

CE304

Roll No. :

SPL 2021
SURVEYING-II

निर्धारित समय : 1½ घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 1½ Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any TWO questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) थियोडोलाइट में 'दूरबीन को घुमाना' तथा 'दूरबीन का संक्रमण' में अंतर स्पष्ट कीजिए ।

Differentiate in between 'swinging the telescope' and 'transiting the telescope' in theodolite.

(ii) 'अक्षांश' एवं 'भुजांक' को समझाइए ।

Explain 'Latitude' and 'Departure'.

(iii) त्रिकोणमितीय तलेक्षण को परिभाषित कीजिए ।

Define trigonometrical levelling.

(iv) टैकियोमीटरी सर्वेक्षण के लाभ लिखिए ।

Write down the advantages of tacheometric surveying.

(v) संक्रमण वक्र के उद्देश्यों को समझाइए ।

Explain the objectives of transition curve.

(4×5)

2. थियोडोलाइट के विभिन्न भागों का स्वच्छ चित्र की सहायता से वर्णन कीजिए ।

Describe the various parts of a theodolite with the help of neat diagram.

(25)

3. (i) अन्तर्गत कोणों के माप द्वारा माला-रेखण किस प्रकार किया जाता है ?

How is traversing done by the measurement of included angles.

- (ii) माला-रेखा के संतुलन हेतु उपयोग में ली जाने वाली 'ट्रान्जिट विधि' को समझाइए ।

Explain 'the transit method' to be used for the balancing of a traverse. (12½+12½)

4. एक पहाड़ पर स्थित सिग्नल के शीर्ष Q की ऊँचाई ज्ञात करने के लिए दो स्टेशन बिन्दु P व R से प्रेक्षण लिये गये । P व R के बीच की दूरी 100 मी. है और वे Q की सीध में हैं । P व R पर Q की ओर उन्नयन कोण क्रमशः 28°42' व 18°6' हैं । एक 285 मी. के तल चिह्न पर गज पाठ्यांक 2.870 m व 3.750 मी. पाये गये, जब उपकरण P व R पर था और दृष्टि रेखा क्षैतिज थी । यदि सिग्नल की ऊँचाई इसके आधार पर 4 मी. हो तो सिग्नल के तल का इलिवेशन ज्ञात कीजिए ।

In order to ascertain the elevation of the top Q of the signal on a hill, observations were made from two instrument station P and R at a horizontal distance 100 m apart, the station P and R being in line with Q. The angles of elevation of Q at P and R were 28°42' and 18°6' respectively. The staff readings upon the bench mark of elevation 285 m were respectively 2.870 m and 3.750 m when the instrument was at P and at R, the line of sight being horizontal. Determine the elevation of the foot of the signal if the height of the signal above its base is 4 metres. (25)

5. (i) टैकियोमीटर के स्थिरांक k व c का मान ज्ञात करने की किसी एक विधि का वर्णन कीजिए ।

Describe any one method of determining the values of tacheometric constants k and c.

- (ii) एनालैटिक लेंस के उपयोग एवं महत्त्व को समझाइए

Explain the uses and importance of anallatic lens.

(16+9)

6. (i) वक्रता अंश व वक्रता त्रिज्या में संबंध समझाइए ।

Explain the relation in between degree of curvature and radius of curvature.

- (ii) 'चापो या जीवाओं के क्रमिक द्विभाजन' विधि द्वारा सरल वृत्तीय वक्र की निशानबन्दी की प्रक्रिया को समझाइए ।

Explain the process of setting out a simple circular curve by "Successive bisection of arcs or chords" method. (12½+12½)

7. (i) नीचे सारणी में एक माला-रेखा ABCDA की रेखाओं की लम्बाई व दिक्मान दिये हुए हैं, जिसमें रेखा DA की लम्बाई व दिक्मान अज्ञात है। रेखा DA की लम्बाई व दिक्मान ज्ञात कीजिए।

रेखा	लम्बाई (मी.)	दिक्मान
AB	76.50	30°20'
BC	182	108°30'
CD	62.50	212°30'
DA	?	?

The table below gives the lengths and bearings of the lines of a traverse ABCDA. The length and bearing of line DA are omitted. Determine the length and bearing of the line DA.

Line	Length (Metre)	Bearing
AB	76.50	30°20'
BC	182	108°30'
CD	62.50	212°30'
DA	?	?

- (ii) थियोडोलाइट द्वारा किसी सीधी रेखा का विस्तार करने की विधि को समझाइए।

Explain the method of prolonging a straight line by theodolite.

(16+9)

8. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

Write short notes on the following :

- (i) समापन त्रुटि

Closing Error

- (ii) सबटेन्स छड़

Subtense bar

- (iii) उदग्र वक्र

Vertical curves

(9+8+8)

मसाली है प्रत्येकी सामकुरी न डोअरुन कि गैरुन कि ACDBA लरु-तारु न न गैरुन म गैरुन
 लरु-तारु न न गैरुन म गैरुन कि ACDBA लरु-तारु न न गैरुन म गैरुन

लरु	डोअरु (मी)	डोअरु
AB	76.20	306.20
BC	182	108.30
CD	62.80	212.30
DA	?	?

The table below gives the lengths and bearings of the lines of a traverse ABCD. The length and bearing of line DA are omitted. Determine the length and bearing of the line DA.

Line	Length (meters)	Bearing
AB	76.20	306.20
BC	182	108.30
CD	62.80	212.30
DA	?	?

(10+1) Explain the method of traversing a closed traverse by theodolite.

8. In the short notes on the following:

- (i) आरुतुडु
- (ii) लरु-तारु
- (iii) लरु-तारु
- (iv) लरु-तारु

(8+8+8)