THIRD SEMESTER
CIVIL / CTM
FOURTH SEMESTER PTDC CIVIL
SURVEYING

Time : Three Hours *Maximum Marks : 100*

Note : (i) Attempt any ***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) Differentiate between plane surveying and Geodetic surveying. 3
समतल सर्वेक्षण तथा भूपृष्टीय सर्वेक्षण में अंतर स्पष्ट कीजिए।

b) Why we perform the survey work from whole to the part? 3
सर्वेक्षण कार्य हमेशा संपूर्ण से आंशिक की ओर क्यों किया जाता है?

c) List various accessories used in chain survey with their functions. 6
चेन सर्वेक्षण में उपयोग किये जाने वाले विभिन्न उपसाधनों (accessories) को सूची बद्ध कर प्रत्येक का कार्य बताईये।

d) A 20m chain was found to be 10 cm too long after chaining 1500m. It was 15cm too long at the end of days work after chaining 2500 m. If the chain was correct before the start, Find the true distance. 8

एक 20 मी. चेन से 1500 मी. दूरी नापने पर चेन की लंबाई 10 सेमी. अधिक पाई गई। कुल 2500 मी. दूरी नापने के बाद चेन की लंबाई दिन के अंत में 15 सेमी. अधिक पाई गई। यदि प्रारंभ में चेन की लंबाई ठीक थी तो मापी गई सही दूरी बताईये।

2. a) Differentiate between open and closed traverse. 3

खुले तथा बंद चक्रम में अतंर स्पष्ट कीजिए।

b) Why prism is used in prismatic compass? 3

प्रीज्मीय दिक्सूचक में प्रिज्म का उपयोग क्यों किया जाता है?

c) What is local attraction? What are its causes? What precautions should be taken to avoid local attraction? 6

स्थानीय आकर्षण क्या हैं? इसके क्या कारण हैं? स्थानीय आकर्षण दूर करने के लिये क्या-क्या सावधानियां रखना चाहिये?

d) Correct the following observed bearings for local attraction: 8

निम्नलिखित प्रेक्षित दिक्मानों को स्थानीय आकर्षण के लिए सही कीजिए:

Line रेखा	Fore Bearing अग्र दिक्मान	Back Bearing पश्च दिक्मान
AB	177°15'	358°30'
BC	93°15'	270°00'
CD	13°30'	195°30'
DA	279°45'	99°45'

3. a) Differentiate between line of Sight and Line of collimation. 3

दृष्टि रेखा तथा संधान रेखा में अंतर स्पष्ट कीजिए।

b) Why elimination of Parallax is necessary in telescope of a dumpy level? 3

डम्पी लेवल के दूरबीन से परास (Parallax) दूर करना क्यों आवश्यक हैं?

c) What are various fundamental axes of a dumpy level? What should be relationship between them? 6

डम्पी लेवल के विभिन्न मूलभूत अक्ष कौन-कौन से हैं? उनमें आपस में क्या संबंध होना चाहिए?

d) The following consecutive readings were taken with a level and 5m staff on continuously sloping ground at a common interval of 20m:

0.385	1.030	1.925	2.825	3.730
4.685	0.625	2.005	3.110	4.485

Reduced level of first point is 280.125. Calculate the RLs of all the points. 8

किसी लगातार ढ़ालदार जमीन पर निम्नलिखित पाठ्यांक डम्पी लेवल तथा 5 मी. के स्टाफ द्वारा 20 मी. के एक समान अंतराल पर लिये गयेः

0.385	1.030	1.925	2.825	3.730
4.685	0.625	2.005	3.110	4.485

प्रारंभिक बिंदु का समानीत तल 280.125 है। सभी बिन्दुओं के समानीत तल ज्ञात कीजिए।

4. a) Differentiate between direct and indirect method of contouring. 3

समोच्च रेखण की प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष विधि में अंतर स्पष्ट कीजिए।

b) Define contour and contour interval. 3

समोच्च रेखा तथा समोच्च रेखा अंतराल को परिभाषित कीजिए।

c) What are the various uses of the contour map? 6

समोच्च रेखा मानचित्र के विभिन्न उपयोग क्या हैं?

d) The area enclosed within the contour lines and along the face of a dam are given below: 8

Contour (m)	Area (m^2)	Contour (m)	Area (m^2)
410	310	425	96020
413	15480	428	99080
416	50385	431	100620
419	82100	434	108860
422	90600	437	112750

Compute the volume of water in the reservoir. Use the Prismoidal formula.

बांध की सतह के परितः समोच्च रेखाओं द्वारा घेरा गया क्षेत्रफल निम्नानुसार हैः

समोच्च रेखा (मी.)	क्षेत्रफल (मी.^{2})	समोच्च रेखा (मी.)	क्षेत्रफल (मी.^{2})
410	310	425	96020
413	15480	428	99080
416	50385	431	100620
419	82100	434	108860
422	90600	437	112750

प्रिज्माईडल सूत्र का उपयोग कर जलाशय में पानी की मात्रा ज्ञात कीजिए।

5. a) Differentiate between surveying and levelling? 3

सर्वेक्षण तथा तलेक्षण में अंतर स्पष्ट कीजिए।

b) What is the necessity of running check line in the chain surveying. 3

चेन सर्वेक्षण में जाँच रेखा स्थापित करने की क्या आवश्यकता है?

c) List six types of levelling and explain fly levelling. 6

तलेक्षण के छः प्रकारों को सूचीबद्ध कर उड़न तलेक्षण का वर्णन कीजिए।

d) Convert the following bearings from one system to another (any four): 8

निम्नलिखित दिक्मानों को एक पद्धति से दूसरी पद्धति में परिवर्तित कीजिए (कोई चार):

i) 0°

ii) 75°30'

iii) 220°30'

iv) S45°E

v) N45°W

6. a) Differentiate between Cross staff and Levelling staff. 3

क्रास स्टाफ तथा लेवलिंग स्टाफ में अंतर स्पष्ट कीजिए।

b) Explain any three difficulties faced during levelling. 3

तलेक्षण के दौरान आने वाली किन्ही तीन कठिनाईयों का वर्णन कीजिए।

c) Draw a neat sketch of Prismatic compass and show all its component parts. 6

प्रिज्मीय दिक्सूचक का स्वच्छ चित्र बनाइए। इसके विभिन्न अवयवों को नामांकित कीजिए।

d) Describe different methods of ranging a survey line with sketches. 8

सर्वेक्षण रेखा का आरेखण करने की विभिन्न विधियों का चित्र देकर वर्णन कीजिए।

7. a) Differentiate between Bench Mark and Reduced Level. 3

तल चिन्ह तथा समानीत तल में अंतर स्पष्ट कीजिए।

b) The fore bearing of line AB and AC are N 12° 30' E and S 52° 30' E respectively. Calculate the include angle BAC. 3

रेखा AB तथा AC के अग्रदिक्मान क्रमशः N 12° 30' E तथा S 52° 30' E हैं। आंतरिक कोण BAC का मान ज्ञात कीजिए।

c) Describe different types of chains and tapes used for linear measurement. 6

रैखिक मापन में प्रयुक्त होने वाली विभिन्न प्रकार की चेन तथा टेप का वर्णन कीजिए।

d) Calculate the area of a figure from the following readings recorded by planimeter with the anchor point inside the figure: 8

Initial Reading = 8.984
Final reading = 3.424
M = 100 sq.cm
C = 23.521

It was observed that the zero mark on the dial, passed the index twice in clockwise direction.

प्लानीमीटर द्वारा लिये गये निम्नलिखित पाठ्यांकों की सहायता से, क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जबकि एंकर बिन्दु क्षेत्र के भीतर है:

प्रारंभिक पाठ्यांक = 8.984

अंतिम पाठ्यांक = 3.424

M = 100 वर्ग सेमी.

C = 23.521

पाठ्यांक लेते समय यह पाया गया कि डायल का शून्य इंडेक्स को दो बार घड़ी की सुईयों की दिशा में पार करता है।

8. Write short notes on (any three): (6+6+6)

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये (कोई तीन)

a) Conventional signs related to survey
सर्वेक्षण से संबंधित रूढ़ चिन्ह

b) Principle of compass survey
दिक्सूचक सर्वेक्षण का सिद्धांत

c) Trapezoidal formula for calculation of volume
आयतन की गणना के लिये समलम्बाकार सूत्र

d) Characteristics of contours
समोच्च रेखाओं के अभिलक्षण

e) Objects of surveying
सर्वेक्षण के उद्देश्य