

**THIRD SEMESTER
CIVIL / CTM
FOURTH SEMESTER
PTDC CIVIL
SURVEYING**

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : i) Attempt total *five* questions out of eight.

कुल आठ में से पाँच प्रश्नों 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. a) Explain principles of surveying. 3
सर्वेक्षण के सिद्धांतों को समझाइये।
- b) Explain offsets with their types. 3
खसको को उनके प्रकारों सहित समझाइए।
- c) Give the classification of survey based on the instrument, object, method, and nature of the field. 6
उपकरण, उद्देश्य, विधि एवं भूमि की प्रकृति के आधार पर सर्वेक्षण का वर्गीकरण कीजिए।

(2)

d) What is Ranging? Explain reciprocal ranging. 8
आरेखन क्या है? परस्पर आरेखन को समझाइये।

2. a) Draw the conventional symbol of following: 3

i) Building ii) Temple

iii) Gate with wall

निम्नलिखित के प्रतीक चिन्ह खींचिये :

i) भवन ii) मंदिर

iii) दीवार गेट सहित

b) What is the closing error in compass survey and how would it adjusted. 3

कम्पास सर्वेक्षण में समापन त्रुटि क्या होती है एवं इसे कैसे दूर करते हैं?

c) Explain cumulative and compensating error in chaining. 6

चेनिंग में संचयी एवं समकारी त्रुटियों को समझाइए।

d) Distance between two stations was measured with a 20 m chain and was found to be 1000 m. The same distance was measured with a 30 m chain and found to be 990 m. If the 20 m chain was 5 cm too short, find the error in 30 m chain. 8

एक 20 मी. चेन से नापने पर दो स्टेशनों के बीच की दूरी 1000 मी. नापी गई। वही दूरी 30 मी. चेन से नापने पर 990 मी. मापी गई। यदि 20 मी. चेन 5 सेमी. छोटी हो तो 30 मी. चेन की त्रुटि ज्ञात कीजिये।

(3)

3. a) If FB of a line AB is $S60^\circ E$ and BB of line BC is 240° , calculate included angle ABC. 3

यदि रेखा AB का अग्र दिक्मान $S60^\circ E$ एवं BC का पश्च दिक्मान 240° हो तो कोण ABC ज्ञात करो।

- b) Define the following: 3

- i) True bearing ii) Magnetic meridian
iii) Fore bearing

निम्न को परिभाषित कीजिए :

- i) यथार्थ दिक्मान ii) चुम्बकीय याम्योत्तर
iii) अग्र दिक्मान

- c) What is Bench mark? Explain the types of Bench mark. 6

तल चिन्ह क्या है? तल चिन्ह के सभी प्रकारों को समझाइये।

- d) Following bearing were observed by compass, correct them for local attraction: 8

एक दिक्मान सूचक द्वारा निम्न दिक्मान लिए गये कहाँ स्थानीय आकर्षण की शंका है? सही दिक्मान ज्ञात करो।

Line	Fore Bearing	Line	Back Bearing
रेखा	अग्र दिक्मान	रेखा	पश्च दिक्मान
AB	$74^\circ 0'$	BA	$254^\circ 0'$
BC	$91^\circ 0'$	CB	$271^\circ 0'$
CD	$166^\circ 0'$	DC	$343^\circ 0'$
DE	$177^\circ 0'$	ED	$0^\circ 0'$
EA	$189^\circ 0'$	AE	$9^\circ 0'$

(4)

4. a) Convert the following bearing from one system to another. 3
निम्नलिखित दिक्मानों को एक पद्धति से दूसरी पद्धति में बदलिये :
i) $80^{\circ}15'$
ii) 283°
iii) 90°
- b) Explain fore sight and back sight in leveling. 3
अग्रावलोकन एवं पश्चावलोकन को समझाइये।
- c) Differentiate between height of instrument and rise and fall method. 6
उपकरण ऊँचाई एवं उतार चढ़ाव विधि में अंतर लिखिये।
- d) Name the methods of contouring and describe which one is accurate. 8
समोच्च रेखण की विधियों के नाम लिखकर परिशुद्ध विधि का वर्णन कीजिये।
5. a) Define contour, contour interval, horizontal equivalent. 3
समोच्च रेखा, समोच्च अंतराल, क्षैतिज समतुल्य को परिभाषित कीजिये।
- b) Draw the contour of the following. 3
i) Pond
ii) Vertical cliff
iii) Ridge

(5)

निम्नलिखित के कंटूर खींचिये :

- i) तालाब
- ii) सपाट चट्टान
- iii) रिज

c) Explain the uses of contour map. 6
समोच्च नक्शे के उपयोगों को समझाइये।

d) Following consecutive readings were taken with a level and leveling staff. Instrument was shifted after third and seventh reading. The RL of first station is 350.800 m. Make a page of level book, calculate RL of all stations and apply usual checks. -0.585, 1.245, 1.880, 2.275, 3.295, 3.650, 0.880, 1.565, 2.885 and 3.655. 8

निम्नलिखित पाठ्यांक डम्पी लेवल तथा तलेक्षण गज की सहायता से लिये गये, उपकरण को तृतीय एवं सप्तम पाठ्यांक के बाद हटाया गया। प्रथम बिंदु का समानीत तल 350.800m है, तलेक्षण पंजी पेज बनाकर सभी बिंदुओं के समानीत तल की गणना कर गणितीय जाँच कीजिये -0.585, 1.245, 1.880, 2.275, 3.295, 3.650, 0.880, 1.565, 2.885 एवं 3.655।

6. a) If the staff reading with the help of dumpy level at point having R.L. 84.535 m is 1.365, calculate the R.L. of bottom of chajja having staff reading 1.545 with staff inverted. 3

(6)

यदि 84.535 मी. समानीत तलवाले बिंदु पर डम्पी लेवल की सहायता तलेक्षण गज पाठ्यांक 1.365 है, तो एक छज्जे के निचले तल जिसका तलेक्षण गज पाठ्यांक 1.545 (गज उल्टा रखकर) वाले बिंदु का समानीत तल ज्ञात कीजिये।

b) Name the different types of levels used in leveling with their suitability. 3

तलेक्षण कार्य में उपयोग आने वाले विभिन्न लेवल यंत्रों के नाम उनकी उपयोगिता सहित लिखिये।

c) Explain the procedure of finding out the area of a figure (Map) with the help of a planimeter. 6

प्लानीमीटर की सहायता से किसी चित्र (नक्शा) का क्षेत्रफल ज्ञात करने की विधि का वर्णन कीजिये।

d) Following are the bearings of a close traverse, calculate the included angle. 8

एक संवृत माला रेखा में रेखाओं के दिक्मान दिक्सूचक द्वारा मापे गये जो निम्नलिखित है। उनके अंतर्गत कोण ज्ञात करें।

Line	Fore bearing
रेखा	अग्र दिक्मान
AB	74°0'
BC	91°0'
CD	166°0'
DE	177°0'
EA	189°0'

7. a) Name the different parts of a prismatic compass. 3

प्रिज्मी दिक्सूचक के विभिन्न अवयवों के नाम लिखिये।

- b) Name the fundamental axis of a dumpy level and give the relation between them. 3

डम्पी लेवल के मूलभूत अक्षों के नाम लिखकर उनमें आपस में संबंध लिखिये।

- c) Describe with an example the method of tracing contour gradient on a contour map. 6

समोच्च नक्शे पर समोच्च ढाल लगाने की विधि का उदाहरण सहित वर्णन कीजिये।

- d) Describe obstacle in chaining with neat sketch and example. 8

चेनिंग में आने वाली बाधाओं का स्वच्छ चित्र एवं उदाहरण सहित वर्णन कीजिए।

8. a) What is the use of prism in prismatic compass? 3

प्रिज्मी दिक्सूचक में प्रिज्म का क्या उपयोग है?

- b) Explain principle of chain survey. 3

चेन सर्वेक्षण के सिद्धांत को समझाइये।

(8)

- c) Enlist the different cross staff used in chain survey and describe construction and working of any one. 6

जरीब सर्वेक्षण में उपयोग आने वाले गुनिया यंत्रों के नाम लिखकर, किसी एक के निर्माण एवं कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिये।

- d) Calculate the reduced level of all the points. Apply the usual checks. 8

एक तलेक्षण पंजिका से निम्न पाठ्यांक लिए गये। उसमें गायब पाठ्यांक भरकर, सभी समानीत तल ज्ञात कर गणितीय जाँच कीजिये।

St.	B.S.	I.S.	F.S.	Rise	Fall	R.L.	Remark
बिन्दु	पश्चावलोकन	मध्यावलोकन	अग्रावलोकन	चढ़ाव	उतार	समानीत तल	टिप्पणी
1.	3.125					X	B.M.
2.	X		X	1.325		125.005	T.P.
3.		2.320			0.055		
4.		X				125.350	
5.	X		2.655				T.P.
6.	1.620		3.205		2.165		T.P.
7.		3.625					
8.			X			122.590	T.B.M

