

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –4(OLD) EXAMINATION – WINTER - 2021

Subject Code: 340602

Date : 27-12-2021

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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q.1** (a) Determine horizontal distance AB from the following observations made with a tacheometer fitted with an anallactic lens. The staff is held vertical. **07**

Inst. Station	Staff station	Bearing	Vertical angle	Staff readings
P	A	134°	10° 32'	1.360, 1.915, 2.470
	B	224°	5° 06'	1.065, 1.885, 2.705

- પ્રશ્ન. ૧ અ એનાલિટિક લેન્સ ફિટ કરેલ ટેકિયોમિટર વડે ઉર્ધ્વ રાખેલ સ્ટાફ પર નીચે મુજબના રીડિંગ લીધેલ છે. તેના પરથી હોરીઝન્ટલ અંતર AB શોધો. **07**

Inst. Station	Staff station	Bearing	Vertical angle	Staff readings
P	A	134°	10° 32'	1.360, 1.915, 2.470
	B	224°	5° 06'	1.065, 1.885, 2.705

- (b) Explain temporary adjustment of theodolite. **09**

બ થીઓડોલાઈટનું લંગામી સામાયોજન સમજાવો. **09**

- Q.2** (a) Explain fast needle method of theodolite traversing. **07**

પ્રશ્ન. ૨ અ થીઓડોલાઈટ ટ્રાવર્સિંગ માટેની ફાસ્ટ નિડલ પદ્ધતિ સમજાવો. **07**

- (b) A traverse is run from A to G and the deflection angles are as follows. If the FB of line AB is 106° 06' then find the bearings of the remaining lines **09**

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

- બ એક સ્ટેશન A થી G સુધીના ટ્રાવર્સના અલગ અલગ સ્ટેશન પર નોંધેલ ડિફ્લેક્શન ખૂણા નીચેના ટેબલમાં નોંધેલ છે. જો લાઈન AB ની FB 106° 06' હોય તો બાકીની લાઈનની FB શોધો. **09**

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

OR

- (b) A closed traverse have algebraic sum of southing is 3 m greater than algebraic sum of northing and algebraic sum of easting is 4 m greater than algebraic sum of westing . If the total length of closed traverse is 4000 m then find out (a) closing error (b) bearing of closing error and (c) relative error of closure. **07**

બ એક બંધ માલારેખણ ના સાઉથિંગનો સરવાળો તેના નોર્થિંગ કરતાં 3 m વધુ છે તથા ઈસ્ટિંગનો સરવાળો તેના વેસ્ટિંગના સરવાળા કરતાં 4 m વધુ છે. જો માલારેખણની બંધી બાજુઓની લંબાઈનો સરવાળો 4000 m હોય તો (a) ક્લોઝિંગ એરર (b) ક્લોઝિંગ એરરની બેરીંગ તથા

(c) રીલેટીવ એરર ઓફ ક્લોઝર શોધો.

- Q.3** (a) Explain advancement in total station technology. **07**
પ્રશ્ન. ૩ અ ટોટલ સ્ટેશન ટેકનોલોજીમાં થયેલ એડવેન્સમેન્ટ સમજાવો. **07**
 (b) Describe precautions to be taken while using total station. **09**
 બ ટોટલ સ્ટેશન વાપરતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો સમજાવો. **09**

OR

- Q.3** (a) Explain fundamental parameters of total station. **07**
પ્રશ્ન. ૩ અ ટોટલ સ્ટેશનના મૂળભૂત પેરામિટર સમજાવો. **07**
 (b) State merits and demerits of total station. **09**
 બ ટોટલ સ્ટેશનના લાભાલાભ જણાવો. **09**

- Q.4** (a) Explain: (a) Latitude and Departure **07**
 (b) Independent coordinates and consecutive coordinates
પ્રશ્ન. ૪ અ સમજાવો: (a) લેટિટ્યુડ અને ડીપાર્ચર **07**
 (b) ઈન ડીપેન્ડેન્ટ કોઓર્ડિનેટ અને કન્સ્યુક્યુટીવ કોઓર્ડિનેટ
 (b) Explain field procedure for setting out simple circular curve by Rankine's method of deflection angle. **09**
 બ ફિલ્ડ પર સરળ વક્ર સ્થાપવા માટેની રેન્કાઈનની ડિફ્લેક્શન ખૂણની રીત સમજાવો. **09**

OR

- Q.4** (a) What is anallactic lens ? Give comparative merits of anallactic telescope and simple external focusing telescope. **07**
પ્રશ્ન. ૪ અ એનાલિટિક લેન્સ એટલે શું ? સાદા બાહ્ય ફોકસિંગ ટેલિસ્કોપની સાપેક્ષે એનાલિટિક ટેલિસ્કોપના ફાયદા જણાવો. **07**
 (b) Draw neat figure showing elements of simple circular curve and label its parts. **09**
 બ સરળ વક્રની આકૃતિ દોરી તેના ભાગો બતાવો. **09**

- Q.5** (a) For trigonometric surveying determine equation for finding horizontal distance between nearest instrument station and staff station when base of object is inaccessible and nearest instrument is at higher level than far instrument. **07**
પ્રશ્ન. ૫ અ ટ્રિગનોમેટ્રિક સર્વેઈંગ માટે જ્યારે ઓબ્જેક્ટનો બેજ દેખાતો ન હોય તથા નજીકનું ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટ દૂરના ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટ કરતાં ઉંચું હોય ત્યારે નજીકના ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટ અને સ્ટાફ સ્ટેશન વચ્ચેનું હોરીઝન્ટલ અંતર શોધવાનું સુત્ર તારવો. **07**

- (b) Calculate the ordinates at 10 m interval for a simple circular curve having a long chord of 100 m and versed sine of 4 m. **09**
 બ 100 m લોંગ કોર્ડ અને 4 m વર્સડ સાઈન વાળા સરળ વક્રના 10 m ના અંતરે ઓરડિનેટ શોધો. **09**

OR

- Q.5** (a) Determine the elevation of the top of the tower from following observations. **07**

Inst Station	Staff reading on BM (m)	Angle of elevation
P	2.870	29°
Q	3.750	19°

The top of the tower and station P and Q are on same vertical plane. PQ = 100 m and RL of BM = 251 m.

- પ્રશ્ન. ૫** અ નીચે મુજબના રીડીંગનો ઉપયોગ કરી ટાવરની ઉંચાઈ શોધો. ટાવર, સ્ટેશન P અને Q એકજ ઉર્ધ્વ પ્લેનમાં છે. PQ = 100 તથા BM નો RL = 251 m લો. **07**

Inst Station	Staff reading on BM (m)	Angle of elevation
P	2.870	29°

Q	3.750	19°
---	-------	-----

- (b) Find out the degree of curve for a simple curve having radius 200 m and deflection angle 65° by (a) arc definition and (b) chord definition. Also calculate length of curve, apex distance and mid ordinate of the curve. 09
- બ 200 m ત્રિજ્યા અને 65° ડિફ્લેક્શન ખૂણા વાળા સરળ વક્રની ડીગ્રી ઓફ કર્વ (a) આર્ચ ડેફીનેસન અને (b) કોર્ડ ડેફીનેસન દ્વારા શોધો. વધુમાં વક્રની લંબાઈ, એપેક્ષ અંતર તથા મીડ ઓર્ડિનેટ શોધો. 09
