

**FOURTH SEMESTER
CIVIL / CTM
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) The verticality of a pillar of an overhead tank is checked by -

- | | |
|-----------------|----------------|
| (a) Abney level | (b) Hand level |
| (c) Dumpy level | (d) Theodolite |

(2)

पानी की टंकी के खम्बे की सीधाई (खड़ापन) किस उपकरण द्वारा जाँचा जा सकता है-

- (अ) एबनी लेवल (ब) हस्त लेवल
(स) डम्पी लेवल (द) थ्योडोलाइट

ii) A curve consisting of two or more arcs of different circles with different radius and bending in the same direction is known as:

- (a) Simple curve (b) Compound curve
(c) Reverse curve (d) Transition curve

दो या अधिक त्रिज्या वाले गोलों के आर्क से मिलकर एवं एक दिशा में बनने वाले वक्र को कहलाता है:

- (अ) साधारण वक्र (ब) यौगिक वक्र
(स) उत्क्रमी वक्र (द) संक्रमण वक्र

iii) In which survey field book is not required?

- (a) Chain survey (b) Compass survey
(c) Leveling (d) Plane table survey

किस सर्वेक्षण में तलेक्षण पंजी की आवश्यकता नहीं होती है?

- (अ) जरीब सर्वेक्षण (ब) कंपास सर्वेक्षण
(स) तलेक्षण (द) पटल सर्वेक्षण

(3)

iv) The number of horizontal hairs required in a stadia diaphragm of a Tacheometer is :

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

एक टेक्योमीटर के स्टेडिया डायफ्राम में क्षैतिज रेखाओं की आवश्यकता होती है:

- (अ) एक (ब) दो
(स) तीन (द) चार

v) In a simple circular curve the angle subtended at its centre is equal to :

- (a) Half the deflection angle
(b) Deflection angle
(c) Half the angle of intersection
(d) Angle of intersection

एक सरल वृत्तीय वक्र में केन्द्रीय कोण बराबर होता है :

- (अ) विक्षेप कोण के आधे का
(ब) विक्षेप कोण के
(स) प्रतिच्छेदन कोण के आधे का
(द) प्रतिच्छेदन कोण के

2. a) What is orientation in plane table survey? Explain any one method of it. 6

पटल सर्वेक्षण में दिक्स्थापन क्या होता है? किसी एक विधि द्वारा दिक्स्थापन को समझाइये।

(4)

- b) Explain method of setting out plane table at any station. 6

प्लेन टेबल को किसी स्टेशन पर स्थापित करने की प्रक्रिया को समझाइये।

- c) What are the advantages and disadvantages of plane table survey? 6

पटल सर्वेक्षण के क्या लाभ एवं हानियाँ हैं?

3. a) Describe repetition method for measuring horizontal angle by theodolite. 10

थ्योडोलाइट द्वारा क्षैतिज कोण नापने की पुनरावृत्ति विधि का वर्णन कीजिये।

- b) Draw a neat sketch of a simple circular curve, with all elements name and formula. 8

साधारण वृत्तीय वक्र का स्वच्छ चित्र बनाकर, सभी अवयवों के नाम सूत्र सहित लिखिये।

4. a) Describe "offset from long chord method" for setting out curves on field. 8

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

(5)

b) If the radius of a curve 500m, chainage of point of intersection 1000m, deflection angle 60° and peg interval is 20m then calculate following :

i) Chainage of point of commencement and tangency. 4

ii) No. of normal and sub chord. 2

iii) Apex distance 2

iv) Degree of curve 2

यदि एक वक्र की त्रिज्या 500 मी, प्रतिच्छेदन बिंदु की जरीबी दूरी 1000 मी, विचलन कोण 60° तथा पेग अंतराल 20 मी. हो तो निम्न की गणना कीजिये:

i) वक्र के प्रारंभ बिंदु एवं अंतिम बिंदु की जरीबी दूरी

ii) सामान्य एवं लघु जीवा की संख्या

iii) शिखर दूरी

iv) वक्रता अंश

5. a) In theodolite traversing explain the following:

i) Latitude and departure 3

ii) Closing error 3

iii) Independent coordinate 2

थ्योडोलाइट चक्रम में निम्नलिखित को समझाइये:

i) भुजांक एवं अक्षांश

ii) समापन त्रुटि

iii) स्वतंत्र निर्देशांक

(6)

- b) Two tangent of a simple circular curve intersect at chainage 1240m, intersection angle 140° , radius of curve 280m and peg interval is 30m then calculate necessary data to set out curve by deflection angle method. 10

यदि एक साधारण वृत्तीय वक्र की स्पर्श रेखाएँ 1240मी. जरीबी दूरी पर प्रतिच्छेद करती है, प्रतिच्छेदन कोण 140° , वक्र की त्रिज्या 280 मी. तथा पेग अंतराल 30 मी. हो तो विचलन कोण विधि द्वारा वक्र को स्थापित करने हेतु आवश्यक डाटा की गणना कीजिये।

6. a) Describe the theodolite traversing by included angle method. 6

थ्योडोलाइट चक्रम की अतः कोण विधि का वर्णन कीजिये।

- b) An abstract from a traverse sheet for a closed traverse ABCDEA is given below: 12

Line	Length (m)	Reduced bearing
AB	89.31	N $45^\circ 10'E$
BC	219.76	N $72^\circ 05'E$
CD	151.18	S $18^\circ 08'E$
DE	159.10	S $48^\circ 43'W$
EA	232.26	N $59^\circ 18'W$

Balance the traverse by transit rule.

(7)

एक बंद चक्रम ABCDEA की ट्रेवर्स शीट नीचे दी गई है:

रेखा	लंबाई (मी)	चतुर्थांश दिक्मान
AB	89.31	N 45°10'E
BC	219.76	N 72°05'E
CD	151.18	S 18°08'E
DE	159.10	S 48°43'W
EA	232.26	N 59°18'W

ट्रांजिट नियम द्वारा चक्रम को संतुलित कीजिये।

7. a) Describe the field method to determine tachometric constants (f, d, and i). 8
टेक्योमीटर स्थिरांक (f, d, और i) ज्ञात करने की मैदानी विधि का वर्णन कीजिये।
- b) A vertical staff was hold at a distance of 80m from a tachometer and the readings taken with the horizontal line of sight were 1.905 and 1.110 meters. If the focal length of the object glass was 20cm and its distance from vertical axis was 10cm. Calculate 10
i) Stadia interval
ii) Multiplying and additive constant

(8)

एक टेक्योमीटर से गज 80 मी. दूरी पर उर्ध्वाधर रखकर संधान रेखा से 1.905 एवं 1.110 पाठ्यांक पढ़े गये। यदि लक्षक लेंस की फोकस लंबाई 20 सेमी. तथा लक्षक लेंस के केंद्र से उर्ध्वाधर अक्ष की दूरी 10 सेमी. हो तो निम्नलिखित की गणना कीजिये:

- i) स्टेडिया अंतराल
- ii) गुणक एवं संयोज्य स्थिरांक

8. Write short note on following 6 each

- i) Electromagnetic Distance Measurement (EDM)
- ii) Electronic digital theodolite
- iii) Application of remote sensing in surveying

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखो:

- i) इलेक्ट्रो मैग्नेटिक दूरी मापन (EDM)
- ii) इलेक्ट्रानिक डिजिटल थ्योडोलाइट
- iii) सर्वेक्षण में दूर संवेदन के अनुप्रयोग

