Seat No.: _____ Enrolment No.______

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

**Diploma Engineering Sem. – II^nd - Examination – June/July- 2011**

## Subject code: 320026

## Subject Name: Surveying

**Date:23/06/2011** **Time: 02:30 pm – 05:00 pm**

**Total Marks: 70**

## Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**

**Q.1** **(a)** Following reading were observed in traversing with a compass in a place where local attraction was suspected **10**

| Line | F.B. | B.B. |
|---|---|---|
| AB | $108^0$ 45’ | $289^0$ 30’ |
| BC | $1^0$ 0’ | $181^0$ 0’ |
| CD | $303^0$ 15’ | $124^0$ 30’ |
| DA | $226^0$ 30’ | $44^0$ 30’ |

At which station do you suspect local attraction? Find the corrected bearing of the line. Find included angle of traverse.

**(b)** Differentiate between prismatic compass and surveyor compass **04**

**Q.2** **(a)** Define surveying, write the principal of surveying and explain any one with neat sketch **05**

**(b)** Draw neat sketch of conventional signs for the following **04**

1. Wire fencing 3. Gate
2. Telephone pole 4. Survey station

**(c)** Construct scale having R. F. = 1/2500 and show 226m distance on scale **05**

**OR**

**(C)** Draw a fig of standard metric chain along with handle , lanes and tally

**Q.3** **(a)** The length of line measured with a 20m chain was found to be 1000m. calculate the true length of line if the chain was found to be 15cm long at the beginning of the work, and 5cm short at the end of the work. **05**

**(b)** Discuss the point to be consider in selection of survey station in chain surveying **05**

**(c)** Write short note on the following **04**

1. location sketch 2. Closing error

**OR**

**Q.3** **(a)** A plan represents an area of 14143 sq mt and measures 8.5cm X 6.5cm, find out R. F. of the scale. **05**

**(b)** Define the following terms **04**

1. True meridian 2. Whole circle bearing

**(c)** What are the uses of contour maps. **05**

**Q.4** **(a)** State the advantages and disadvantages of plan table survey **05**

**(b)** State the advantages and disadvantages of plan table survey **04**

**(c)** Calculate the are of fig from the following readings by a planimeter with anchor point out side the fig. **05**

IR = 7.875 M = 10 sq mt

FR = 3.086

The zero mark on the dial passed the fixed index mark twice in clockwise direction

**OR**

**Q. 4 (a)** Explain the term Orientation. Explain orientation by back sighting method **05**

**(b)** Describe various method used for plane table survey **04**

**(c)** The following perpendicular offset were taken from a chain line to a hedge Calculate the area between the survey line the hedge and the end offset by Simpson's rule. **05**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Chainage(m) | 0 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 |
| Offset (m) | 6.8 | 7.3 | 7.8 | 8.6 | 3.8 | 5.6 |

**Q.5 (a)** The following consecutive readings were taken with a dumpy level And 4m level in staff on a continuously slopping ground at 30m intervals **10**

0.585 0.936 1.953 2.846 3.644 3.938 0.962 1.035 1.689 2.534 3.844 0.956 1.579 and 3.016

The RL of the first point is 520.450 m . Calculate the RL of all points By rise and fall method. Apply usual checks, calculate the slope of the line joining the first and last point.

**(b)** Define the following terms **04**

1. Bench marks 2. Change point
3. Back sight 4. Level line

**OR**

**Q.5 (a)** The following consecutive readings were taken with dumpy level **10**

3.860 3.340 2.935 1.860 0.625 3.700 2.630 1.545 1.920 0.860 0.660

The level was shifted after $5^{th}$ and $8^{th}$ reading. The fist reading was taken on bench mark of RL 50.00m.

1. Calculate the reduced level of all points
2. What is the difference in level between first and last point
3. Apply Arithmetic checks

**(b)** What is contour ? Explain the characteristic of contour. **04**

**Q.1 (a)** નીચે મુજબના બેરિંગના અવલોકનો કમ્પાસ વડે લેવામા આવેલ છે. કે જ્યા સ્થાનીક આકર્ષણની શંકા છે. તમને ક્યા સ્ટેસન ઉપર સ્થાનિક આકર્ષણની શંકા છે? રેખાના સુધારેલા બેરીંગ શોધો.. માલારેખણના અન્દરના ખુણા શોધો. **10**

| રેખા | અગ્રબેરીંગ | પાર્શ્વબેરીંગ |
|---|---|---|
| AB | $108^0 45'$ | $289^0 30'$ |
| BC | $1^0 0'$ | $181^0 0'$ |
| CD | $303^0 15'$ | $124^0 30'$ |
| DA | $226^0 30'$ | $44^0 30'$ |

**(b)** પ્રિઝમેટીક કમ્પાસ અને સર્વેયર કમ્પાસ વચ્ચેનો તફાવત લખો. **04**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Q.2** | **(a)** | સર્વેક્ષણની વ્યાખ્યા આપો. સર્વેક્ષણના મુળભુત સિધ્ધાંતો લખો અને કોઇપણ એકનુ આકૃતિ સહિત વર્ણન કરો. | **05** |
| | **(b)** | નીચેના પદોની વ્યખ્યા આપો.<br>૧. તારની વાડ ૨. ટેલીફોનનો થાંમ્ભલો ૩. દરવાજો<br>૪. સર્વેક્ષણ સ્થાન | **04** |
| | **(c)** | જેનો નિરુપીત અપુર્ણાંક ૧/૨૫૦૦ હોય તેવા સ્કેલની રચના કરી તેની પર ૨૨૬ મી અંતર બતાવો. | **05** |
| | | **OR** | |
| | **(c)** | સ્ટાન્ડર્ડ મીટર ચેઇનની આકૃતી દોરી તેમા હેન્ડલ, લીન્ક અને ટેલી દર્શાવો. | **05** |
| **Q.3** | **(a)** | એક રેખાની લંબાઇ ૨૦ મી ચેઇન વડે માપતા ૧૦૦૦મી થઇ. રેખાની સાચી લંબાઇની ગણતરી કરો. જો સાંકળની લંબાઇ કામની શરુઆતમા ૧૫સે.મી. લાંબી અને કામ પુરુ થવાના સમયે ૫ સે.મી. ટુકી હોય. | **05** |
| | **(b)** | સાંકળ સર્વેક્ષણમા સ્ટેશન નિર્ધારીત કરવા કયા મુદ્દાઓ ધ્યાનમા રાખવામા આવે છે. તે અંગે ચર્ચા કરો. | **05** |
| | **(c)** | ટૂંક નોધ લખો.<br>૧. લોકેશન સ્કેચ ૨. ક્લોઝીંગ એરર | **04** |
| | | **OR** | |
| **Q.3** | **(a)** | એક ક્ષેત્ર કે જેનો વિસ્તાર ૧૪૧૪૩ ચો.મી. છે. તેને પ્લાનમા ૮.૫ સે.મી X ૬.૫ સે.મી, વડે દર્શાવેલ છે. તો તે સ્કેલનો R.F. શોધો | **05** |
| | **(b)** | નીચેના પદો સમજાવો<br>૧. ટ્રુ મરીડીયન ૨. પૂર્ણવ્રુત બેરીંગ | **04** |
| | **(c)** | કન્ટુર મેપના ઉપયોગો લખો. | **05** |
| **Q.4** | **(a)** | સમપાટ સર્વેક્ષણના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો. | **05** |
| | **(b)** | સમપાટ સર્વેક્ષણમા વપરતા સાધનોના નામ તેના ઉપયોગ સાથે લખો. | **04** |
| | **(c)** | પ્લાની મીટરની મદદથી આકુતી નો એરીયા શોધો. જેનો એંકર પોઇંટ આકુતીની બહાર છે.<br>IR = 7.875 M = 10 sq mt FR = 3.086<br>ડાયલ ઉપરનુ શુન્ય ઘડીયાલના કાંટાંની દિશામા બે વાર પસાર થાય છે. | **05** |
| | | **OR** | |
| **Q. 4** | **(a)** | દિક્સ્થાન સમજાવો. દિક્સ્થાનની પાશ્ચાવલોકનની રીત સમજાવો | **05** |
| | **(b)** | સમપાટ સર્વેક્ષણમા વપરાતી જુદી જુદી રીતો વર્ણવો. | **04** |
| | **(c)** | સર્વેક્ષણ રેખાથી અનિયમીત હદ સુધી ૬મી. ના અંતરે અનુલમ્બો લેવામા આવ્યા છે. સર્વેક્ષણ રેખા અને હદ વચ્ચેનુ ક્ષેત્રફળ સીમ્પસનના નીયમથી શોધો. | **05** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Chainage(m) | 0 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 |
| Offset (m) | 6.8 | 7.3 | 7.8 | 8.6 | 3.8 | 5.6 |

**Q.5** **(a)** નીચેના અવલોકનો સતત ઉતરતા ઢાળ ઉપર ડમ્પીલેવલ અને ૪ મી. ના સ્ટાફની મદદથી ૩૦ મી. ના અંતરે સતત લેવામા આવ્યા હતા. **10**

0.585 0.936 1.953 2.846 3.644 3.938 0.962 1.035 1.689 2.534 3.844 0.956 1.579 and 3.016

લેવલ બુકનુ પાનુ દોરી ઉપરના રીંડીગ દાખલ કરો. દરેક સ્થળનો રાઇઝ અને ફોલની રીતથી આર. એલ. ની ગણતરી કરો. જો પ્રથમ રીંડીગ ૫૨૦.૪૫૦ મી. ના બેંચમાર્ક પર લેવામા અવેલ હોય. બધા ગણિતીય તાળા મેળવો. અને પ્રથમ અને અંતીમ સ્થળને જોડતી રેખાનો ઢાળ શોધો.

**(b)** નીચેના પદો સમજાવો. **04**

૧. બેંચમાર્ક ૨. બેકસાઇટ ૩. ચેન્જપોંઇટ ૪. લેવલ લાઇન

**OR**

**Q.5** **(a)** ડમ્પી લેવલ વડે નીચે પ્રમાણેના ક્રમિક વાંચનાકો લેવામા આવ્યા છે. **10**

3.860 3.340 2.935 1.860 0.625 3.700 2.630 1.545 1.920 0.860 0.660

પાંચમા અને આઠમા વાંચનાંક પછી લેવલને ખસેડવામા આવેલ હતુ.

પ્રથમ વાંચનાંક ૫૦.૦૦ મી ના તલચિન્હ પર લીધુ હતુ તો

૧. બધા બિન્દુઓ ની ઉંચાઇ શોધો

૨. પ્રથમ અને અંતીમ બિન્દુઓ વચ્ચેનો ઉંચાઇનો તફાવત શોધો

૩. બધા ગણિતીય તાળા મેળવો

**(b)** સમોચ્ચ રેખા એટલે શુ? સમોચ્ચ રેખાની લાક્ષણિક્તાઓ જણાવો. **04**

***************