

FOURTH SEMESTER
PART TIME DIPLOMA COURSE IN CIVIL ENGG.
SURVEYING - I

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt total *six* questions. Question No. 1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any five.

कुल छः प्रश्न हल कीजिये। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिये।

(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) The purpose of fly levelling is to:

- (a) Get the data for preparing contour map
- (b) Provide survey lines for levelling operation
- (c) Eliminate levelling errors
- (d) Establish new bench marks

(2)

उड़न तलेक्षण का उद्देश्य है :

- (अ) समोच्च मानचित्र बनाने हेतु जानकारी प्राप्त करना
- (ब) तलेक्षण कार्य के लिये सर्वेक्षण रेखाओं की उपलब्धता
- (स) तलेक्षण त्रुटियों का निवारण
- (द) नये तल चिन्हों की स्थापना

ii) In which type of survey, curvature of earth's surface is taken into consideration?

- (a) Compass survey
- (b) Chain survey
- (c) Geodetic survey
- (d) Plane table survey

किस प्रकार के सर्वेक्षण में भूमि की वक्रता को ध्यान में रखा जाता है ?

- (अ) कम्पास सर्वेक्षण
- (ब) चेन सर्वेक्षण
- (स) जियोडेटिक सर्वेक्षण
- (द) प्लेन टेबल सर्वेक्षण

(3)

- iii) The fore bearings of lines AB and BC are $105^{\circ}30'$ and $235^{\circ}00'$ respectively. The value of included angle ABC will be:

AB एवं BC रेखाओं के अग्रदिक्मान क्रमशः $105^{\circ}30'$ एवं $235^{\circ}00'$ है, तो अन्तः कोण ABC का मान होगा :

- (a) $129^{\circ}30'$ (b) $74^{\circ}30'$
(c) $55^{\circ}00'$ (d) $50^{\circ}00'$

- iv) A reference surface above which elevations of points are determined is called:

- (a) Datum (b) MSL
(c) Bench mark (d) Level surface

एक निर्धारित सतह जिससे किसी स्थान की ऊँचाई नापी जाती है, कहलाती है :

- (अ) डेटम (ब) मध्य समुद्र तल
(स) तल चिन्ह (द) समतल सतह

- v) Two links of a metric chain are connected with:

- (a) One ring (b) Two rings
(c) Three rings (d) Four rings

मेट्रिक चेन में दो कड़ियाँ जुड़ी होती है :

- (अ) एक छल्ले से (ब) दो छल्लों से
(स) तीन छल्लों से (द) चार छल्लों से

(4)

2. a) What do you mean by meridian? Explain its types. 6

याम्योत्तर से आप क्या समझते हैं? उनके प्रकारों को समझाइये।

b) Convert the following bearings from one system to another. 6

निम्नलिखित दिक्मानों को एक पद्धति से दूसरी पद्धति में बदलिये।

i) 0°

ii) $75^\circ 30'$

iii) $N45^\circ W$

iv) $S35^\circ 30' E$

c) Explain in detail the indirect ranging. 6

परस्पर आरेखन को विस्तार से समझाइये।

3. a) Explain in brief, the intersection method of plane table survey. 6

प्लेन टेबल सर्वेक्षण की प्रतिच्छेदन विधि को संक्षेप में समझाइये।

b) Explain the temporary adjustment of a dumpy level. 6

डम्पी लेवल के अस्थाई समंजन को समझाइये।

(5)

- c) With the help of a sketch, explain how will you continue the chaining work passing obstacle of a river. 6
चेनिंग करते समय एक नदी की बाधा का निराकरण कैसे किया जायेगा? चित्र सहित समझाइये।
4. a) The reduced level of a building floor is 100m and the staff reading on the floor is 1.50m. The staff reading when held inverted with bottom touching the beam of the roof is 3.75m. Find the RL of the beam and also calculate height from the floor. 6
किसी बिल्डिंग फर्श का समानीत तल 100 मी. है। फर्श का गज पाठ्यांक 1.50 मी. है तथा छत के बीम के निचले तल पर गज को उल्टा रखकर लिया गया गज पाठ्यांक 3.75 मी. है तो बीम का समानीत तल तथा फर्श से बीम की ऊँचाई ज्ञात कीजिये।
- b) Define sounding. What are various methods of taking soundings. 6
साउंडिंग को परिभाषित कीजिये। साउंडिंग की विभिन्न विधियाँ कौन-कौन सी है?
- c) What are the various sources of errors in compass survey? Explain in brief. 6
कम्पास सर्वेक्षण में त्रुटियाँ किन स्रोतों से होती हैं? संक्षेप में समझाइये।

(6)

5. a) Distance between two stations was measured with a 30m chain and was found to be 1500m. The same distance was measured with a 20m chain and found to be 1480m. If the 20m chain is 10cm too long. Find the error in 30m chain. 9

एक 30 मी. चेन से दो बिन्दुओं के बीच की दूरी 1500 मी. नापी गई। वही दूरी 20 मी. चेन से नापने पर 1480 मी. नापी गई। यदि 20 मी. चेन 10 सेमी. लम्बी पाई गई तो 30 मी. चेन की त्रुटि ज्ञात कीजिये।

- b) Name the methods of plane table survey. Explain any one of them with its suitability. 9
- पटल सर्वेक्षण की विधियों के नाम लिखकर किसी एक विधि का उपयुक्तता सहित वर्णन कीजिये।

6. a) The following bearings were observed in a local attraction suspected area:

निम्नलिखित दिक्मान एक स्थानीय आकर्षण संभावित क्षेत्र में लिये गए :

Line	FB	BB
रेखा	अग्र दिक्मान	पश्च दिक्मान
AB	191°30'	13°00'
BC	69°30'	246°30'
CD	32°15'	211°30'
DE	265°15'	85°15'
EA	230°15'	53°00'

Find the corrected bearing of each line. 9

सभी रेखाओं के सही दिक्मान ज्ञात कीजिये।

(7)

- b) List various minor instruments used in surveying. Explain the working operation and uses of any one of them. 9

सर्वेक्षण में प्रयुक्त विभिन्न लघु उपकरणों की सूची बनाइये। इनमें से किसी एक की कार्यप्रणाली एवं उपयोग समझाओ।

7. a) The following consecutive readings were taken with a dumpy level and a 4m staff on a continuously sloping ground:

0.860, 1.335, 1.585, 2.330; 2.885, 3.380, 1.055, 1.860, 2.825, 3.540, 0.835, 1.240, 1.850 and 2.575.

The RL of the first point was 100.275M. Rule out a page of a level field book and enter above readings calculate the RL of all the points and apply usual checks. 9

एक डम्पी लेवल एवं 4 मी. स्टाफ की सहायता से एक ढालू जमीन पर निम्नलिखित लगातार पाठ्यांक लिये गये :

0.860, 1.335, 1.585, 2.330, 2.885, 3.380, 1.055, 1.860, 2.825, 3.540, 0.835, 1.240, 1.850 एवं 2.575.

प्रथम बिन्दु का समानीत तल 100.275 था। लेवल फील्ड बुक का एक पेज बनाकर सभी पाठ्यांक भरकर सभी बिन्दुओं का समानीत तल ज्ञात कीजिये एवं गणितीय जाँच कीजिये।

(8)

b) Differentiate the following: 9

- i) Profile levelling and differential levelling
- ii) Perpendicular and oblique offset
- iii) WCB and QB

निम्नलिखित में अंतर स्पष्ट कीजिये :

- i) प्रोफाइल तलमान एवं अन्तरीय तलमान
- ii) लम्बवत् एवं तिरछे खिसके
- iii) पूर्ववृत्तीय दिक्मान एवं चतुर्थांश दिक्मान

8. Write notes on the following: 18

- a) Principles of surveying
- b) Orientation in plane tabling
- c) Cumulative and compensating errors
- d) Planimeter

निम्न पर टिप्पणियाँ लिखें :

- अ) सर्वेक्षण के सिद्धांत
- ब) पटल सर्वेक्षण में दिक्स्थापन
- स) संचयी एवं समकारी त्रुटियाँ
- द) प्लानीमीटर

