

Fourth Semester
Civil/CTM Engineering
Scheme OCBC 2019
ADVANCE SURVEYING

Time : Three Hours**Maximum Marks : 70**

Note : i) All 7 Questions are **Compulsory**. Internal choices has been given in each LO (Learning Outcome).

सभी 7 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 अंतिम माना जायेगा।


Q.	LO	Questions	Marks
1.		a) Name the methods of locating contours and describe any one. समोच्च रेखण की विधियों के नाम लिखकर किसी एक का वर्णन कीजिये।	8
		b) Write the two formula to calculate reservoir capacity by contour map. कंटूर मैप द्वारा जलाशय की धारिता ज्ञात करने के दो सूत्र लिखिये। OR/अथवा	2
		a) Name the methods of interpolation of contours and describe any one. समोच्च रेखण अंतर्वेशन की विधियों के नाम लिखकर किसी एक का वर्णन कीजिये।	6
		b) Write the uses of Contour map. कंटूर मैप के उपयोग लिखिये।	4

Q.	LO	Questions	Marks																																		
2.		<p>a) Describe the procedure of determining deflection angle with the help of Theodolite. थ्योडोलाइट की सहायता से विचलन कोण नापने की विधि का वर्णन कीजिये।</p> <p>b) Name the parts of Theodolite. थ्योडोलाइट के अवयवों के नाम लिखिये।</p> <p style="text-align: center;">OR/अथवा</p> <p>a) What is face left and face right observation in theodolite survey and why they are taken? थ्योडोलाइट सर्वेक्षण में बाँया फलक एवं दाँया फलक प्रेक्षण क्या होते हैं एवं ये क्यों लिए जाते हैं?</p> <p>b) State which errors are eliminated by repletion method? आवृत्ति विधि से कौन-सी त्रुटियाँ दूर होती हैं?</p>	<p>6</p> <p>2</p> <p>6</p> <p>2</p>																																		
3.		<p>a) Draw and explain Gales traverse table. गेल चक्रम सारणी बनाकर समझाइये।</p> <p>b) Traverse table of theodolite traversing is given below. Calculate closing error. नीचे थ्योडोलाइट चक्रम की सारणी दी गई है। समापन त्रुटि की गणना कीजिये।</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Line रेखा</th> <th rowspan="2">Length (m) लंबाई (m)</th> <th colspan="2">Latitude अक्षांश</th> <th colspan="2">Departure भुजांक</th> </tr> <tr> <th>Northing उत्तरान्तर</th> <th>Southing दक्षिणान्तर</th> <th>Easting पूर्वान्तर</th> <th>Westing पश्चिमान्तर</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AB</td> <td>460.00</td> <td>426.50</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>172.30</td> </tr> <tr> <td>BC</td> <td>630.00</td> <td>87.70</td> <td>-</td> <td>623.90</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>CD</td> <td>430.00</td> <td>-</td> <td>419.00</td> <td>96.80</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>DA</td> <td>560.00</td> <td>-</td> <td>97.20</td> <td>-</td> <td>551.50</td> </tr> </tbody> </table>	Line रेखा	Length (m) लंबाई (m)	Latitude अक्षांश		Departure भुजांक		Northing उत्तरान्तर	Southing दक्षिणान्तर	Easting पूर्वान्तर	Westing पश्चिमान्तर	AB	460.00	426.50	-	-	172.30	BC	630.00	87.70	-	623.90	-	CD	430.00	-	419.00	96.80	-	DA	560.00	-	97.20	-	551.50	<p>6</p> <p>6</p>
Line रेखा	Length (m) लंबाई (m)	Latitude अक्षांश			Departure भुजांक																																
		Northing उत्तरान्तर	Southing दक्षिणान्तर	Easting पूर्वान्तर	Westing पश्चिमान्तर																																
AB	460.00	426.50	-	-	172.30																																
BC	630.00	87.70	-	623.90	-																																
CD	430.00	-	419.00	96.80	-																																
DA	560.00	-	97.20	-	551.50																																

Q.	LO	Questions	Marks																					
		<p style="text-align: center;">OR/अथवा</p> <p>a) Explain Latitude and Departure. अक्षांश एवं भुजांक को समझाइये।</p> <p>b) Following observations were taken during theodolite traversing. Calculate Latitude and departure of each station. निम्नलिखित प्रेक्षण थ्योडोलाइट चक्रम के दौरान लिये गये। प्रत्येक स्टेशन के अक्षांश एवं भुजांक की गणना कीजिये।</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Line</th> <th style="text-align: left;">Length (m)</th> <th style="text-align: left;">Reduce bearing</th> </tr> <tr> <th style="text-align: left;">रेखा</th> <th style="text-align: left;">लंबाई (मी.)</th> <th style="text-align: left;">चतुर्थांश दिक्मान</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AB</td> <td>281.40</td> <td>S69°11'E</td> </tr> <tr> <td>BC</td> <td>129.40</td> <td>N21°49'E</td> </tr> <tr> <td>CD</td> <td>131.00</td> <td>N19°34'W</td> </tr> <tr> <td>DE</td> <td>144.50</td> <td>S46°9'W</td> </tr> <tr> <td>EA</td> <td>168.70</td> <td>S74°24'W</td> </tr> </tbody> </table>	Line	Length (m)	Reduce bearing	रेखा	लंबाई (मी.)	चतुर्थांश दिक्मान	AB	281.40	S69°11'E	BC	129.40	N21°49'E	CD	131.00	N19°34'W	DE	144.50	S46°9'W	EA	168.70	S74°24'W	<p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">9</p>
Line	Length (m)	Reduce bearing																						
रेखा	लंबाई (मी.)	चतुर्थांश दिक्मान																						
AB	281.40	S69°11'E																						
BC	129.40	N21°49'E																						
CD	131.00	N19°34'W																						
DE	144.50	S46°9'W																						
EA	168.70	S74°24'W																						
4.		<p>a) Explain principle of Tacheometry. टेक्योमेट्री के सिद्धांत को समझाइये।</p> <p>b) Write the essential characteristics of a Tacheometer. टेक्योमीटर के आवश्यक गुण लिखिये।</p> <p>c) Sighted horizontally, a tacheometer reads 1.645 and 2.840 corresponding to the stadia wires, on a vertical staff 120 m away. The focal length of the object glass is 20 cm and the distance from the object glass to the trunion axis is 15 cm. calculate the stadia interval. क्षैतिज दृष्टि रेखा पर उपकरण से 120 m दूर रखे गज पाठ्यांक 1.645 व 2.840 है। अभिदृश्य लेंस का फोकस अंतर 20 सेमी. है तथा ट्रूनियन अक्ष व अभिदृश्य लेंस की दूरी 15 सेमी. है। स्टेडिया अंतराल ज्ञात कीजिये।</p>	<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">6</p>																					

Q.	LO	Questions	Marks
		<p style="text-align: center;">OR/अथवा</p> <p>a) What do you understand by Tacheometry, name the various methods of Tacheometry? टेक्योमेट्री से आप क्या समझते हैं, टेक्योमेट्री की विभिन्न विधियों के नाम लिखिये।</p> <p>b) A tacheometer was setup at a station A and the readings on a vertically held staff at B were 2.255, 2.605 and 2.955, the line of sight being at an inclination of $+8^{\circ}24'$. Another observation on the vertically held staff at B.M were 1.640, 1.920 and 2.200, the inclination of the line of sight being $+1^{\circ}6'$. Calculate the horizontal distance between A and B and the elevation of B, the R.L of B.M is 418.685 m. The constants of the instruments were 100 and 0.3. एक टेक्योमीटर स्टेशन A पर रखकर, तलेक्षण गज स्टेशन B पर उर्ध्वाधर रखकर 2.255, 2.605 एवं 2.955 पाठ्यांक लिए गये, दृष्टि रेखा का उन्नयन कोण $+8^{\circ}24'$ था। तलेक्षण गज को तल चिन्ह पर उर्ध्वाधर रखकर 1.640, 1.920 एवं 2.200 पाठ्यांक लिए गये, दृष्टि रेखा का उन्नयन कोण $+1^{\circ}6'$ था। A व B के बीच की क्षैतिज दूरी तथा स्टेशन B का समानीत तल ज्ञात कीजिये। तल चिन्ह का समानीत तल 418.685 मी. तथा उपकरण स्थिरांक 100 एवं 0.3 है।</p>	<p style="text-align: right;">4</p> <p style="text-align: right;">10</p>
5.		<p>a) Describe the offsets from long chord method for setting out simple circular curve on field. मैदान पर साधारण वक्र स्थापित करने की दीर्घजीवा से खसके विधि का वर्णन कीजिये।</p>	6

Q.	LO	Questions	Marks
		<p>b) If two tangents intersect at chainage 1178 m, the deflection angle being $47^{\circ}30'$ and radius of curve is 300 m. Calculate following data for setting out simple circular curve.</p> <p>i) Tangent length ii) Length of curve iii) Mid ordinate iv) Length of first sub chord</p> <p>दो स्पज्या 1178 मीटर जरीबी दूरी पर प्रतिच्छेद करती है, विचलन कोण का मान $47^{\circ}30'$ तथा वक्र की त्रिज्या 300 मीटर है। साधारण वक्र स्थापित करने के लिए निम्नलिखित की गणना कीजिये।</p> <p>i) स्पर्श रेखा की लंबाई ii) वक्र की लंबाई iii) मध्य कोटी iv) प्रथम उपजीवा की लंबाई</p> <p>OR/अथवा</p>	8
		<p>a) Describe the Rankine's method for setting out simple circular curve on field.</p> <p>मैदान पर साधारण वक्र स्थापित करने की रेन्काइन्स विधि का वर्णन कीजिये।</p>	6
		<p>b) Calculate the necessary data for setting out simple circular curve by offsets from long chord method with following data</p> <p>Angle of intersection = 144°, Radius of curve = 300 m, Peg interval = 20 m</p> <p>निम्नलिखित आँकड़ों से, दीर्घ जीवा से खसके विधि द्वारा साधारण वक्र स्थापित करने हेतु आँकड़ों की गणना कीजिये। प्रतिच्छेदन कोण = 144°, वक्र की त्रिज्या = 300 मी, पेग अंतराल = 20 मी.</p>	8

Q.	LO	Questions	Marks
6.		Write a short note on Electromagnetic distance measurement. विद्युत चुम्बकीय दूरी मापन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये। OR/अथवा Write a short note on digital theodolite. डिजिटल थ्योडोलाइट पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।	6 6
7.		Write the various applications of remote sensing. दूर संवेदन के विभिन्न उपयोगों को लिखिये। OR/अथवा Write a short note on Aerial photography. आकाशी फोटोमितीय पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये। 	6 6