Third Semester
Civil Engineering/CTM
Scheme OCBC July 2022
BASIC SURVEYING

Time : Three Hours *Maximum Marks : 70*

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) Curvature of earth surface is considered in
(a) Geodetic survey (b) Plane surveying
(c) Chain surveying (d) Plane table surveying
भूवक्रता का ध्यान रखा जाता है
(अ) भूपृष्ठ सर्वेक्षण में (ब) समतल सर्वेक्षण में
(स) जरीब सर्वेक्षण में (द) पटल सर्वेक्षण में

ii) When a line is measured without ranging, the measured length of the line will be
(a) Less than its correct length
(b) More than its correct length
(c) Equal to its correct length
(d) None of the above

आरेखन किये बिना किसी रेखा की लंबाई नापने पर रेखा की नापी गई लंबाई होगी

(अ) सही लंबाई से कम

(ब) सही लंबाई से अधिक

(स) सही लंबाई के बराबर

(द) उपरोक्त में से कोई नहीं

iii) The fore bearing of a line is 220°. Its back bearing in reduce bearing system will be

एक रेखा का अग्र दिक्मान 220° है, इसका चतुर्थांश प्रणाली में पश्च दिक्मान होगा

(a) N40°E (b) N40°W

(c) S40°E (d) S40°W

iv) In a contour map, a series of straight, parallel and equally spaced contours, represent

(a) Level surface (b) Uniform slope

(c) Contour gradient (d) Plane surface

किसी कंटूर नक्शे में सीधी, समानांतर तथा समान दूरी पर स्थित श्रेणीबद्ध कंटूर रेखाएं दर्शाती है

(अ) लेवल सतह (ब) एकसमान ढाल

(स) समोच्च ढाल (द) समतल सतह

v) Planimeter is used to measure

(a) Angle (b) Area

(c) Volume (d) Gradient

प्लानीमीटर का उपायोग मापने में किया जाता है

(अ) कोण (ब) क्षेत्रफल

(स) आयतन (द) ढाल

2. a) Define Surveying and Levelling. 2

सर्वेक्षण एवं तलेक्षण को परिभाषित कीजिये।

b) Explain primary classification of Survey. 4

सर्वेक्षण के प्रारंभिक वर्गीकरण को समझाइये।

c) Name the instruments used in chain survey with their use. 6

जरीब सर्वेक्षण में काम आने वाले उपकरणों के नाम उनके उपयोग सहित लिखिये।

3. a) What is Offsets? 2

खसके क्या होते है?

b) Draw conventional symbol of following : 4

i) Marsh

ii) Orchard

iii) Railway line (Double)

iv) Chain line

निम्नलिखित के प्रतीक चिन्ह बनाइये।

i) दलदल

ii) बगीचा

iii) रेल्वे लाइन (डबल)

iv) जरीब रेखा

c) A 30 meter chain was found to be 8 cm too short after chaining 1500 meter. It was found 4 cm too long after chaining a total distance of 2400 meter. If chain was correct before commencement of the work, find the true measured distance. 6

एक 30 मीटर जरीब 1500 मीटर दूरी नापने के पश्चात 8 सेमी. छोटी पाई गई। वही चेन कुल 2400 मीटर दूरी नापने के पश्चात 4 सेमी. अधिक लंबी पाई गई। यदि जरीब कार्य प्रारंभ करते समय सही थी तो नापी गई सही दूरी ज्ञात कीजिये।

4. a) Define types of traverse. 2

चक्रम के प्रकारों को परिभाषित कीजिये।

b) Explain system of bearing. 5

दिक्मान नापने की पद्धतियों को समझाइये।

c) Convert the following bearings from one system to another. 5

निम्नलिखित दिक्मानों को एक पद्धति से दूसरी में बदलिये।

i) 180°

ii) 200°30'

iii) 85°30'

iv) S40°30'W

v) N70°30'S

5. a) Name the components of a dumpy level. 4

डम्पी लेवल उपकरण के अवयवों के नाम लिखिये।

b) The following bearings were observed with a compass for a traverse ABCDEA is a local attraction suspected area. Find the correct bearing. 8

एक चक्रम ABCDEA के लिए कंपास द्वारा निम्नलिखित दिक्मान स्थानीय आकर्षण प्रभावित क्षेत्र में लिए गये। सही दिक्मान ज्ञात कीजिये।

Line रेखा	Fore Bearing अग्र दिक्मान	Back Bearing पश्च दिक्मान
AB	80°	260°
BC	90°	269°
CD	120°	301°
DE	200°	18°
EA	318°	140°

6. a) Differentiate between H.I. method and Rise fall method. 4

उपकरण ऊँचाई विधि एवं उतार–चढ़ाव विधि में अंतर लिखिये।

b) The following consecutive staff readings were taken by a level and staff.

1.895, 1.500, 2.570, 2.990, 2.020, 2.410, 2.520, 2.960 and 2.610

The instrument was shifted after 4th and 7th readings. Make a level book page and enter all the readings and calculate reduce level of all stations. R.L. of first station is 150.500 m. Apply arithmetical checks. 8

एक डम्पी लेवल एवं तलेक्षण गज द्वारा निम्नलिखित पाठ्यांक लिए गये।

1.895, 1.500, 2.570, 2.990, 2.020, 2.410, 2.520, 2.960 एवं 2.610

उपकरण को चतुर्थ एवं सप्तम पाठ्यांक के बाद हटाया गया। लेवल पंजी का पेज बनाकर सभी पाठ्यांक भरिये एवं समानीत तल की गणना कीजिये। प्रथम बिंदु का समानीत तल 150.500 मीटर है। गणितीय जाँच कीजिये।

7. a) Define contour and contour interval. 2

समोच्च रेखा एवं समोच्च अंतराल को परिभाषित कीजिये।

b) Write the characteristics of contour. 4

समोच्च रेखाओं के गुण लिखिये।

c) Write the name of methods of contouring and describe any one. 6

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

8. a) Draw the contours of following. 2

i) Hill

ii) Valley

निम्नलिखित के कंटूर बनाइये।

i) पहाड़ी

ii) घाटी

b) Write the components of a digital planimeter with their use. 4

डिजीटल प्लानीमीटर के अवयवों के नाम उनके उपयोग सहित लिखिये।

c) Area enclosed by the contour of a reservoir are given below, calculate capacity of reservoir. 6

एक जलाशय की समोच्च रेखाओं द्वारा घेरे गये क्षेत्रफल निम्नलिखित है, जलाशय की धारिता ज्ञात कीजिये।

Contour (m) समोच्च रेखा का मान (मी.)	Area (m^2) क्षेत्रफल (मी^{2})
300	29750
295	26850
290	21050
285	18500
280	13440
275	8750
270	5180
265	735
260	30