

Seat No.: _____

Enrolment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – SUMMER - 2017

Subject Code: 3330605

Date: 05 -05-2017

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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** (a) Construct a diagonal scale of 1cm= 2km and show 22.4km on it. **07**
(b) Explain **07**
(i) Two stations A and B are not intervisible due to rising ground between them. With sketch explain how the line AB can be ranged when both stations are visible from some intermediate points.
(ii) Advantages and disadvantages of plane table survey in relation to other methods.
- Q.2** (a) A 20mt chain was found to be 0.05mt too long after chaining 1200mt. It was found to be 0.08mt too long after chaining 2800mt. The chain was correct before starting the work. What is the true distance of the line measured? **07**
(b) Define orientation of plane table and explain its methods. **07**
OR
(b) Name the different methods of Plane Table Surveying and Describe any one in detail with sketch. **07**
- Q.3** (a) Explain Adjustment of Closing error in closed traverse. **07**
(b) Convert following **07**
(a) whole circle bearing into Reduced Bearing
(i) $25^{\circ} 30'$ (ii) $179^{\circ} 40'$ (iii) $265^{\circ} 30'$ (iv) $320^{\circ} 10'$
(b) Reduced Bearing into whole circle bearing
(i) N $25^{\circ} 30'$ E (ii) N $25^{\circ} 30'$ W (iii) S $25^{\circ} 30'$ E
OR
- Q.3** (a) Write Short note on **07**
(i) Whole Circle Bearing, (ii) Reduced Bearing (iii) Local Attraction
(b) Following bearings were observed while running a closed traverse. Correct the bearing for local attraction and calculate included angles. **07**

Line	Fore Bearing	Back Bearing
AB	45°	$226^{\circ} 15'$
BC	$130^{\circ} 30'$	310°
CD	$184^{\circ} 30'$	$4^{\circ} 30'$
DA	290°	$109^{\circ} 15'$

- Q.4** (a) Explain Temporarily adjustments of level. **07**
(b) A lamp at the top of a lighthouse is visible just above the Horizon from a station at the sea level. The distance of the lamp from the station is 25 km. find the height of lighthouse. **07**
OR
- Q.4** (a) Explain Following terms **07**

- (i) Levelling (ii) Datum line (iii) Bench Mark (iv) Backsight
(v) Foresight (vi) Change point (vii) Reduced Level
- (b) The following consecutive readings were taken with a level at a interval of 30 m. The R.L. of first point is 30.00 m. 1.895, 1.500, 1.865, 2.570, 2.990, 2.020, 2.410, 2.520, and 2.960. The instrument was shifted after the fourth, Sixth reading. Rule out a page of level book and enter the above readings. Calculate the R.L. of all points. Also apply arithmetic checks. **07**
- Q.5** (a) Define contour lines ? Enlist uses of contour map. Draw contour lines for the following. **07**
1. Ridge 2. Valley 3. Vertical cliff 4. Overhanging cliff.
- (b) How GPS can be useful in the field of civil engineering. **07**
- OR
- Q.5** (a) Explain following sources of error in leveling **07**
(i) Instrumental errors (ii) Personal errors (iii) Natural errors
- (b) Explain various types of GPS receivers. **07**

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ 1cm = 2km નો વિકર્ણ સ્કેલ બનાવો અને તેના ઉપર 22.4km દર્શાવો. **૦૭**
બ સમજાવો **૦૭**
- (i) બે સ્ટેશન A અને B વચ્ચે આવતી ટેકરી ના કારણે પરસ્પર જોઈ શકાય તેમ નથી, પણ AB વચ્ચેના કોઈ સ્થળ થી A અને B જોઈ શકાય છે. રેખા AB નો આરંભણ કેવી રીતે કરવો તે આકૃતિ સાથે સમજાવો.
- (ii) અન્ય સર્વેયિંગ ની સરખામણીમાં પ્લેન ટેબલ સર્વે ના ફાયદા અને ગેરફાયદા.
- પ્રશ્ન. ૨ અ એક 20મી સાંકળ થી 1200 મી અંતર માપ્યા બાદ તે 0.05મી વધારે લાંબી માલુમ પડી. 2800મી અંતર માપ્યા બાદ તે 0.08મી વધારે લાંબી માલુમ પડી. જો કામ શરૂ કરતા પહેલા સાંકળ ની લંબાઈ બરાબર હોય તો માપેલ રેખા નો સાચો અંતર શોધો ? **૦૭**
- બ પ્લેન ટેબલ નો દિક્ષ્થાપન એટલે શું? અને દિક્ષ્થાપન કરવાની રીતો વિગતવાર સમજાવો. **૦૭**
- અથવા
- બ પ્લેન ટેબલ સર્વેયિંગ કરવાની રીતો ના નામ લખી કોઈપણ એક વિગતવાર આકૃતિ સાથે સમજાવો. **૦૭**
- પ્રશ્ન. ૩ અ બધં માલારેખણ માં સમાપન ત્રુટી દૂર કરવાની રીત સમજાવો. **૦૭**
બ નીચે જણાવ્યા પ્રમાણે બેરીંગ ફેરવો. **૦૭**
- (c) પુર્ણવ્રત બેરીંગ માંથી વ્રતપાદ બેરીંગ
(i) 25° 30' (ii) 179° 40' (iii) 265° 30' (iv) 320° 10'
- (d) વ્રતપાદ બેરીંગ માંથી પુર્ણવ્રત બેરીંગ
(i) N 25° 30' E (ii) N 25° 30' W (iii) S 25° 30' E

અથવા

પ્રશ્ન. ૩ અ ટુંક નોંધ લખો. ૦૭

(i) પુર્ણવ્રત બેરીંગ (ii) વ્રતપાદ બેરીંગ (iii) સ્થાનિક આકર્ષણ

બ કંપાસ માલારેખણ દરમયાન નીચેની બેરીંગ લેવામા આવેલ છે. સ્થાનિક આકર્ષણ માટે બેરીંગમા સુધારો કરી અદરના ખુણાઓની ગણતરી કરો. ૦૭

Line	Fore Bearing	Back Bearing
AB	45° 0'	226° 15'
BC	130° 30'	310° 0'
CD	184° 30'	4° 30'
DA	290° 0'	109° 15'

પ્રશ્ન. ૪ અ લેવલ નુ હંગામી(અસ્થાયી) સમાયોજન સમજાવો. ૦૭

બ એક લાઇટહાઉસ ના ટોચ ઉપર નો બલ્બ દરિયાની સપાટી ઉપર એક સ્થાન પરથી ક્ષિતિજમાં દેખાય છે. બલ્બનુ અંતર દરિયાના સ્ટેશન થી 25 km હોય તો લાઇટહાઉસની ઉચાઇ શોધો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન. ૪ અ નીચે જણાવેલ પદો સમજાવો. ૦૭

(ii) તલેક્ષણ (iii) ડેટમ રેખા (iii) તલચિહન (iv) ખ્વાવલોકન

(v) અગ્રાલોકન (vi) દિશા બદલ બિંદુ (vii) સાપેક્ષ ઉંચાઇ

બ ડંપી લેવલની મદદથી મેદાનમા ૩૦ મી. ના અંતરે તલેક્ષણ દંડ વડે નીચે પ્રમાણે અવલોકનો લેવામાં આવ્યા: ૦૭

1.895, 1.500, 1.865, 2.570, 2.990, 2.020, 2.410, 2.520, and 2.960.

લેવલને ચોથા, છઠ્ઠા રીડીંગ પછી ખસેડવામા આવેલ હતો. પહેલા બિંદુનો R.L. 30.00મી હતુ. લેવલ બુકનુ પાનુ દોરી બધા જ બિંદુઓ ના R.L. શોધો. જરૂરી તાળો મેળવો..

પ્રશ્ન. ૫ અ સમોચ્ચ રેખાની વ્યાખ્યા આપી તેના નક્શા ના ઉપયોગો જણાવો.નીચે આપેલ સ્થિતિ માટે સમોચ્ચ રેખા દોરો. ૦૭

1. ધાર 2. ખીણ 3. ઉર્ધ્વ શિલા. 4. લટકતી શિલા.

બ સીવીલ એન્જીનીયરીંગ વિદ્યાશાખામાં GPS કેવી રીતે ઉચ્ચોગી બની શકે છે, સમજાવો? ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન. ૫ અ તલેક્ષણમાં થતી ત્રુટીઓના નીચે જણાવેલ સ્ત્રોતો સમજાવો. ૦૭

(ii) સાધનની ત્રુટીઓ (ii) પર્સનલ ત્રુટીઓ (iii) કુદરતી ત્રુટીઓ

બ જુદા જુદા પ્રકારના GPS રીસીવર જણાવી સમજાવો. ૦૭