

**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) What is orientation in plane table survey? Explain its methods. 6
- पटल सर्वेक्षण में दिक्स्थापन क्या है? इसकी विधियों को समझाइये।
- b) Describe the procedure of establishing intermediate points between two stations when both stations not intervisible, but visible from an intermediate station with the help of theodolite. 6
- थ्योडोलाइट की सहायता से दो स्टेशनों के बीच बिंदु स्थापित करने की विधि का वर्णन कीजिये जबकि दोनों स्टेशन अन्तरदृश्य नहीं है, परंतु एक अन्तर्वर्ती बिंदु से दृश्य है।
- c) Name the method of plane table survey and describe intersection method. 8
- पटल सर्वेक्षण की विधियों के नाम लिखकर प्रतिछेदन विधि का वर्णन कीजिये।

2. a) What is closing error in traversing method of plane survey and how it is eliminated? 6

पटल सर्वेक्षण की चक्रम विधि में समापन त्रुटि क्या होती है तथा इसे कैसे दूर करते हैं?

- b) Name the fundamental axis of theodolite and write the relation between them. 6

थ्योडोलाइट के मूलभूत अक्षों के नाम लिखकर उनके मध्य आपस में संबंध लिखिये।

- c) Describe the procedure to lay off an angle $35^{\circ}28'42''$ on ground with the help of theodolite. 8

थ्योडोलाइट की सहायता से भूमि पर कोण $35^{\circ}28'42''$ डालने की विधि का वर्णन कीजिये।

3. a) Draw a neat sketch of U- fork and write the use of it. 3

U-फार्क का स्वच्छ चित्र बनाकर इसका उपयोग लिखिये।

- b) Name the parts of a theodolite. 3

थ्योडोलाइट के अवयवों के नाम लिखिये।

- c) Following are the observations taken during theodolite traversing- 14

Line	Length (m)	Reduce Bearing
AB	248.0	N 26° E
BC	320.0	S 44° E
CD	180.0	S 26° W
DA	303.0	N 56° W

Balance the traverse by Bowditch's rule.

थ्योडोलाइट चक्रम के दौरान निम्नलिखित पाठ्यांक लिए गये

रेखा	लंबाई (मी)	चतुर्थांश दिक्मान
AB	248.0	N 26° E
BC	320.0	S 44° E
CD	180.0	S 26° W
DA	303.0	N 56° W

चक्रम को बोडिच नियम द्वारा संतुलित कीजिये।

4. a) Write the condition to fulfill for a closed traverse in theodolite traversing. 3

थ्योडोलाइट चक्रम में एक बंद चक्रम को किन-किन शर्तों को पूर्ण करना चाहिये।

- b) Explain transit rule for balancing traverse. 3

चक्रम संतुलित करने के ट्रान्जिट नियम को समझाइये।

- c) Explain principle of tacheometry. What are essential requirements of a tacheometer? 6

टेक्योमेट्री के सिद्धांत को समझाइये। एक टेक्योमीटर हेतु आवश्यक योग्यताएँ लिखिये।

- d) The following observations are taken by a tacheometer fitted with an anallatic lens and having multiplying constant of 100, the levelling staff having been kept vertical :

Instrument Station	Staff Station	Staff Reading (m)			height of Instrument	Vertical angle
		U	M	L		
P	Q	0.660	1.750	2.840	1.60	0°0'0"
Q	R	1.845	2.520	3.195	1.56	+13°30'0"

The R.L of P is 587.75 meters. Determine the distance PQ and QR and the RL of Q and R. 8

निम्नलिखित पाठ्यांक एक टेक्योमीटर जिसमें एनालेटिक लेंस लगा हुआ है तथा जिसका गुणज स्थिरांक 100 है से लिए गये, तलेक्षण गज उर्ध्वाधर रखा गया-

उपकरण स्टेशन	गज स्टेशन	गज पाठ्यांक			उपकरण ऊँचाई	उर्ध्वाधर कोण
		ऊपर	मध्य	निचला		
P	Q	0.660	1.750	2.840	1.60	0°0'0"
Q	R	1.845	2.520	3.195	1.56	+13°30'0"

स्टेशन P का समानीत तल 587.75 मीटर है। दूरी PQ एवं QR तथा स्टेशन Q एवं R का समानीत तल ज्ञात कीजिये।

5. a) What is consecutive and independent coordinates in theodolite traversing? 3
थ्योडोलाइट चक्रम में क्रमागत एवं स्वतंत्र निर्देशांक क्या होते हैं?
- b) Explain how will you use theodolite as a level? 3
एक थ्योडोलाइट को आप लेवल यंत्र की तरह कैसे उपयोग करेंगे, समझाइये।
- c) Draw a levelled neat sketch of simple circular curve. 6
साधारण वक्र का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाइये।
- d) Two tangents of a simple circular curve intersect at an angle 130° , having radius 250meter. If the chainage of point of intersection 1680m and peg interval is 30m; calculate : 8
- Back tangent length
 - Apex distance
 - Length of sub chords
 - Number of normal chords
- एक साधारण वृत्तीय वक्र की स्पज्याँ 130° कोण पर प्रतिच्छेद करती है। वक्र की त्रिज्या 250 मीटर है। यदि प्रतिच्छेदन बिंदु की जरीबी दूरी 1680 मीटर तथा पेग अंतराल 30 मीटर हो तो, गणना कीजिये।
- पश्च स्पज्या की लंबाई
 - शीर्ष दूरी
 - उपजीवा की लंबाई
 - सामान्य जीवा की संख्या
6. a) Name and define various curves with neat sketch. 6
विभिन्न वक्रों के नाम लिखकर, स्वच्छ चित्र बनाकर परिभाषित कीजिये।
- b) Describe stepwise procedure for setting out simple circular curve on field by "offsets from long chord method". 6
"दीर्घ जीवा से खसके विधि" द्वारा मैदान पर साधारण वृत्तीय वक्र की निशानदेही का बिंदुवार वर्णन कीजिये।

- c) Two tangents of a simple circular curve having radius of curve 180meter, intersects at an angle of 130° . If the chainage of point of intersection is 2240 meter, calculate all the necessary data for setting out curve by Rankine's method. Take peg interval is 30m. 8

180 मीटर त्रिज्या वाले साधारण वृत्तीय वक्र की स्पज्याएँ 130° कोण पर प्रतिच्छेद करती है। यदि प्रतिच्छेदन बिंदु की जरीबी दूरी 2240 मीटर हो तो रेन्काइन्स विधि द्वारा वक्र स्थापित करने हेतु आवश्यक आँकड़ों की गणना कीजिये। पेग अंतराल 30 मीटर है।

7. a) Calculate radius of a 2° curve. 3

2° वक्र की त्रिज्या ज्ञात कीजिये

- b) What is normal chord and sub chord in a simple circular curve? 3

साधारण वक्र में सामान्य जीवा एवं उपजीवा क्या होती है?

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

एक टेक्योमीटर के डायफ्राम के तीन क्रॉस तंतु के बीच 1.15 मिमी. का अंतर है। अभिदृश्यक लेंस की फोकस दूरी 23 सेमी तथा क्षैतिज अक्ष एवं अभिदृश्यक लेंस के बीच की दूरी 10cm है। टेक्योमीटर के स्थिरांक की गणना कीजिए।

- d) What is remote sensing? Explain its application. 8

दूर संवेदन क्या होता है? इसके उपयोगों को समझाइये।

8. a) Explain the principle of plane table survey. 3

पटल सर्वेक्षण के सिद्धांत को समझाइये।

- b) What is principle of electro magnetic distance measurements? 3

इलेक्ट्रोमैग्नेटिक दूरी मापन का क्या सिद्धांत है?

- c) Write a short note on total station. 6
टोटल स्टेशन पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।
- d) What is aerial photography, where it is necessary and how aerial photograph are taken? 8
हवाई फोटोग्राफी क्या होती है, यह कहाँ आवश्यक है एवं हवाई फोटोग्राफ कैसे लिए जाते हैं?

