

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV-EXAMINATION – WINTER 2015

Subject Code: 340602**Date: 04/12/2015****Subject Name: Surveying - II****Time: 02:30 PM TO 5:00 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) Explain principle of Tacheometry, instruments used in tacheometry and characteristics of tacheometer? **07**

(b) Explain fixed hair, Movable hair and Tangential method of tacheometry. **07**

Q.2 (a) Draw neat sketch of simple Circular Horizontal curve, label its parts and give formula for determining length of i) Tangent , ii) Long Chord and iii) Curve. **07**

(b) Give methods of determining constants of tacheometer and explain in detail the field measurement of determining tachometric constants. **07**

OR

(b) Determine the values of stadia constants from following observations. **07**

Instrument station	Staff reading on	Distance (m)	Stadia readings	
			Lower	Upper
O	P	150	1.255	2.75
	Q	200	1.0	3.0

Q.3 (a) Derive the formula with neat sketch for measuring horizontal distance D and R.L of staff station when line of sight is inclined and staff is held vertical. **07**

(b) Derive formula for trigonometric leveling when base of the object is inaccessible and both the instruments are at same level. **07**

OR

Q.3 (a) The following observations were made in a tacheometric survey. **07**

Inst. station	Height of axis	Staff station	Verticle angle	Staff readings (m)	remarks
A	1.30	BM	$-4^{\circ}30'$	0.905,1.455,2.005	RL of BM is 100m
A	1.30	B	$+7^{\circ}0'$	0.755,1.655,2.555	
B	1.6	C	$+9^{\circ}0'$	1.5,2.25,3.0	

Calculate RL of A,B,and C and Horizontal distance AB and BC. Additive and multiplying Constants of tacheometer are 0 and 100 resp.

(b) Following readings were taken to find out height of a tower : **07**

Inst st.	Reading on B.M. (mt)	Angle of elevation	Remarks
A	1.45	$10^{\circ} 24'$	RL of B.M. =100 mt
B	2.95	$8^{\circ} 12'$	Dist. AB=50 m

Compute RL of top of tower if station A, st. B & tower are in same vertical plane & station A is nearer to tower.

Q.4 (a) Enlist methods employed for setting out Curves; derive formulae for setting out curve using radial offsets from tangent method. **07**

- (b) List out various keys on display board of total station you have used and their basic functions. **07**
- OR
- Q.4** (a) Two tangents intersect at chainage 1250 m. The angle of deflection is 30° . Calculate all data necessary for setting out a curve of radius 250m by one theodolite method (Rankine's method). The peg interval is 20m. L.C. of theodolite is $20''$. **07**
- (b) Explain how you have used Total station on field. **07**
- Q.5** (a) Explain advantages and disadvantages of total station. **07**
- (b) Describe field procedure to plot drawing of your polytechnic campus with total station. **07**
- OR
- Q.5** (a) Write short notes on , **07**
- a) Transition curve b) Anallatic lens
- c) Double sighting method d) Degree of curve
- b) E.D.M
- (b) Explain Precautions to be taken while using total station. **07**

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧** અ ટેક્યોમેટરી (અંતરકોણમાપન) નો સિદ્ધાંત, તેમાં વપરાતા સાધનો અને ટેક્યોમીટર ની ખાસીયત સમજાવો. **૦૭**
- બ ટેક્યોમેટરી ની સિથર તાર, ચલિત તાર અને સ્પર્શકીય રીત સમજાવો. **૦૭**
- પ્રશ્ન. ૨** અ સાદા વક્ર ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી તેના ભાગો લખો અને સ્પર્શક, લાંબી જીવા તથા વક્ર ની લંબાઈ શોધવા સુત્ર લખો. **૦૭**
- બ ટેક્યોમેટરના સિથરાર્કો નક્કી કરવાની રીતો જણાવો અને જમીન ઉપર સિથરાર્કો નક્કી કરવાની રીત વિગતવાર સમજાવો. **૦૭**
- અથવા
- બ નીચે જણાવેલ વિગતે ટેક્યોમેટરના સિથરાર્કો શોધો. **૦૭**

ઉપકરણ સ્થાન	દંડનું સ્થાન	અંતર (મી)	દંડ પરના વાંચનાંક	
			Lower	Upper
O	P	150	1.255	2.75
	Q	200	1.0	3.0

- પ્રશ્ન. ૩** અ જ્યારે દૃષ્ટિ રેખા ત્રાસી હોય અને દંડ ઊદર્વાધાર પકડયો હોય ત્યારે દંડનું અંતર D તથા દંડના સ્થાનની સાપેક્ષ ઉચાઈ શોધવા સુત્ર તારવો. **૦૭**
- બ જ્યારે વિશિષ્ટ સ્થાનનો પાયો અપ્રવેશગમ્ય હોય અને ઉપકરણ એકજ ઊંચાઈએ આવેલા હોય ત્યારે સ્થાનની સાપેક્ષ ઊંચાઈ નક્કી કરવા સુત્ર તારવો. **૦૭**

અથવા

પ્રશ્ન. ૩ અ	ઉપકરણ સ્થાન	અક્ષની ઊંચાઈ	દંડનું સ્થાન	ઊંધ્રવાધર ખૂણો	દંડ પરના વાંચાનાંક (મી)	નોંધ	૦૭
	A	1.30	BM	-4°30'	0.905, 1.455, 2.005	તલચિન્હની સા. ઊં 100m	
	A	1.30	B	+7°0'	0.755, 1.655 2.555		
	B	1.6	C	+9°0'	1.5, 2.25, 3.0		

તરકોણમાપન સર્વેક્ષણમાં નીચે જણાવેલ અવલોકન લેવામા આવેલ છે.
સ્થાન A, B, and C ની સાપેક્ષ ઉચાઈ તથા અંતર AB અને BC શોધો.
ટેક્યોમેટરના સિથરાંકો 0 અને 100 છે.

બ ટાવરની ઉચાઈ શોધવા નીચે જણાવેલ અવલોકન લેવામા આવેલ છે. ૦૭

ઉપકરણ સ્થાન	તલચિન્હ ઉપરના વાંચાનાંક	ઊંધ્રવાધર ખૂણો	નોંધ
A	1.4	+ 10° 24'	તલચિન્હની સા. ઊં =100 mt અંતર. AB=50 mt
B	2.95	+ 8° 12'	

સ્થાન A ટાવરની નજીક છે અને સ્થાન A, B તથા ટાવર એકજ ઊંધ્રવાધર
પ્લેનમાં છે. ટાવર ના ટોપની સાપેક્ષ ઉચાઈ શોધો.

પ્રશ્ન. ૪ અ સરલ વક્રનું આંકણ કરવાની રીતો જણાવો. સ્પર્શક ઉપરથી અરીચ
અનુલંબો દ્વારા આંકણ કરવાની રીત માટે સુત્ર તારવો. ૦૭

બ તમે વાપરેલ ટોટલ સ્ટેશનના કી પેડ ઉપરની જુદી જુદી કી અને તેના
ઉપયોગ વિશે જણાવો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન. ૪ અ બે સ્પર્શક 1250 મી ના અંતરે 30° વિચિલન ખુણે છેદે છે. સ્પર્શકીય
ખુણાઓની રેન્જિનની રીતથી 250 મી વક્રનું આંકણ કરવા માટે તમામ
જરૂરી માહિતી શોધો. થિયોડોલાઇટનો લઘુત્તમ માપ 20" તથા પેગ ઇન્ટ્રવેલ
20 મી. લેવામાં આવેલ છે. ૦૭

બ તમે સત્ર દરમિયાન ટોટલ સ્ટેશન સાધનનો ઉપયોગ કઈ રીતે કરેલ તેના
વિશે જણાવો. ૦૭

પ્રશ્ન. ૫ અ ટોટલ સ્ટેશનના ફાયદા તથા મર્યાદાઓ વિશે સમજાવો. ૦૭

બ તમારા કોલેજના વિસ્તારનો નક્શો દોરવા માટે ટોટલ સ્ટેશન સાધનનો
ફીલ્ડમાં ઉપયોગ કેવી રીતે કરશો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન. ૫ અ ટુંક નોંધ લખો.

૦૭

- a) ટ્રાજીશન વક્ર b) એનાલેટીક લેંસ
c) ડબલ સાઇટીંગની રીત d) વક્રનો અંશ
e) ઇ. ડી. એમ

બ ટોટલ સ્ટેશનના વપરાશ વક્રને રાખવી પડતી સાવધાનીયો વિશે સમજાવો.

૦૭
