

Roll No

CE-303 (GS)**B.Tech., III Semester**

Examination, December 2023

Grading System (GS)**Surveying****Time : Three Hours****Maximum Marks : 70**

- Note:** i) Attempt any five questions.
किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।
- ii) All questions carry equal marks.
सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।
- iii) 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 the different types of surveying in details. What is the fundamental principle of surveying?
सर्वेक्षण (surveying) के विभिन्न प्रकारों को विस्तार से समझाइये। सर्वेक्षण का मूल सिद्धांत क्या है?
- b) The following consecutive readings were taken with a dumpy level along a chain line at a common interval of 15 meter. Reduced Level (RL) of the first point was 98.085m. the instrument was shifted after fourth and ninth readings. Calculate RL of other points by height of instruments method.
3.150, 2.245, 1.125, 0.860, 3.125, 2.760, 1.835, 1.470, 1.965, 1.225, 2.390, 3.035

निम्नलिखित लगातार readings 15 मीटर के सामान्य अंतराल पर एक chain line के साथ dumpy level के साथ ली गई थी। पहले बिंदु का Reduced level (RL) 98.085 मीटर था। चौथी और नौवीं readings के बाद उपकरण को स्थानांतरित कर दिया गया। height of instruments विधि द्वारा अन्य बिंदुओं के RL की गणना करें।
3.150, 2.245, 1.125, 0.860, 3.125, 2.760, 1.835, 1.470, 1.965, 1.225, 2.390, 3.035

2. a) Describe temporary adjustment of theodolite. What are the fundamental lines of theodolite?
Theodolite के अस्थायी समायोजन का वर्णन करें। Theodolite की मूलभूत रेखाएँ क्या हैं?
- b) The following table is related to a closed traverse PQRS. Find out the missing coordinates marked X and Y. Also calculate the independent coordinates of the points P, Q and S, if the independent coordinate of R is 300, 1000.
निम्नलिखित तालिका एक closed traverse PQRS से संबंधित है। X और Y से चिह्नित लुप्त निर्देशांक ज्ञात करें। बिंदु P, Q और S के स्वतंत्र निर्देशांक की भी गणना करें। यदि R का स्वतंत्र निर्देशांक 300, 1000 है।

Point	Corrected consecutive coordinates			
	Latitude		Departure	
P	562.40		Nil	Nil
Q	180.30		Y	
R		595.86	58.78	
S		X		572.72

3. a) Explain the principle of stadia method in details.

Stadia विधि के सिद्धांत को विस्तार से समझाइये।

- b) Differentiate between the fixed-hair method and movable hair method. Discuss the advantages and disadvantages of each method.

Fixed-hair विधि और movable hair विधि के बीच अंतर करें। प्रत्येक विधि के फायदे और नुकसान पर चर्चा करें।

4. a) Explain the elements of simple circular curve with neat sketch.

सरल वृत्ताकार वक्र के तत्वों को स्पष्ट रेखाचित्र की सहायता से समझाइये।

- b) What do you mean by transition curves? What are the different types and uses of transition curves?

संक्रमण वक्र से आप क्या समझते हैं? संक्रमण वक्रों के विभिन्न प्रकार और उनके उपयोग क्या हैं?

5. a) Write short notes on the following terms:

- Sounding equipments
- Nautical sextant
- Tide gauge

निम्नलिखित शब्दों पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखें :

- ध्वनि उपकरण
- समुद्री षष्ठक
- ज्वार मापक

- b) Determine the number of photographs required to cover an area $40 \text{ km} \times 25 \text{ km}$. If the scale of the photograph is 1 in 10,000 and the format is $230 \text{ mm} \times 230 \text{ mm}$. Take longitudinal and side overlap as 60% and 30% respectively.

40 किमी \times 25 किमी क्षेत्र को कवर करने के लिए आवश्यक तस्वीरों की संख्या निर्धारित करें। यदि फोटोग्राफ का स्केल 10,000 में 1 है और प्रारूप $230 \text{ मिमी} \times 230 \text{ मिमी}$ है। अनुदैर्घ्य और पार्श्व overlap को क्रमशः 60% और 30% के रूप में लें।

6. a) Explain prismatic compass used in surveying? What are the temporary adjustments of prismatic compass?

सर्वेक्षण में प्रयुक्त prismatic कम्पास के बारे में बताइए? Prismatic कम्पास के अस्थायी समायोजन क्या हैं?

- b) The following are the bearings of a closed traverse ABCDEA, taken by a prismatic compass, in an area where local attraction was suspected. Find out the included angles of the traverse and correct them if necessary?

निम्नलिखित एक closed traverse ABCDEA के bearing हैं, जो एक prismatic कंपास द्वारा लिया गया था, उस क्षेत्र में जहाँ local attraction का संदेह था। Traverse के included कोणों का पता लगाएँ और यदि आवश्यक हो तो उन्हें सही करें?

Line	Fore Bearing	Back bearing
AB	$165^{\circ}30'$	$345^{\circ}30'$
BC	$40^{\circ}45'$	$221^{\circ}45'$
CD	$315^{\circ}45'$	$135^{\circ}45'$
DE	$250^{\circ}30'$	$69^{\circ}30'$
EA	$120^{\circ}45'$	$300^{\circ}45'$

7. a) A series of offset taken from chain line at 10 m intervals in the following orders:

2.7, 3.22, 5.64, 2.88, 7.29, 6.13, 8.66, 3.24, 2.11

Calculate the area enclosed between the survey lines by Trapezoidal and Simpsons rule.

निम्नलिखित क्रम में 10 मीटर के अंतराल पर चेन लाइन से ली गई ऑफसेट की एक श्रृंखला:

2.7, 3.22, 5.64, 2.88, 7.29, 6.13, 8.66, 3.24, 2.11

Trapezoidal और Simpsons नियम द्वारा सर्वेक्षण रेखाओं के बीच घिरे क्षेत्र (area) की गणना करें। <https://www.rgpvonline.com>

- b) Write the short notes on the following terms:

i) Latitude and departure

ii) Trigonometric leveling

iii) Compound curves

निम्नलिखित शब्दों पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखें :

i) अक्षांश और प्रस्थान

ii) त्रिकोणमितीय समतलन

iii) योगिक वक्र

8. a) What is meant by relief displacement? Derive the expression of relief displacement.

Relief displacement से क्या तात्पर्य है? Relief displacement की अभिव्यक्ति प्राप्त करें।

- b) A circular curve has 350 m radius and deflection angle of 45° . Calculate:

i) Length of curve

ii) Tangent length

iii) Length of long chord

iv) Mid-ordinate, and

v) Chainage of tangent points

If chainage of intersection point is 900 m.

एक वृत्ताकार वक्र की त्रिज्या 350 मीटर और विक्षेपण कोण 45° हैं। गणना करें

i) वक्र की लंबाई

ii) स्पर्शरेखा की लंबाई

iii) लंबी जीवा की लंबाई

iv) मध्य-समन्वय और

v) स्पर्शरेखा बिंदुओं की श्रृंखला

यदि प्रतिच्छेदन बिंदु की श्रृंखला 900 मीटर है।
