

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**

Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2022

**Subject Code: 4330601****Date: 23-02-2023****Subject Name: Surveying****Time: 02:30 PM TO 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.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q.1** (a) Explain principles of surveying. **03**  
(અ) સર્વેચીંગ ના સિધ્ધાંત સમજાવો.
- (b) Explain line ranger. **04**  
(બ) લાઈન રેજર વર્ણવો
- (c) A 20 m chain was found to be 10 cm too long at the beginning and 30 cm too short at the end of survey work. If distance measured by this chain is 930 m Calculate correct distance. **07**  
(ક) 20 મીટરની સાંકળ કામની શુરુઆતમાં 10 સેમી લાંબી હતી, જ્યારે કામના અંતે 30 સેમી ટુંકી જણાઈ. જો આ ચેઈનથી 930 મી અંતર માપેલ હોય તો સાચું અંતર શોધો.

**OR**

- (c) Explain Chaining on sloping ground. **07**  
(ક) ધાળવળી જમીન પર ચેઈનિંગ સમજાવો.
- Q.2** (a) Explain local attraction. **03**  
(અ) સ્થાનિક આકર્ષણ સમજાવો
- (b) State and explain the methods of orientation in plain table survey. **04**  
(બ) સાદા ટેબલ સર્વેક્ષણમાં ઓરિએન્ટેશન માટેની પદ્ધતિઓ જણાવો અને સમજાવો
- (c) The following bearings were observed while traversing with a compass where do you suspect local attraction, correct it. **07**

Line	FB	BB
AB	75°	255°
BC	116°	296°
CD	165°	347°
DE	226°	42°
EA	303°	125°

- (ક) કમ્પાસ સાથે ટ્રવર્સ કરતી વખતે નીચેની બેરીંગ્સ જોવા મળી હતી. જ્યાં તમને સ્થાનિક આકર્ષણની શંકા છે તેને સુધારો.

Line	FB	BB
AB	75°	255°
BC	116°	296°
CD	165°	347°
DE	226°	42°
EA	303°	125°

**OR**

**Q.2 (a)** Explain temporary adjustments of prismatic compass. **03**

(અ) કમ્પાસના ટેમ્પરરી એડજસ્ટમેન્ટ સમજાવો.

**(b)** Write advantages and disadvantages of plane table survey. **04**

(બ) સાદા ટેબલ સર્વેક્ષણના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.

**(c)** Calculate the included angles from the following observation of closed traverse ABCDA. **07**

Line	FB
AB	N40°00'E
BC	S65°30'E
CD	S13°30'W
DA	N80°00'W

(ક) બંધ માંલારેખન ABCDA માં નીચે મુજબેલા લેવાયેલા અવલોકનો ઉપરથી આંતરિક ખુણાની ગણતરી કરો.

Line	FB
AB	N40°00'E
BC	S65°30'E
CD	S13°30'W
DA	N80°00'W

**Q.3 (a)** Define (1) Level surface (2) Axis of bubble tube (3) Reduced Level **03**

(અ) વ્યાખ્યા આપો ૧) સમતલ સપાટી ૨) બબલ ટ્યુબની ધરી ૩) સાંપેક્ષ ઉંચાઈ

**(b)** Explain reciprocal leveling. **04**

(બ) વ્યસ્ત તલેક્ષણ સમજાવો.

**(c)** Explain the characteristics of contour. **07**

(ક) સમોચ્ચ રેખાની લક્ષણિકતાઓ વર્ણવો.

**OR**

**Q.3 (a)** Draw neat sketch of dumpy level and label all components. **03**

(અ) ડમ્પી લેવલ ની નામ નિર્દેશ વળી સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.

**(b)** Write uses of contour. **04**

(બ) કન્ટુરના ઉપયોગ લખો.

**(c)** The following consecutive readings were taken on a continuously slopping ground at 30 m interval. **07**

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

The elevation of first point was 50.000m

Calculate R.L. of all points by H.I. method. Apply usual checks

(ક) નીચેના અવલોકનો સતત ઢાળ વળી જમીન પર 30m ના અંતરાલે લીધેલા 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

પ્રથમ બિંદુની સાંપેક્ષ ઉંચાઈ 50.000m છે.

તમામ બિંદુની સાંપેક્ષ ઉંચાઈ H.I. method થી શોધો અને જરૂરી તાળો મેળવો.

**Q.4 (a)** List the fundamental lines of theodolite and show their relationship **03**

(અ) થીયોડોલાઈટ ની મુળભૂત અક્ષો અને તેમના વચ્ચે નો સમ્બંધ જણાવો.

**(b)** Define Latitude and Departure. **04**

(બ) અક્ષાંસ અંતર અને રેખાંશ અંતર ની વ્યાખ્યા આપો.

**(c)** Write short note on "Gale's table" **07**

(ક) ટુકનોંધ લખો: ગેલનો ટેબલ

**OR**

**Q.4 (a)** Enlist any four components of theodolite and state their functions. **03**

(અ) થીયોડોલાઈટ ના કોઈપણ ચાર ભાગોના નામ આપો અને તેના ઉપયોગો બતાવો.

**(b)** Explain sources of errors in theodolite traversing. **04**

- (બ) થીયોડોલાઈટ માંવારેખન મા ત્રુટીઓ ના નામ ઉદગમ સ્થાન વિશે સમજાવો. 07
- (c) Explain repetition method to measure horizontal angle with theodolite. 07
- (ક) થીયોડોલાઈટ ની મદદ થી ક્ષેત્રિજ ખૂણો માપવા માટેના પુનરાવર્તન ની રીત સમજાવો.

**Q.5** (a) Write Bowditch rule. 03

- (અ) બોવડીચ નો નિયમ લખો.
- (b) Explain the temporary adjustments of theodolite. 04
- (બ) થીયોડોલાઈટ નો લંગામી સમાયોજન સમજાવો.

- (c) In trigonometrical leveling following readings were taken .Find out R.L. on top of the tower if station A and B are at the same level and they are in same vertical plane with the top of tower , take distance AB= 50 m RL of BM=100 m . 07

Inst. Station	Staff reading on BM	Vertical angle
A	3.345	25°30′
B	3.345	15°30′

- (ક) વિક્રોણલમ્બીય તલેક્ષણ મા નીચે મુજબન અવલોકનો લેવામાં આવેલ હોય તો ટાવર ટોપ નુ RL શોધો. સ્ટેશન A, B અને ટાવર એકજ ઉર્ધ્વ તલ મા હોય અને એક સરખી જ ઉંચાઈ પર ઉપક્રણ ગોઠવીને અવલોકનો લેવામાં આવ્યા હોય. AB= 50 m RL of BM=100

Inst. Station	Staff reading on BM	Vertical angle
A	3.345	25°30′
B	3.345	15°30′

**OR**

**Q.5** (a) Define trigonometrical leveling. 03

- (અ) ત્રિકોન્મીતીય લેવેલિંગ ને પરીભાષિત કરો.
- (b) Write procedure to measure the bearing of a line using a theodolite. 04
- (બ) થીયોડોલાઈટ દ્વારા એક રેખા નુ બેરીંગ માપન ની રીત લખો.
- (c) Derive the formula to determine the height of object when object is not accessible and instrument stations and object are in same vertical plane. 07
- (ક) ઉપક્રણ સ્થાન થી પદાર્થ ના પાયા અપર્ગમ્ય હોય ત્યારે ઉપક્રણ સ્થાનો અને પદાર્થ એકજ ઉર્ધ્વ તલ મા ધરી પદાર્થ ની ઉંચાઈ શોધવા નુ સુત્ર તરવો.