Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 3340602 **Date: 27/05/2014**

Subject Name: Advanced Surveying

Time: 10:30 am - 01:00 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) Write Fundamental axes of Theodolite and explain their relationship. **07**

(b) Following observation were taken while theodolite traverse survey **07**

Line	Length	Bearing
PQ	62.55	259° 58'
QR	80.60	171° 50'
RS	80.00	99° 15'
ST	72.10	14° 36'
TP	56.50	306° 42'

Calculate consecutive co-ordinates.

Q.2 (a) Explain procedure to measure horizontal angle by repetition method by theodolite. **07**

(b) In trigonometric leveling, following observation were taken, find out R.L of top of tower. **07**

Instrument station	Reading on B.M.	Vertical angle to top of tower	remarks
P	1.560	11° 15'	R.L of B.M=150.50m
Q	1.960	08°20'	AB=40m

P,Q & tower are in same vertical plane.

OR

(b) Derive the formula in trigonometrical leveling when base of object is inaccessible , instrument station and object are in the same vertical plane and instrument axes are at different level. **07**

Q.3 (a) Enlist method of determining constant of a tacheometer and explain the field method . **07**

(b) In tacheometric surveying, following readings were taken **07**

Instrument station	Staff station	Height of instrument	Vertical angle	Staff reading
A	B.M	1.54	0°0'	1.31,1.96,2.61
A	B	1.54	6°15'	1.46,1.96,2.46
B	C	1.55	8°30'	0.83,1.43,2.03

The R.L of B.M was 101.10m, find R.L of station A ,B & C.

OR

Q.3 (a) Derive an expression to calculate horizontal distant &vertical difference of elevation when staff is held vertical, line of site inclined and for angle of elevation. **07**

(b) What is anallatic lens? Enlist the merits and demerits of anallatic lens. **07**

Q.4 (a) Explain the elements of simple circular curve with neat sketch. **07**

	(b)	Two straight roads are intersecting at angle 60°,calculate following elements of curve if radius of curve is 310m. (1)tangent length (2)external distance (3)length of long chord (4)mid-ordinate	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Enlist obstacles in setting out simple curve, and explain any one in detail.	**07**
	(b)	Enlist types of transition curve, and write its requirements &advantages.	**07**
Q.5	(a)	(1)Explain principle of tacheometry (2)Enlist the switches of display board of total station	**07**
	(b)	Explain advantages &disadvantages of total station.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain fundamental parameters of total station.	**07**
	(b)	Enlist precautions to be taken while using total station.	**07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧ અ થિયોડોલાઈટની મૂળભૂત અક્ષો જણાવો. અને તેની વચ્ચેનો સબંધ સમજાવો. **૦૭**

બ થિયોડોલાઇટ માલણરેખામાં નીચે પ્રમાણે અવલોકનો લેવામાં આવ્યા હતા **૦૭**

રેખા	લંબાઈ મિટર માં	બેરિંગ
PQ	62.55	259° 58'
QR	80.60	171° 50'
RS	80.00	99° 15'
ST	72.10	14° 36'
TP	56.50	306° 42'

તો ક્રમિકયામોની ગણતરી કરો.

પ્રશ્ન. ૨ અ થિયોડોલાઈટ વડે ખૂણા માપવાની આવર્તન રીત નુ વર્ણન કરો. **૦૭**

બ ત્રિકોણમિતિય તલેક્ષણમાં નીચેના અવલોકનો પરથી ટાવરની ટોચની સાપેક્ષ ઉંચાઈ શોધો. **૦૭**

ઉપકરણ સ્થાન	બેંચમાર્ક વાચનાક	ટાવરની ટોચ સાથે ઉધ્વાર્ધર ખૂણો	રિમાર્કસ
P	1.560	11° 15'	R.L of B.M=150.50m
Q	1.960	08°20'	AB=40m

P Q અને ટાવર એક જ ઉધ્વાર્ધર તલમાં છે.

અથવા

બ ત્રિકોણમિતિય તલેક્ષણમાં જ્યારે સ્થાનનો પાયો અપ્રવેશગમ્ય હોય અને બન્ને ઉપકરણ અને સ્થાન એકજ ઉધ્વાર્ધર તલમાં હોય તથા બન્ને ઉપકરણ જુદી જુદી ઉંચાઈમાં હોય તેવી સ્થિતિ માટે વિશિસ્ટ સ્થાનની ટોચની ઉંચાઈ શોધવાનુ સુત્ર તારવો. **૦૭**

પ્રશ્ન. ૩ અ ટેકિયોમીટર ના અચળાકો નક્કી કરવાની રીતો જણાવી ફીલ્ડમાં અંતર માપવાની પધ્ધતિ વર્ણવો. **૦૭**

બ અંતરકોણ માપન સર્વેક્ષણમાં નીચેના અવલોકનો લેવામાં આવ્યા છે, **૦૭**

ઉપકરણ સ્થાન	દંડ સ્થાન	ઉપકરણ ઉંચાઈ	ઉધ્વાર્ધર ખૂણો	સ્ટાફ રિડિંગ
A	B.M	1.54	0°0'	1.31,1.96,2.61
A	B	1.54	6°15'	1.46,1.96,2.46
B	C	1.55	8°30'	0.83,1.43,2.03

જો બેંચમાર્ક નુ R.L 101.10 m હોય તો સ્થાન A,B તથા C ના R.L શોધો.

અથવા

પ્રશ્ન. ૩ અ અંતરકોણ માપનમાં જ્યારે દ્રષટિ રેખા ત્રાંસી હોય તથા ઉન્નત્કોણ બનાવતી હોય અને દંડ ઉધ્વાર્ધર પકડ્યો હોય ત્યારે અંતરઅને ઉંચાઈ નો તફાવત શોધવાનુ **૦૭**

સુત્ર તારવો.

	બ	એનાલેટીક લેન્સ એટલે શુ? તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	સરળ ગોળાકાર વક્રની આકૃતિ દોરી તેના ઘટકો સમજાવો.	૦૭
	બ	સીધા રસ્તા 60° ના ખૂણે છેદે છે,જો વક્રની ત્રિજ્યા 310 મીટર હોય તો નીચેના ભાગો ગણો. (1)સ્પશક અંતર (2)બાહ્ય અંતર (3)દીર્ઘજીવાની લંબાઈ (4)શરજ્યા	૦૭

અથવા

પ્રશ્ન. ૪	અ	સરળ વક્રના આંકનમાં અવરોધોની યાદી બનાવી ગમેતે એક સમજવો.	૦૭
	બ	સંક્રામી વક્રના પ્રકાર જણાવી તેની જરૂરિયાત અને ફાયદા લખો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	(1)અંતરકોણ માપનનો સિધ્ધાંત સમજાવો. (2)ટોટલ સ્ટેશન ડિસ્પ્લે બોર્ડની સ્વિચોનુ લિસ્ટ આપો.	૦૭
	બ	ટોટલ સ્ટેશનના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	૦૭

અથવા

પ્રશ્ન. ૫	અ	ટોટલ સ્ટેશનના મૂળભૂત પેરામિટર સમજાવો.	૦૭
	બ	ટોટલ સ્ટેશન વાપરતી વખતે ધ્યાનમાં લેવાની સાવચેતી જણાવો.	૦૭

****