

**Fourth Semester**  
**Civil / CTM Engineering**  
**Scheme OCBC 2019**  
**ADVANCE SURVEYING**

*Time : Three Hours ]*

*[Maximum Marks : 70*

**Note :** (i) All **seven** questions are **compulsory**. Internal choices has been given in each LO (Learning Outcome).

सभी सात प्रश्न अनिवार्य हैं। आंतरिक विकल्प प्रत्येक LO (लर्निंग आउटकम) में दिए गए हैं।

(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 अन्तिम माना जायेगा।

1. (a) Define contour interval & write the factors affecting contour interval. 5

समोच्च अंतराल को परिभाषित कीजिये एवं समोच्च अंतराल को प्रभावित करने वाले कारक लिखिये।

(b) Draw the contour of following: 5

(i) Ridge

(ii) Pond

(iii) Steep slope

(iv) Vertical cliff

(v) Hill

निम्नलिखित के कंटूर बनाइये-

- (i) रिज
- (ii) तालाब
- (iii) तीव्र ढाल
- (iv) खड़ी पहाड़ी
- (v) पहाड़

**OR/अथवा**

- (a) Name the methods of contour interpolation & describe any one. 6

समोच्च अंतर्वेशन की विधियों के नाम लिखकर किसी एक का वर्णन कीजिये।

- (b) Write the uses of contour map. 4

समोच्च नक्शे के उपयोग लिखिये।

2. (a) Name the fundamental axis of theodolite & write the relation between them. 5

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

- (b) Write the various uses of theodolite. 5

थ्योडोलाइट के विभिन्न उपयोगों को लिखिये।

**OR/अथवा**

- (a) Name the parts of theodolite with their functions. 5

थ्योडोलाइट के अवयवों के नाम उनके उपयोग सहित लिखिये।

- (b) How will you prolong a straight line with the help of theodolite? 5

थ्योडोलाइट की सहायता से आप एक सीधी रेखा को आगे कैसे बढ़ायेंगे?

3. (a) Draw the Gale's traverse table. 5

गेल की चंक्रम सारणी बनाइये।

- (b) Traverse table of theodolite traversing is given below.

Calculate the magnitude and direction of closing error.5

थ्योडोलाइट ट्रेवर्सिंग की चंक्रम सारणी नीचे दी गई है। समापन त्रुटि का मान एवं दिशा ज्ञात कीजिये।

Line	Latitude	Departure
रेखा	अक्षांश	भुजांक
AB	62.96	63.33
BC	67.60	209.10
CD	-143.67	47.05
DE	-104.97	-119.55
EA	118.57	-199.70

**OR/अथवा**

- (a) Explain latitude & departure. 4

अक्षांश एवं भुजांक को समझाइये।

- (b) Length of a survey line AB is 365 m & WCB is  $35^{\circ}36'$ .

If coordinates of station A are (500, 600)m, determine coordinates of station B. 6

एक सर्वेक्षण रेखा AB की लंबाई 265 मीटर तथा पूर्णव्रत दिक्मान  $35^{\circ}36'$  है। यदि बिंदु A के निर्देशांक (500, 600) मी. हों तो बिंदु B के निर्देशांक ज्ञात कीजिये।

4. (a) Explain principle of tacheometry. 4

टेक्योमेट्री के सिद्धांत को समझाइये।

- (b) A vertical staff was held at a distance of 100 m from a tacheometer & the readings taken with the horizontal line of sight were 2.125 & 1.130 meters. If the focal lengths of the object glass was 22 cm its distance from vertical axis was 08 cm. Calculate 6

- (i) Stadia interval  
(ii) Tacheometer constants

एक टेक्योमीटर से गण 100 मीटर दूरी पर ऊर्ध्वाधर रखकर संधान रेखा से 2.125 एवं 1.130 पाठ्यांक पढ़े गये। यदि अभिदृश्य लेंस की फोकस दूरी 22 सेमी. तथा अभिदृश्य लेंस से ऊर्ध्वाधर अक्ष की दूरी 08 सेमी हो तो, गणना कीजिये-

- (i) स्टेडिया अंतराल  
(ii) टेक्योमीटर स्थिरांक

### OR/अथवा

The following observation is made on vertically held staff by tacheometer. The instrument is fitted with analytic lens & multiplying constant is 100. Find horizontal distance between PQ & RL of station Q. RL of station P is 200.0 meter. 10

निम्नलिखित पाठ्यांक एक टेक्योमीटर द्वारा तलेक्षण गण ऊर्ध्वाधर रखकर लिए गये। उपकरण में एनालेटिक लेंस लगा हुआ था तथा गुणज स्थिरांक का मान 100 है। दूरी PQ एवं स्टेशन Q का समानीत तल ज्ञात कीजिये। स्टेशन P का समानीत तल 200.0 मीटर है।

Instrument Station	Staff station	Vertical angle	Staff Reading
उपकरण स्टेशन 0	गण स्टेशन P	ऊर्ध्वाधर कोण -4°22'	गण पाठ्यांक 1.05, 1.03, 1.155
0	Q	+10°0'	0.950, 1.055, 1.160

[5]

5. (a) Draw a neat sketch of simple circular curve & name the all elements. 5  
एक साधारण वर्तुल वक्र का स्वच्छ चित्र बनाकर सभी अवयवों के नाम लिखिये।
- (b) Define types of curve with neat sketch. 5  
वक्र के प्रकारों को स्वच्छ चित्र बनाकर परिभाषित कीजिये।

**OR/अथवा**

- (a) Describe offset from long chord method for setting out simple circular curve on field. 6  
मैदान पर वक्र स्थापित करने की दीर्घ जीवा से खसके विधि का वर्णन कीजिये।
- (b) If the radius of curve 500 m, chainage of point of intersection 1600 m, angle of intersection  $125^\circ$  & peg interval is 20 m, then calculate the-
- (i) Length of first & last sub chord of curve 4  
एक वक्र की त्रिज्या 500 मीटर, प्रतिच्छेदन बिंदु की जरीबी दूरी 1600 मीटर, प्रतिच्छेदन कोण  $125^\circ$  एवं पेग अंतराल 20 मीटर है तो गणना कीजिये-
- (i) वक्र की प्रथम एवं अंतिम उपजीवा की लंबाई
6. Two tangents are intersect at chainage 1200 meter, deflection angle  $60^\circ$ , radius of curve 230 meter & peg interval is 30 meter. Calculate necessary data to set out the curve by Rankine's method. 10

दो स्पर्श रेखा 1200 मीटर जरीबी दूरी पर प्रतिच्छेद करती है, विचलन कोण का मान  $60^\circ$ , वक्र की त्रिज्या 230 मीटर एवं पेग अंतराल 30 मीटर है। रेंकाइन्स विधि द्वारा वक्र स्थापित करने हेतु सभी आवश्यक आंकड़ों की गणना कीजिये।

**OR/अथवा**

Calculate the necessary data to set out simple circular curve of 300 meter radius, deflection angle  $40^\circ$  & chainage of point of intersection is 2450 meter by 'offsets from long chord method'.

Peg interval is 30 meter.

10

300 मीटर त्रिज्या साधारण वर्तुल वक्र को स्थापित करने हेतु सभी आवश्यक आंकड़ों की गणना दीर्घजीवा से खसके विधि द्वारा कीजिये। विचलन कोण का मान  $40^\circ$ , प्रतिच्छेदन बिंदु की जरीबी दूरी 2450 मीटर एवं पेग अंतराल 30 मीटर है।

7. Write short notes on following (any two)- 2×5

- (i) EDM
- (ii) Aerial Survey
- (iii) Total Station

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये (कोई दो)-

- (i) ई.डी.एम.
- (ii) हवाई सर्वेक्षण
- (iii) टोटल स्टेशन

**OR/अथवा**

Write short notes on following (any two)- 2×5

- (i) Electronic digital theodolite
- (ii) Remote sensing
- (iii) GPS & GIS

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये (कोई दो)

- (i) इलेक्ट्रॉनिक डिजिटल थ्योडोलाइट
- (ii) दूर संवेदन
- (iii) जी.पी.एस. एवं जी.आई.एस.

