लिखिये एवं किसी एक का वर्णन कीजिये।
4. a) Define degree of curve and derive its relation with radius of curve. 8  
वक्रता अंश को परिभाषित कीजिये एवं इसका वक्र की त्रिज्या के साथ संबंध स्थापित कीजिये।
- b) If the radius of a curve 200m, chainage of point of intersection 800m and angle of intersection in  $135^\circ$  then calculate following (peg interval is 20m): 2+2+2+4
- Tangent length
  - Length of curve
  - Length of long chord
  - Chainage of point of commencement and tangency
- एक वक्र की त्रिज्या 200 मीटर, प्रतिच्छेदन बिंदु की जरीबी दूरी 800 मीटर एवं प्रतिच्छेदन कोण का मान  $135^\circ$  हो तो निम्नलिखित की गणना कीजिये।  
पेग अंतराल 20 मीटर है)
- स्पर्श रेखा की लंबाई
  - वक्र की लंबाई
  - दीर्घ जीवा की लंबाई
  - वक्र के प्रारंभ बिंदु एवं अंतिम बिंदु की जरीबी दूरी
5. a) Explain the principle of tacheometry. Write its essential requirements? 8  
टेक्योमेट्री के सिद्धांत को समझाइये। टेक्योमेट्री की मूलभूत आवश्यकताएँ लिखिये।
- b) Describe the field method to determine tacheometer constants. 10  
टेक्योमीटर स्थिरांक ज्ञात करने की मैदानी विधि का वर्णन कीजिये।
6. a) Define the following: 8
- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| i) Latitude        | ii) Departure    |
| iii) Bowditch rule | iv) Transit rule |
- निम्न को परिभाषित कीजिये।
- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| i) अक्षांश      | ii) भुजांक        |
| iii) बोडिच नियम | iv) ट्रांजिट नियम |

- b) A traverse sheet data for a closed traverse is given below: 10  
नीचे बंद चक्रम का डाटा दिया गया है।

Line	Length (in m)	Latitude	Departure
रेखा	लंबाई (मी.)	अक्षांश	भुजांक
AB	200	-173.20	+100.00
BC	130	0.0	+130.00
CD	100	+86.60	+50.00
DE	250	+250.00	0.00
EA	320	-154.90	-280.00

Balance the traverse by Bowditch's method.

बोडिच विधि द्वारा चक्रम को संतुलित कीजिये।

7. a) Describe "offset from long chord method" for setting out simple circular curve on field. 9

मैदान पर साधारण वर्तुल वक्र स्थापित करने की "दीर्घ जीवा से खसके विधि" का वर्णन कीजिये।

- b) Calculate necessary data to set a simple circular curve by deflection angle method. If radius of curve is 120m, deflection angle  $60^\circ$  and chainage of point of intersection is 1200m. Take peg interval is 20 meter. 9

विचलन कोण विधि द्वारा सरल वृत्ताकार वक्र स्थापित करने के लिए आवश्यक आंकड़ों की गणना कीजिये। वक्र की त्रिज्या 120 मीटर विचलन कोण  $60^\circ$  एवं प्रतिच्छेदन बिंदु की जरीबी दूरी 1200 मीटर है। पेग अंतराल 20 मीटर है।

8. Write short note on following (any three) 6 each

- Application of remote sensing
- Aerial photography
- Total station
- Principle and components of E.D.M.

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये। (कोई तीन)

- दूर संवेदन के उपयोग
- हवाई फोटोग्राफी
- टोटल स्टेशन
- E.D.M. का सिद्धांत और अवयव

