

Roll No.

2020471(020)

Dip. in Engg. (Fourth Semester)

EXAMINATION, Nov.-Dec., 2025

(Scheme : NITTTR)

(Branch : Civil)

SURVEYING-II

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 70

[Minimum Pass Marks : 25

Note : Attempt all questions. In case of any doubt or dispute, English version question should be treated as final.

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

P. T. O.

[2]

2020471(020)

1. Answer all questions :

2×5=10

- Differentiate between transit and non-transit theodolites.
- Two distance 200 m and 298 m are measured from tacheometer instrument and corresponding staff intercepts are 2 m and 3m respectively. Find additive constant.
- Define Deflection angle.
- Name any *two* EDM instrument.
- Name *two* software's for GPS.

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- (अ) पारगमन और गैर-पारगमन थियोडोलाइट्स के बीच अंतर कीजिए।

[3]

2020471(020)

(ब) दो दूरियाँ 200 मीटर और 298 मीटर टैकोमीटर

उपकरण से मापी जाती हैं और संबंधित स्टाफ

इंटरसेप्ट क्रमशः 2 मीटर और 3 मीटर हैं।

योगात्मक स्थिरांक ज्ञात कीजिए।

(स) विक्षेपण कोण को परिभाषित कीजिए।

(द) किन्हीं दो EDM उपकरणों के नाम बताइए।

(ई) GPS के लिए दो सॉफ्टवेयर का नाम बताइए।

2. Answer all questions :

3×4=12

(a) Explain the functions of lower clamping, upper clamping, lower tangent and upper tangent screw while measuring horizontal angle using theodolite.

(b) Describe the field method of determining constants of tacheometer.

P. T. O.

[4] 2020471(020)

(c) Draw labeled sketch of simple circular curve.

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(अ) थियोडोलाइट का उपयोग करके क्षैतिज कोण को मापते समय निचली क्लैपिंग, ऊपरी क्लैपिंग, निचली स्पशरिखा और ऊपरी स्पशरिखा पेंच के कार्यों को समझाइए।

(ब) टैकोमीटर के स्थिरांक निर्धारित करने की क्षेत्र विधि का वर्णन कीजिए।

(स) सरल गोलाकार वक्र का नामांकित रेखाचित्र बनाइए।

3. Solve any two questions : $2 \times 4 = 8$

(a) Explain the method of measurement of horizontal angle by repetition method using Theodolite.

[5] 2020471(020)

(b) Explain the method of measurement of Deflection Angle by theodolite.

(c) Define the following :

(i) Line of collimation

(ii) Face left observation

(iii) Swinging of telescope

(iv) Vertical axis

किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिए :

(अ) थियोडोलाइट का उपयोग करके पुनरावृत्ति विधि द्वारा क्षैतिज कोण को मापने की विधि समझाइए।

(ब) थियोडोलाइट द्वारा विक्षेपण कोण मापने की विधि समझाइये।

(स) निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए :

(i) सरेखण की रेखा

P. T. O.

[6]

2020471(020)

(ii) बाईं ओर का अवलोकन

(iii) दूरबीन का घूमना

(iv) ऊर्ध्वाधर अक्ष

4. Solve any two questions : $2 \times 4 = 8$

- (a) Determine the gradient from point A to point B from the following observations made with a tacheometer fitted with anallactic lens. The constants of the instrument was 100 and the staff was held vertically :

| Instrument Station | Staff Point | Bearing | Vertical Angle | Staff Readings |
|--------------------|-------------|-------------|-----------------|------------------------|
| P | A | 134° | $+10^\circ 32'$ | 1.360, 1.915, 2.470 |
| | B | 224° | $+5^\circ 6'$ | 1.065, 1.885, 2.705 |

[7]

2020471(020)

- (b) A tacheometer was setup at a station 'A' and the readings on a vertically held staff at B were 2.255, 2.605 and 2.955. The line of sight being at a inclination of $+8^\circ 24'$. Another observations on the vertically held staff at B.M gave the readings 1.640, 1.920, and 2.200, the inclination of the line of sight being $+1^\circ 6'$. Calculate the horizontal distance between A and B, and the elevation of B if the RL of BM is 418.685 meters. The constants of the instruments were 100 and 0.3.
- (c) Define Anallactic Lens. State three advantages and disadvantages of anallactic lens.

P. T. O.

[8]

2020471(020)

किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिए :

(अ) एनालेक्टिक लेंस से सुसज्जित टैकोमीटर के

साथ किए गए निम्नलिखित अवलोकनों से बिंदु

ए से बिंदु बी तक ढाल निर्धारित कीजिए।

उपकरण का स्थिरांक 100 था और स्टाफ को

लंबवत रखा गया था :

| Instrument Station | Staff Point | Bearing | Vertical Angle | Staff Readings |
|--------------------|-------------|---------|----------------|------------------------|
| P | A | 134° | +10°32' | 1.360, 1.915, 2.470 |
| | B | 224° | +5°6' | 1.065, 1.885, 2.705 |

[9]

2020471(020)

(ब) स्टेशन 'ए' पर एक टैकोमीटर स्थापित किया

गया था और 'बी' पर लंबवत रखे गए

कर्मचारियों पर रीडिंग 2.255, 2.605 और

2.955 थी। दृष्टि की रेखा +8°24' के झुकाव

पर है। बी.एम. पर लंबवत रखे गए कर्मचारियों

पर एक अन्य अवलोकन में रीडिंग 1.640,

1.920, और 2.200 दी गई, दृष्टि की रेखा का

झुकाव +1°6' था। यदि बी.एम. का आर.एल.

418.685 मीटर है तो 'ए' और 'बी' के बीच

क्षैतिज दूरी और 'बी' की ऊँचाई की गणना

कीजिए। उपकरणों के स्थिरांक 100 और 0.3

थे।

P. T. O.

[10] 2020471(020)

(स) एनालेक्टिक लेंस को परिभाषित कीजिए।

एनालेक्टिक लेंस के तीन फायदे और नुकसान बताइए।

5. Solve any two questions : $2 \times 4 = 8$

(a) Two straights intersect at chainage 2056.44 m and the angle of intersection is 130° . If the radius of the simple curve to be introduced is 50 m, set out the curve by offsets from long chord for 5 m interval.

(b) Tabulate the necessary data for getting out a circular curve with the following data :

Angle of intersection = 144° . Chainage of point of intersection = 1390 m

[11] 2020471(020)

Radius of the curve = 50 m. The curve is to be set out by offsets from chords produced with pegs at every 10 m of through chainage.

(c) Derive the relationship between the radius and degree of curve.

किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिए :

(अ) दो सीधी रेखाएँ 2056.44 मीटर की शृंखला पर प्रतिच्छेद करती हैं और प्रतिच्छेदन का कोण 130° है। यदि प्रस्तुत किए जाने वाले सरल वक्र की त्रिज्या 50 मीटर है, तो 5 मीटर के अंतराल के लिए लंबी जीवा से ऑफसेट द्वारा वक्र को निर्धारित कीजिए।

P. T. O.

[12] 2020471(020)

(ब) निम्नलिखित डेटा के साथ एक गोलाकार वक्र प्राप्त करने के लिए आवश्यक डेटा को सारणीबद्ध कीजिए :

चौराहे का कोण = 144° , चौराहे के बिंदु की शृंखला = 1390 मीटर, वक्र की त्रिज्या = 50 मीटर। वक्र को जीवाओं से ऑफसेट द्वारा निर्धारित किया जाना है। चेनेज के माध्यम से प्रत्येक 10 मीटर पर खूंटियों के साथ उत्पादन किया जाता है।

(स) त्रिज्या और वक्र की डिग्री के बीच संबंध प्राप्त कीजिए।

6. Solve any three questions : $3 \times 4 = 12$

(a) State the principle of EDM with sketch.

[13] 2020471(020)

(b) State the feature of electronic Theodolite.

(c) List the functional keys in total station with its uses.

(d) List any four precautions to be taken while using total station.

किन्हीं तीन प्रश्नों को हल कीजिए :

(अ) EDM के सिद्धांत को रेखाचित्र की सहायता से समझाइए।

(ब) इलेक्ट्रॉनिक थियोडोलाइट की विशेषता बताइए।

(स) टोटल स्टेशन में कार्यात्मक कुंजियों को उनके उपयोग के साथ सूचीबद्ध कीजिए।

P. T. O.

[14] 2020471(020)

(द) टोटल स्टेशन का उपयोग करते समय बरती जाने वाली किन्हीं चार सावधानियों की सूची बनाइए।

7. Solve any *three* questions : 3×4=12

(a) State different sources of errors in GIS.

(b) Define the following terms and give

any *two* components of each :

(i) GIS

(ii) GPS

(c) Write *four* applications area of GPS in Civil Engineering.

(d) Explain static and dynamic surveying techniques of GPS.

[15] 2020471(020)

किन्हीं तीन प्रश्नों को हल कीजिए :

(अ) GIS में त्रुटियों के विभिन्न स्रोत बताइए।

(ब) निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित कीजिए और प्रत्येक के कोई दो घटक दीजिए :

(i) GIS

(ii) GPS

(स) सिविल इंजीनियरिंग में GPS के चार अनुप्रयोग क्षेत्र लिखिए।

(द) GPS की स्थिर और गतिशील सर्वेक्षण तकनीकों को समझाइए।

x x x x x

2020471(020)