

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering - SEMESTER-IV • EXAMINATION – WINTER 2013****Subject Code: 340602****Date: 28-11-2013****Subject Name: Surveying II****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) Explain procedure to measure horizontal angle by repetition method by theodolite. **07**
- (b) For the following closed traverse calculate latitude and departure of the sides of traverse. **07**

Line	Length	Bearing
AB	25.0 m	86° 42'
BC	12.3 m	178° 06'
CD	25.6 m	270° 00'
DA	10.8 m	2°00'

- Q.2** (a) Derive the equation for the tangential method of tacheometry when both angles are angle of depression. **07**
- (b) The following readings were taken by a tacheometer. The staff was held vertical. The tacheometry constants were 100 and 0. The R.L. of B.M. was 53.50 m. Find distance AB and R.L. of station B. **07**

Instrument Station	Staff Station	Vertical angle	Staff Readings
A	B.M.	-5°	1.090, 1.430, 1.770
	B	+7°	0.650, 0.865, 1.080

OR

- (b) By tangential method of tacheometry following readings were taken. Find out R.L. of Y and distance XY. **07**

Instrument Station	Staff Station	Vertical angle	Staff Reading	Remarks
X	Y	+4°	1.70	R.L. of instrument axis of X = 36.40 m
	Y	+7°	3.20	

- Q.3** (a) Derive formula in trigonometrical leveling when base of object is inaccessible, instrument stations and object are in the same vertical plane and instrument axes are at different level. **07**
- (b) In trigonometrical leveling, following observations were taken. Find out R.L. of top tower. A, B and tower are in same vertical plane. **07**

Distance AB=60m. R.L.of B.M.=105.0m

Instrument Station	Reading on B.M.	Vertical angle
A	1.360	12°30'
B	2.450	15°30'

OR

- Q.3** (a) Explain with figure any one method of setting out of simple circular curve. **07**
(b) Define the tacheometric constants and explain the field method to find out those constants. **07**

Q.4

- (a) Explain advantages and disadvantages of total station. **07**
(b) Define tacheometry, state the use of tacheometry and explain principle of tacheometry. **07**

OR

- Q. 4** (a) Enlist various keys on display board of total station and their basic functions. **07**
(b) Draw the right hand circular curve and label the following components on it: **07**
(i)Mid ordinate (ii)Point of curve
(iii) Deflection angle (iv)Long Chord
(v)Apex distance (vi)Point of intersection
(vii)Forward tangent

Q.5

- (a) Explain initial setting up of total station. **07**
(b) Explain transition curve and enlist the types of transition curve. **07**

OR

- Q.5** (a) The intersection angle of two roads is 140°. If they are provided with a curve of radius 300 m, find the following **07**
(i)Length of long chord (ii)Mid ordinate
(iii)Tangent distance (iv) Apex distance.
(b) When the point of curve is inaccessible, Explain the procedure with figure for setting out circular curve. **07**

- પ્રશ્ન-૧ અ થિયોડોલાઈટ વડે ખુણો માપવાની પુનરાવર્તનની રીત નું વર્ણન કરો 07
 બ નીચેના બંધ માલારેખણ માટે બાજુઓના ક્રમિક ચામો અક્ષાંશ અને 07
 પ્રસ્થાન ની ગણતરી કરો

Line	Length	Bearing
AB	25.0 m	86° 42'
BC	12.3 m	178° 06'
CD	25.6 m	270° 00'
DA	10.8 m	2°00'

- પ્રશ્ન-૨ અ બન્ને ખુણા અવનતકોણ હોય ત્યારે અંતરકોણ માપનની સ્પર્શકીય રીત 07
 વડે સૂત્ર તારવો.
 બ ટેકિયોમીટર વડે નીચેના વાંચનાંક લેવામાં આવેલ. તલેક્ષણ દંડ 07
 ઊર્ધ્વ હતો. ટેકિયોમીટર ના અચળાંક 100અને 0 છે. તલચિહ્નની
 સાપેક્ષ ઉંચાઈ શોધો.

ઉપકરણ સ્થાન	સ્ટાફ સ્થાન	ઊર્ધ્વ કોણ	સ્ટાફ વાંચનાંક
A	B.M.	-5°	1.090, 1.430, 1.770
	B	+7°	0.650, 0.865, 1.080

અથવા

- બ અંતરકોણ માપન ની સ્પર્શકીય રીત વડે નીચેના વાંચનાંક લેવામાં 07
 આવેલ. Y ની સાપેક્ષ ઉંચાઈ અને અંતર XY શોધો.

ઉપકરણ સ્થાન	તલેક્ષણ દંડ નું સ્થાન	ઊર્ધ્વ કોણ	સ્ટાફ વાંચનાંક	વિશેષ
X	Y	+4°	1.70	R.L.of instrument axis of X =36.40 m
	Y	+7°	3.20	

- પ્રશ્ન-૩ અ ત્રિકોણમિતિય તલેક્ષણ સૂત્ર તારવો જ્યારે વિશિષ્ટસ્થાન નો પાયો 07
 અપ્રવેશગમ્ય હોય, ઉપકરણ સ્થાનો અને વિશિષ્ટ સ્થાન એક જ
 ઉર્ધ્વાધર તલમાં હોય અને બન્ને ઉપકરણ અક્ષની સાપેક્ષ ઉંચાઈ
 અલગ હોય.

- બ ત્રિકોણમિતિય તલેક્ષણ માં નીચે ના વાંચનાંક લેવામાં આવેલ. ટાવર 07
 ના મથાળાની સાપેક્ષ ઉંચાઈ શોધો. A, B અને ટાવર એકજ ઉર્ધ્વાધર
 તલમાં છે. અંતર AB=60m. તલચિહ્નની સાપેક્ષ ઉંચાઈ =105.0m

ઉપકરણ સ્થાન	B.M.નું રીડીંગ	ઊર્ધ્વ કોણ
A	1.360	12°30'

B	2.450	15°30'
---	-------	--------

અથવા

- પ્રશ્ન-૩ અ આકૃતિ સાથે સરળ ગોળાકાર વક્રનું આંકણ કરવાની કોઈપણ એક રીત સમજાવો. **07**
- બ ટેકિયોમેટ્રીક અચળાંકોની વ્યાખ્યા આપો અને ફિલ્ડમાં અચળાંકો શોધવાની રીત વર્ણવો. **07**
- પ્રશ્ન-૪ અ ટોટલસ્ટેશનના ફાયદા અને ગેરફાયદા સમજાવો. **07**
- બ અંતરકોણમાપનની વ્યાખ્યા આપી અંતરકોણમાપન ના ઉપયોગ જણાવો અને અંતરકોણ માપનનો સિધ્ધાંત જણાવો. **07**
- અથવા
- પ્રશ્ન-૪ અ ટોટલસ્ટેશનના ડીસ્પલે બોર્ડ પરની સ્વીચોનું લિસ્ટ આપો અને તેનું મુખ્ય કાર્ય લખો. **07**
- બ જમણી તરફના ગોળાકાર વક્રની સ્વરૂપ આકૃતિ દોરી તેના પર નીચેના ભાગો દર્શાવો. **07**
- (૧)મધ્ય ચામ (૨) વક્ર બિંદુ (૩)વિચલન કોણ (૪) દિર્ઘજીવા (૫) બાહ્ય અંતર (૬) છેદન બિંદુ (૭) અગ્ર સ્પર્શક
- પ્રશ્ન-૫ અ ટોટલ સ્ટેશનનું શરૂઆતનું નિર્ધારણ વર્ણવો. **07**
- બ સંક્રામી વક્રો સમજાવો અને સંક્રામી વક્રોના પ્રકાર જણાવો **07**
- અથવા
- પ્રશ્ન-૫ અ બે સીધા રસ્તા એકબીજાને 140° ના ખુણે છેદે છે જો તેમને 300 mની ત્રિજ્યાવાળા વક્રથી જોડવા હોયતો નીચેના ભાગોની ગણતરી કરો. **07**
- (૧)દીર્ઘજીવા ની લંબાઈ (૨) મધ્ય ચામ (૩) સ્પર્શક અંતર (૪) બાહ્ય અંતર
- બ જ્યારે વક્રબિંદુ અપ્રવેશગમ્ય હોય ત્યારે ગોળાકાર વક્રનું આંકન કરવાની રીત આકૃતિ સહિત સમજાવો. **07**
