

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –III • EXAMINATION – WINTER 2015**

**Subject Code: 3330605****Date: 09/ 12/2015****Subject Name: Surveying****Time: 10:30 AM TO 01:00 PM****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt any five questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Each question carry equal marks (14 marks)

- Q.1** (a) (i) Differentiate Plane & Geodetic survey. **04**  
(ii) State the principles of survey & explain any one in brief. **03**  
(b) Define “Ranging”. Explain “Reciprocal ranging” by neat sketch. **07**
- Q.2** (a) An area of 93750 m<sup>2</sup> is indicated by a rectangle of 6 x 6.25 cm on a map. Find out the scale of the map & construct a suitable scale on which it is possible to read upto 1m. **07**  
(b) List out the methods of measurement of distance on sloping ground. **07**  
Explain method of hypotenusal allowance from them.
- OR**
- (b) A survey line measured with a 20 m chain was found 840 m . As a check this line was again measured with a 30 m chain & it was found 849 m . When the 20 m chain checked with a standard chain ; it was found 5 cm too long. Find the true length of 30 m chain. **07**
- Q.3** (a) Draw a neat sketch of Prismatic Compass & label all component parts on it. Also state functions of each. **07**  
(b) Following are the observed bearings for a closed traverse ABCDE. Find out the values of included angles. **07**

| Line | FB          | BB          |
|------|-------------|-------------|
| AB   | S 72° 45' E | N 72° 45' W |
| BC   | N 22° E     | S 22° W     |
| CD   | N 78° 30' W | S 78° 30' E |
| DE   | S 08° 15' W | N 08° 15' E |
| EA   | S 55° 15' E | N 55° 15' W |

**OR**

- Q.3** (a) Following are the observed bearings for a closed traverse ABCD. Correct the bearings for local attraction. **07**

| Line | FB       | BB       |
|------|----------|----------|
| AB   | 319° 24' | 139° 24' |
| BC   | 60° 48'  | 237° 00' |
| CD   | 188° 12' | 14° 12'  |
| DA   | 212° 48' | 30° 36'  |

- (b) Explain any two: (i) Whole circle bearing (ii) Local attraction (iii) Magnetic Declination. **07**
- Q.4** (a) Define levelling. Explain the uses of leveling in the field of surveying. **07**  
 (b) Explain temporary adjustments of Dumpy level. **07**
- OR
- Q.4** (a) Following consecutive readings were taken on a 4 m levelling staff on a continuously rising ground at 30 m interval.  
 3.825(on A), 3.115, 2.335, 1.545, 0.855, 3.455, 2.855, 2.005, 1.380, 0.455, 3.845, 2.755, 1.850, 1.015, 0.585 (on B)  
 R.L. of A = 80.0 m  
 (i) Enter the readings in a page of level book  
 (ii) Find out R.Ls of all the points by rise – fall method.  
 (iii) Carry out usual checks & Find the slope of line AB. **07**
- (b) (i) Explain methods of interpolation of contours. **04**  
 (ii) State characteristics of contours. **03**
- Q.5** (a) Explain uses of GPS & also explain its applications in Civil Engg. **07**  
 (b) Differentiate any two: **07**  
 (i) Fly levelling & Reciprocal levelling  
 (ii) Fore bearing & Back bearing  
 (iii) Prismatic Compass & Surveyor Compass.
- OR
- Q.5** (a) Explain methods of plane table survey. **07**  
 (b) List out the accessories of plane table & explain functions of each. **07**

\*\*\*\*\*

### ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧** અ (i) સાદુ સર્વેક્ષણ તથા ભૂમાન સર્વેક્ષણ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. **04**  
 (ii) સર્વેક્ષણના સિદ્ધાંત જણાવો તથા તેમાંથી ગમે તે એક ટૂંકમાં સમજાવો. **03**
- બ આરેખણ ની વ્યાખ્યા આપો. વ્યસ્ત આરેખણ આકૃતિસહ સમજાવો **0૭**
- પ્રશ્ન. ૨** અ 93750 ચો.મી. વિસ્તાર દર્શાવતો નકશો 6 x 6.25 સે.મી. માપ વડે દર્શાવેલ છે. નકશાનો સ્કેલ શોધી કાઢી તેનો 1 મી સુધી વાંચી શકાય તેવો ગ્રાફીકલ સ્કેલ દોરો. **0૭**
- બ ઢાળ ઉપર અંતર માપવાની રીતો જણાવો; તેમાંથી કર્ણવૃદ્ધીની રીત સમજાવો. **0૭**
- અથવા
- બ એક સર્વેખાની લંબાઈ 20 મી ની સાંકળ થી માપતા 840 મી માલૂમ પડી. ચકાસણી માટે તે રેખાની લંબાઈ ફરીથી 30 મી ની સાંકળથી માપતા 849 મી માલૂમ પડી. 20 મી ની સાંકળ ને પ્રમાણિત સાંકળ સાથે સરખાવતા તે 5 સે.મી. વધુ લાંબી જણાઈ . તો આ માપ માટે વપરાયેલ 30 મી. સાંકળ ની સાચી લંબાઈ શોધો. **0૭**
- પ્રશ્ન. ૩** અ પ્રિઝમેટીક કંપાસ ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી તે ઉપર તેના ભાગના નામ દર્શાવો. **0૭**  
 દરેક ભાગના કાર્યો પણ જણાવો.

બ એક બંધ માલારેખણ ABCDE માટે નોંધાયેલ બેરીંગો નીચે દર્શાવેલ છે. તેના 09  
અંતર્ગત ખૂણાઓ શોધો.

| રેખા | અગ્રબેરીંગ  | પશ્ચબેરીંગ  |
|------|-------------|-------------|
| AB   | S 72° 45' E | N 72° 45' W |
| BC   | N 22° E     | S 22° W     |
| CD   | N 78° 30' W | S 78° 30' E |
| DE   | S 08° 15' W | N 08° 15' E |
| EA   | S 55° 15' E | N 55° 15' W |

અથવા

પ્રશ્ન. ૩ અ એક બંધ માલારેખણ ABCD માટે નોંધાયેલ બેરીંગો નીચે દર્શાવેલ છે. તેને 09  
સ્થાનિક આકર્ષણ માટે સુધારો.

| રેખા | અગ્રબેરીંગ | પશ્ચબેરીંગ |
|------|------------|------------|
| AB   | 319° 24'   | 139° 24'   |
| BC   | 60° 48'    | 237° 00'   |
| CD   | 188° 12'   | 14° 12'    |
| DA   | 212° 48'   | 30° 36'    |

બ ગમે તે બે સમજાવો.

09

- પુર્ણવૃત્ત બેરીંગ
- સ્થાનિક આકર્ષણ
- ચુંબકીય દિક્ષાતકોણ

પ્રશ્ન. ૪ અ લેવલીંગ ની વ્યાખ્યા આપો. સિવિલ ઇજનેરીમાં લેવલીંગ ના ઉપયોગો જણાવો. 09

બ ડમ્પી લેવલના હંગામી સમાયોજનો સમજાવો.

09

અથવા

પ્રશ્ન. ૪ અ 4 મી ની લંબાઈવાળા લેવલીંગ સ્ટાફ વડે સતત ચઢતા ઢાળ ઉપર દર 30 મી. 09  
ના અંતરે લેવલથી અનુક્રમે વાંચનાકો લેવામાં આવ્યા હતા.

3.825(on A ), 3.115, 2.335, 1.545, 0.855, 3.455, 2.855, 2.005, 1.380, 0.455,  
3.845, 2.755, 1.850, 1.015, 0.585 (on B )

A નું R.L. = 80.0 મી.

- લેવલ બુક નું પાનું બનાવો.
- દરેક સ્ટાફ સ્ટેશનના R.L. ચઢાવ - ઉતાર ની રીત થી શોધો.
- યોગ્ય ચેક કરો તથા રેખા AB નો ઢાળ શોધો.

બ (i) કંન્ટુર ના ઇન્ટરપોલેશનની રીતો સમજાવો.

04

(ii) કંન્ટુરની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો.

03

- પ્રશ્ન. ૫ અ GPS ના ઉપયોગો જણાવો તથા તેની સિવિલ ઇજનેરીમાં એપ્લીકેશન સમજાવો. ૦૭
- બ ગમે તે બેના તફાવત લખો. ૦૭
- (i) ફ્લાય તલેક્ષણ તથા વ્યસ્ત તલેક્ષણ
- (ii) અગ્રબેરીંગ તથા પશ્ચબેરીંગ
- (iii) પ્રિઝમેટીક કંપાસ તથા સર્વેયર કંપાસ

અથવા

- પ્રશ્ન. ૫ અ પ્લેન ટેબલ સર્વેક્ષણની રીતો સમજાવો. ૦૭
- બ પ્લેન ટેબલ સર્વેક્ષણમાં વપરાતા સાધનોની યાદી બનાવો તથા તેના દરેકના કાર્યો લખો. ૦૭

\*\*\*\*\*