

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 3330605

Date: 12-12-2025

Subject Name: Surveying

Time: 10:30 AM TO 01:00 PM

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Define Scale.
  ૧. સ્કેલ વ્યાખ્યાયિત કરો.
  2. Define R.F.
  ૨. આર. એફ. વ્યાખ્યાયિત કરો.
  3. Write R.F. of 1 c.m. = 5 m. scale.
  ૩. 1 c.m. = 5 m ના સ્કેલ માટે આર. એફ. લખો.
  4. Explain Geodetic survey.
  ૪. ભુમાન સર્વેક્ષણ સમજાવો.
  5. List the instruments used for chain survey.
  ૫. સાંકળ સર્વેક્ષણ માટે વપરાતા સાધનોની યાદી બનાવો.
  6. Define magnetic declination.
  ૬. ચુંબકીય દિક્ષપાતકોણ વ્યાખ્યાયિત કરો.
  7. Define contour.
  ૭. સમોચ્ચ રેખા વ્યાખ્યાયિત કરો.
  8. Define Ranging.
  ૮. આરેખણ વ્યાખ્યાયિત કરો.
  9. Define Local attraction.
  ૯. સ્થાનિક આકર્ષણ વ્યાખ્યાયિત કરો.
  10. State the uses of GPS.
  ૧૦. જીપીએસના ઉપયોગો જણાવો.
- Q.2** (a) Differentiate between map and plan. **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) નકશા અને પ્લાન વચ્ચેનો ભેદ તારવો. **૦૩**
- OR
- (a) Explain perpendicular offsets and oblique offsets. **03**
- (અ) કાટખૂણ અનુલંબ અને ત્રાસા અનુલંબ સમજાવો. **૦૩**
- (b) Explain the curvature and refraction. **03**
- (બ) ભુગોલાઈ અને વક્રીભવન સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (b) Explain Different types of ranging. **03**
- (બ) આરેખણની જુદી જુદી રીતો સમજાવો. **૦૩**
- (c) Construct a diagonal scale for 1 cm = 4.5 km and show 63.2 km on it. **04**
- (ક) 1 સેમી = 4.5 કીમી નો વિકર્ણ સ્કેલ દોરી તેના પર 63.2 કીમી બતાવો. **૦૪**
- OR

- (c) Construct a plane scale 1 cm to 3 meters and show on it 48 meters. **04**
- (ક) 1 સે.મી=3 મીટર નો પ્લેન સ્કેલ બનાવો અને તેના પર 48 મીટર બતાવો. **૦૪**
- (d) A line was measured by a 20m chain which was accurate before starting the day's work. After chaining 900m, the chain was found to be 6cm too long. After chaining a total distance of 1575 m, the chain was found to be 14 cm too long. Find the true distance of the line. **04**
- (ડ) એક રેખા 20m સાંકળ દ્વારા માપવામાં આવી હતી જે દિવસનું કામ શરૂ કરતા પહેલા ચોક્કસ હતી. 900m સાંકળ માપ્યા પછી, સાંકળ 6cm ખૂબ લાંબી હોવાનું જણાયું. કુલ 1575 મીટરની સાંકળ માપ્યા બાદ સાંકળ 14 cm ખૂબ લાંબી હોવાનું જણાયું હતું. રેખાનું સાચું અંતર શોધો. **૦૪**

OR

- (d) The length of survey line measured by 20 m chain on ground sloping at 1:8 was found to be 294.6 m. It was found that the chain was 10 cm too short. Calculate true horizontal length of the line. **04**
- (ડ) 1 : 8 ના ઢળતા ઢાળવાળી સર્વેક્ષણ રેખાને 20 મીટરની સાંકળ વડે માપતાં તેની લંબાઈ 294.6 મીટર થઈ. પરંતુ પાછળથી ખબર પડી કે જે સાંકળ વાપરવામાં આવેલ હતી, તે 10 સે.મી. ટુંકી હતી. તો સદર રેખાની ખરી ક્ષેતિજ લંબાઈ કેટલી હશે? **૦૪**

**Q.3**  
**પ્રશ્ન. 3**

- (a) State different types of benchmarks. Explain any one. **03**
- (અ) વિવિધ પ્રકારના બેન્ચમાર્ક જણાવો. કોઈપણ એક સમજાવો. **૦૩**

OR

- (a) Explain different type of levelling Staff. **03**
- (અ) લેવલિંગ સ્ટાફના વિવિધ પ્રકારો સમજાવો. **૦૩**
- (b) Explain the temporary adjustment of dumpy level. **03**
- (બ) ડમ્પી લેવલનું હંગામી સમાયોજન સમજાવો. **૦૩**

OR

- (b) Explain the characteristics of contour. **03**
- (બ) સમોચ્ચ રેખાઓની લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો. **૦૩**
- (c) Explain the following terms: **04**
- (1) Bench Mark (2) Height of Instrument (3) Back sight (4) Change Point
- (ક) નિચેના પદો સમજાવો: **૦૪**
- (1) તલ ચિન્હ (2) ઉપકરણ ઉંચાઈ (3) પશ્ચાવલોકન (4) દિશા બદલ બિન્દુ

OR

- (c) Enlist various types of level and explain any one. **04**
- (ક) વિવિધ પ્રકારના લેવલની યાદી કરો અને કોઈપણ એકને સમજાવો. **૦૪**
- (d) Calculate the included angles from the following observation of closed traverse ABCDA. **04**

| Line | F.B. | B.B. |
|------|------|------|
| AB   | 40°  | 220° |
| BC   | 120° | 300° |
| CD   | 240° | 60°  |
| DA   | 340° | 160° |

- (S) બંધ ટ્રાવર્સ ABCDA ના નીચેના અવલકનો પરથી આંતરીક ખુણાઓની ગણતરી કરો. ૦૪

| Line | F.B. | B.B. |
|------|------|------|
| AB   | 40°  | 220° |
| BC   | 120° | 300° |
| CD   | 240° | 60°  |
| DA   | 340° | 160° |

OR

- (d) Calculate the included angles from the following observation of closed traverse ABCDA. 04

| Line | F.B.        | B.B.        |
|------|-------------|-------------|
| AB   | N 40° E     | S 40° W     |
| BC   | S 65° 30' E | N 65° 30' W |
| CD   | S 13° 30' W | N 13° 30' E |
| DA   | N 80° W     | S 80° E     |

- (S) બંધ ટ્રાવર્સ ABCDA ના નીચેના અવલકનો પરથી આંતરીક ખુણાઓની ગણતરી કરો. ૦૪

| Line | F.B.        | B.B.        |
|------|-------------|-------------|
| AB   | N 40° E     | S 40° W     |
| BC   | S 65° 30' E | N 65° 30' W |
| CD   | S 13° 30' W | N 13° 30' E |
| DA   | N 80° W     | S 80° E     |

- Q.4 (a) Convert following R.B. into W.C.B. 03

(1) N 30° 15' E (2) S 40° 30' W (3) N 30° 15' W

- પ્રશ્ન. ૪ (અ) નીચેના વૃતપાદ બેરીંગને પુર્ણવ્રત બેરીંગ માં ફેરવો. ૦૩

(1) N 30° 15' E (2) S 40° 30' W (3) N 30° 15' W

OR

- (a) Convert following W.C.B. in to R.B. 03

(1) 40° 30' (2) 120° 45' (3) 220° 30'

- (અ) નીચેના પુર્ણવ્રત બેરીંગને વૃતપાદ બેરીંગ માં ફેરવો. ૦૩

(1) 40° 30' (2) 120° 45' (3) 220° 30'

- (b) Differentiate Surveyor compass and Prismatic Compass. 04

- (બ) સર્વેયર કંપાસ અને પ્રિઝમેટિક કંપાસ વચ્ચેનો ભેદ તારવો. ૦૪

OR

- (b) Explain whole circle bearing and reduced (quadrant) bearing. 04

- (બ) પુર્ણવ્રત બેરીંગ તથા વૃતપાદ બેરીંગ સમજાવો. ૦૪

- (c) The following consecutive readings were taken on a continuously slopping 07

ground at 30 m interval. The elevation of first point was 50.000m

0.210, 1.115, 1.700, 2.375, 0.980, 1.435, 1.980, 2.555, 1.125, 2.055,

2.630, 3.315, 3.950

(a) Prepare page of level book

(b) Calculate R.L of all points by H.I. method.

(c) Apply usual checks

- (ક) નીચેના અવલોકનો સતત ઢાળવાળી જમીન પર 30 મી. ના અંતરે લીધેલ છે. પ્રથમ ૦૭

બિન્દુની સાપેક્ષ ઉંચાઈ 50.00 મી છે. 0.210, 1.115, 1.700, 2.375, 0.980, 1.435,

1.980, 2.555, 1.125, 2.055, 2.630, 3.315, 3.950

(અ) લેવલ બુકનું પેજ તૈયાર કરો.

(બ) તમામ બિન્દુની સાપેક્ષ ઉંચાઈ H.I. method થી શોધો.

(ક) જરૂરી તાળો મેળવો.

|                  |     |                                                                |           |
|------------------|-----|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Q.5</b>       | (a) | State advantages and disadvantages of plane table survey.      | <b>04</b> |
| <b>પ્રશ્ન. ૫</b> | (અ) | પ્લેન ટેબલ સર્વેના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.                 | <b>૦૪</b> |
|                  | (b) | Write short note on Global positioning system.                 | <b>04</b> |
|                  | (બ) | ગ્લોબલ પોઝિશનિંગ સિસ્ટમ પર ટૂંકી નોંધ લખો.                     | <b>૦૪</b> |
|                  | (c) | State applications of GPS in Civil Engineering.                | <b>03</b> |
|                  | (ક) | સિવિલ એન્જિનિયરિંગમાં જીપીએસની ઉપયોગિતાઓ જણાવો.                | <b>૦૩</b> |
|                  | (d) | Enlist accessories used in plane table survey with their uses. | <b>03</b> |
|                  | (ડ) | સમપાટ સર્વેક્ષણમાં વપરાતા સધનોની યાદી બનાવી તેના ઉપયોગ લખો.    | <b>૦૩</b> |

\*\*\*\*\*