Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–IV • EXAMINATION – WINTER • 2014

Subject Code: 340602 **Date: 29-11-2014**

Subject Name: Surveying - II

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.**
4. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1 (a) Explain the procedure for preparation of map of polytechnic campus by using total station. **07**

(b) Give the classification of curve. Explain in brief. **07**

Q.2 (a) Write the advantages and disadvantages of total station.

(b) Determine the gradient from a point P to a point Q from the following observations carried out with a techeometer fitted with an anallatic lense. **07**

Instrument Station	Staff Station	Bearing	Vertical Angle	Staff readings
O	P	345°	+15°	0.750, 1.435,2.120
O	Q	75°	+10°	0.625, 1.825,3.050

Assume that the staff is held vertically and that the multiplying constant of the instruments is 100.

OR **07**

(b) Following observation carried out with a tacheometer fitted with an anallitic lense, having multiplying constant 100

Instrument Station	Height of Instrument	Vertical Angle	Staff Station	Staff Reading	Remarks
P	1.45	+2° 24'	M	1.20, 1.83, 2.46	R.L. of Station M 50.00 m.
P	1.45	-4° 36'	Q	1.35, 1.82, 2.29	

Staff held vertical . Find R.L. of P & Q. Find the distance PQ

Q.3 (a) The co-ordinates of two points C and D are as follows **07**

Point	Co-ordinates	
	N	E
C	982.5	825.2
D	1198.6	876.4

Find the length and bearing of CD

(b) Write the difficulties arises in setting out of curve. Explain any one in detail **07**

OR

Q.3 (a) The length and bearings of a closed traverse PQRS are as follows **07**

Line	Length	W.C.B
PQ	135.00	338° 22’
QR	317.50	82° 20’
RS	215.00	167° 10’
SP	281.50	259° 42’

Find out the closing error and relative closing error of traverse.

(b) Explain : Bowditch’s rule **07**
Transit rule

Q.4 (a) In trigonometric leveling derive the equation for finding horizontal distance and vertical distance for base of the object inaccessible but instrument azis at the same level. **07**

(b) A theodolite was setup at a distance of 150 m from tower. The angle of Elevation to the top of the tower was 10° 8’, while the angle of depression to the foot of the tower was 3° 12’. The staff reading on the B.M of R.L 50.217 with the telescope horizontal was 0.880. Find the height of the tower and the reduced level of the top of the tower **07**

OR

Q. 4 (a) Write the elements of simple circular curve. Give the formulas for finding these elements **07**

(b) Two tangents intersect at chainage 1265 m. with angle of inetersection at 140°. If the radius of the curve is 300 m. Calculate the necessary data for setting out the curve by offsets from the chord produced method. **07**

Q.5 (a) State the methods of setting out of a simple circular curve. Explain any one in detail **07**

(b) Explain the vertical curve in detail. **07**

OR

Q.5 (a) Calculate the length of summit vertical curve having an upgrade of 0.8%followed by a down grade of -0.5% . Assume rate of change of gradient as 0.10% per 30 m. **07**

(b) Explain the tangential method of tacheometric survey. **07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન–૧ અ **ટોટલ સ્ટેશનનો ઉપયોગ કરી પોલીટેકનીક કેમ્પસનો નકશો બનાવવાની રીત લખો.** ૭

બ **વક્રોનું વર્ગીકરણ લખો. કોઈપણ એકનું ટુંકમાં વર્ણન કરો.** ૭

પ્રશ્ન–૨ અ **ટોટલ સ્ટેશનના લાભ તથા ગેરલાભ લખો.** ૭

બ **નીચેના અવલોકન પરથી સ્ટેશન** P **અને સ્ટેશન** Q **વચ્ચેનો ઢાળ ગણો. અવલોકનો એનાલીટીક લેન્સ ફીટ કરેલ ટેકયોમીટર વડે લેવામાં આવ્યા છે.** ૭

ઉપકરણનું સ્થાન	તલેક્ષણ દંડનું સ્થાન	બેરિંગ	ઉર્ધ્વાધરકોણ	તલેક્ષણ દંડ પરના વાંચનાંક
O	P	345°	+ 15°	0.750,1.435,2.120
O	Q	75°	+10°	0.265.1.835,3.050

તલેક્ષણ દંડ ઉર્ધ્વાધર રાખવામાં આવ્યો હતો. ઉપકરણનો ગુણાંક સ્થિરાંક 100 **ધારો.**

અથવા

બ **એનાલીટીક લેન્સવાળા ટેકયોમીટ કે જેનો ગુણાંક સ્થિરાંક** 100 **છે તેના વડે નીચેના અવલોકનો**
લેવામાં આવ્યા. ૭

ઉપકરણનું સ્થાન	ઉપકરણની ઉંચાઈ	ઉર્ધ્વાધરકોણ	તલેક્ષણ દંડનું સ્થાન	તલેક્ષણ દંડ પરના વાંચનાંક	નોંધ
P	1.45	+2° 24’	M	1.20,1.83, 2.46	**બિન્દુ** M **ની સાપેક્ષ ઉંચાઈ** 50.00 mtr **છે.**
P	1.45	-4° 36’	Q	1.35, 1.82, 2.29	

તલેક્ષણ દંડ ઉર્ધ્વાધર રાખવામાં આવ્યો. બિન્દુ P **અને** Q **ની સાપેક્ષ ઉંચાઈઓ અને** PQ **વચ્ચેનું અંતર શોધો.**

પ્રશ્ન–૩ અ **બિન્દુઓ** C **અને** D **ના યામો નીચે આપ્યા છે તે પરથી** CD **ની લંબાઈ તથા બેરિંગ શોધો.** ૭

બિન્દુ	યામો	
	N	E
C	982.5	825.2
D	1198.6	576.4

બ **સરળ વક્રના આંકણ કરતી વખતે આવનાર શકય અવરોધો જણાવો. કોઈપણ એકનું વિગતે**
વર્ણન કરો. ૭

અથવા

પ્રશ્ન–૩ અ **એક બંધ માલારેખા** PQRS **ની લંબાઈ અને બેરીંગ નીચે પ્રમાણે આપેલ છે.** ૭

રેખા	લંબાઈ	પૂર્ણવ્રત બેરીંગ
PQ	235.00	338° 22’
QR	317.50	82° 20’
RS	215.00	167° 10’
SP	281.50	259° 42’

માલા રેખાની સમાપનતૃટી તથા સાપેક્ષ સમાપનતૃટી ગણો.

બ **વર્ણવો. બાઉડીચનો નિયમ** ૭
ટ્રાન્ઝીટનો નિયમ

પ્રશ્ન–૪ અ **ત્રિકોણમીતીય તલેક્ષણમાં વિશિષ્ટ સ્થાનનો પાયો અપ્રવેશગમ્ય હોય તથા ઉપકરણના અક્ષો એક**
જ ઉંચાઈએ આવેલા હોય તો ક્ષિતિજ અંતર તથા ઉર્ધ્વ ઉંચાઈની ગણતરીના સુત્રો મેળવો. ૭

	બ	થીયોડોલાઈટની એક મીનારાથી ૧૫૦ મીટરના અંતર પર ગોઠવવામાં આવ્યું મીનારાની ટોચનો ઉન્નતકોણ + 10° 8’ જયારે મીનારાના પાયા સાથેના અવનતકોણ -3° 12' માપવામાં આવ્યો થીયોડોલાઈટનું ટેલિસ્કોપ સમાંતર દિશામાં રાખી તલ ચિન્હ ઉપર તલેક્ષણદંડનું વાંચનાક 0.880 માપવામાં આવ્યું. તલ ચિન્હની ઉંચાઈ 50.217 મીટર હોય તો મીનારાની ઉંચાઈ તથા મીનારાની ટોચની સાપેક્ષ ઉંચાઈ ગણો.	૭
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪	અ	સરળ ગોળાકાર વક્રના ઘટકો લખો અને તે શોધવા માટેના સુત્રો લખો.	૭
	બ	બે શ્પર્શકો સાંકળાંક 1265 મીટર પર એકબીજાને 140° ના છેદનખૂણે છેદે છે જો વક્રની ત્રિજયા 300 મીટર હોય તો વક્રના આંકણ માટે લંબાવેલી જીવાઓ ઉપરથી અનુલંબો ધ્વારા ની રીત માટે વક્રના આંકણ માટેની જોઈતી બધી માહિતી ગણો. પેગ ઈન્ટરવલ 20 મીટરનો ગણો.	૭
પ્રશ્ન–૫	અ	સરળવક્રના આંકણ માટેની જુદી જુદી રીતો લખો. કોઈપણ એકનું વિગતે વર્ણન કરો.	૭
	બ	ઉર્ધ્વાધર વક્રનું વિગતે વર્ણન લખો.	૭
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫	અ	+0.8 % અને -0.5 % ના એક સરખા ઢાળને જોડતા પરવલય વક્રની લંબાઈ ગણો.ઢાળના ફેરફારનો દર ૩૦ મીટરે 0.1 % છે.	૭
	બ	અંતરકોણ માપનમાં સ્પર્શકીય રીત વર્ણવો.	૭

****