

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –4 (OLD)- EXAMINATION –WINTER-2022****Subject Code: 340602****Date : 15-12-2022****Subject Name: Surveying - II****Time: 10:30 AM TO 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. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.

English version is authentic

- Q.1** (a) Derive an expression to calculate horizontal distance and elevation for staff held vertical and line of sight inclined downward. **07**
- પ્રશ્ન. ૧** અ અંતરકોણ માપનનાં ઊર્ધ્વ દંડ માટે જ્યારે દ્રષ્ટિરેખા ત્રાસી હોય ત્યારે ક્ષેત્રીજ અંતર અને ઉંચાઈનાં તફાવતના સુત્રો તારવો. **૦૭**
- (b) Explain fundamental parameters of total station. **07**
- બ ટોટલ સ્ટેશનના મૂળભૂત પેરામીટર સમજાવો. **૦૭**
- Q.2** (a) Derive the equation for horizontal distance and RL of staff station by tangential method of tacheometry, when both the angles are an angle of elevation. **07**
- પ્રશ્ન. ૨** અ ટેન્જેશિયલ ટેકીયોમેટ્રી માટે જ્યારે બન્ને ખૂણા ઊર્ધ્વ ખૂણા હોય ત્યારે હોરીજન્ટલ અંતર અને સ્ટાફ સ્ટેશનનો RL શોધવાનું સૂત્ર તારવો. **૦૭**
- (b) Write advantages and disadvantages of total station. **07**
- બ ટોટલ સ્ટેશનના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો. **૦૭**
- OR**
- (b) Explain temporary adjustment of theodolite. **07**
- બ થીયોડોલાઈટનું હંગામી સમાયોજન સમજાવો. **૦૭**
- Q.3** (a) Explain the field procedure for setting out of simple circular curve using offset from chord produced. **07**
- પ્રશ્ન. ૩** અ ઓફસેટ ફ્રોમ કોર્ડ પ્રોડ્યુસડ (લંબાયેલી જીવાઓ ઉપરથી અનુલંબો દ્વારાની) પદ્ધતિથી ક્વિલ્ડમાં સાદો વક્ર સ્થાપિત કરવાની રીત લખો. **૦૭**
- (b) A parabolic vertical curve is to be set put connecting two uniform grades of + 1.3 % and -0.9 %. The rate of change in grade is 0.05 % per 20 m chain. If the RL of point of intersection is 125 m then calculate the RL at beginning and end of the curve. **07**
- બ એક પરવલય ઉર્ધ્વાધાર વક્ર + 1.3 % અને -0.9 % નાં ઢાળવાળા રસ્તાને જોડે છે. 20 m ની સાંકળમાં ગ્રેડના ફેરફારનો દર 0.05 % છે. જો છેદનબિંદુનો RL 125 m હોય તો વક્રની શરૂઆત તેમ અંતિમ બિન્દુઓના RL શોધો. **૦૭**
- OR**
- Q.3** (a) Explain the field procedure for setting out of simple circular curve using Rankine's method. **07**
- પ્રશ્ન. ૩** અ રેન્કાઈન પદ્ધતિથી ક્વિલ્ડમાં સાદો વક્ર સ્થાપિત કરવાની રીત લખો. **૦૭**
- (b) Explain repetition method of horizontal angle measurement. **07**
- બ હોરીજન્ટલ ખૂણો માપવા માટેની રીપીટેશનની રીત સમજાવો. **૦૭**
- Q.4** (a) Find the RL of top of tower using following trigonometric observations taken from station A and B. The station A, B and tower are in same vertical plane. **07**

Inst.Stn	Staff reading on BM(m)	Angle of elevation	Remarks
----------	------------------------	--------------------	---------

A	1.550	11° 30'	RL of BM 105 m
B	3.100	8° 10'	Dist. AB = 70 m

પ્રશ્ન. ૪ અ સ્ટેશન A અને B પરથી લીધેલા ત્રીકોણમીતીય રીડીંગ નીચેના ટેબલ મુજબ છે. તેના પરથી ટાવરનો RL શોધો. સ્ટેશન A અને B તથા ટાવર એકજ સમાંતાલમાં છે. ૦૭

Inst.Stn	Staff reading on BM(m)	Angle of elevation	Remarks
A	1.550	11° 30'	RL of BM 105 m
B	3.100	8° 10'	Dist. AB = 70 m

(b) A tacheometer is setup at an intermediate point on a traverse course AB and the following observations are made on a vertically held staff fitted with an annallatic lens. Compute the length of line AB and R.L of B. Take R.L of A = 320.50 m. ૦૭

Staff Stn	Vertical Angle	Staff Intercept(m)	Axial Hair Reading(m)
A	9° 36'	1.5	2.105
B	7° 6'	2.0	2.015

બ એક ટેકીયોમીટર AB લાઈનની વચ્ચે મુકીને સ્ટાફ વર્ટિકલ પરિસ્થિતી માટે ટેબલમાં દર્શાવ્યા મુજબનાં રીડીંગ લીધેલ છે. તો AB વચ્ચેનું હોરીજન્ટલ અંતર અને B નો R.L શોધો. A નો R.L = 320.50 m. લો. ટેકીયોમીટર સાથે એનાલીટીક લેન્સ ફીટ કરેલ છે. ૦૭

Staff Stn	Vertical Angle	Staff Intercept(m)	Axial Hair Reading(m)
A	9° 36'	1.5	2.105
B	7° 6'	2.0	2.015

OR

Q.4 (a) Following observations were taken while theodolites traverse survey. Calculate consecutive co-ordinates. ૦૭

Line	Length(m)	Bearing
AB	65	259° 58'
BC	85	171° 50'
CD	90	99° 15'
DE	75	14° 36'
EA	55	306° 42'

પ્રશ્ન. ૪ અ થીયોડોલાઈટ માલારેખણ માટે નીચેના ટેબલ મુજબનાં રીડીંગ લીધેલ છે. તેના પરથી દરેલ સર્વે લાઈનનાં ક્રમિક યામો શોધો. ૦૭

Line	Length(m)	Bearing
AB	65	259° 58'
BC	85	171° 50'
CD	90	99° 15'
DE	75	14° 36'
EA	55	306° 42'

(b) An open traverse is run from A to G and the deflections angles measured are as show in table below. Find F.B of line FG, taking F.B of line AB as 110° 6' . ૦૭

Station	Deflection angle
B	32° 16' Left
C	18° 34' Right
D	22° 12' Left
E	42° 24' Right
F	52° 42' Right

બ એક ઓપન(ખૂલ્લા) ટ્રાવર્સ A થી G ના જુદા જુદા સ્ટેશન સાથેના ડીફ્લેક્શન (વિચલન) ખૂણા ટેબલમાં નોંધ્યા મુજબ છે. જો AB ની F.B 110° 6' હોય તો FG ની F.B શોધો. ૦૭

Station	Deflection angle
---------	------------------

B	32° 16' Left
C	18° 34' Right
D	22° 12' Left
E	42° 24' Right
F	52° 42' Right

- Q.5** (a) Give the relation between fundamental axes of theodolite with neat figure. **07**
- પ્રશ્ન. ૫** અ થીયોડોલાઈટના મૂળભૂત અક્ષીસ વચ્ચેનો સબંધ આકૃતિ દોરી સમજાવો. **૦૭**
- (b) List out various keys on display board of total station you have used stating their functions. **07**
- બ તમે વાપરેલા ટોટલ સ્ટેશનનાં કી-બોર્ડ પર જોવા મળતી કીની યાદી બનાવી તેનાં ઉપયોગો લખો. **૦૭**
- OR
- Q.5** (a) Differentiate between followings: **07**
- (1) Transit vernier theodolite and non transit vernier theodolite
- (2) Bowditch's rule and Transit rule
- પ્રશ્ન. ૫** અ નીચેનાના તફાવત લખો: **૦૭**
- (1) સંક્રમણીય થીયોડોલાઈટ અને અસંક્રમણીય થીયોડોલાઈટ
- (2) બાઉડીચ નિયમ અને ટ્રાન્સિટ નિયમ
- (b) Give classification of curve and write a short note on transition curve stating its importance and purpose. **07**
- બ વક્રનું વર્ગીકરણ આપો. સંક્રામી વક્રનું મહત્વ અને ઉપયોગો લખી ટૂંકમાં સમજાવો. **૦૭**
