

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV • EXAMINATION – WINTER - 2017**

Subject Code: 3340602

Date: 07-11 - 2017

Subject Name: Advance Surveying

Time: 02:30 pm to 05:00 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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Q.1

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Define (i) Transit theodolite (ii) EDM (electronic distance measuring)
૧. વ્યાખ્યા લખો, (i) સક્રમિક થીયોડોલાઇટ (ii) ઇલેક્ટ્રોનિક ડીસ્ટન્ટ મેઝરમેન્ટ
2. Write only four uses of theodolite
૨. થીયોડોલાઇટ ના માત્ર ચાર ઉપયોગો લખો
3. Define (i) Latitude (ii) Departure
૩. વ્યાખ્યા લખો. (i) અક્ષાંશ અંતર (ii) રેખાંસ અંતર
4. Define (i) line of sight (ii) face left
૪. વ્યાખ્યા લખો. (i) દ્રષ્ટિ રેખા (ii) ડાબી બાજુનું અવલોકન
5. Define (i) vertical axis (ii) horizontal axis
૫. વ્યાખ્યા લખો. (i) ઉઘ્ધર્વ રેખા (ii) ક્ષૈતિજ રેખા
6. Define "Elimination of Parallax"
૬. વ્યાખ્યા આપો "દ્રષ્ટી ભેદ દુર કરવું"
7. Define (i) repetition method (ii) reiteration method
૭. વ્યાખ્યા આપો (i) પુનરાવર્તન ની રીત (ii) પુનરુક્તિ ની રીત
8. Write only formula of Bowditch's rule and Transit Rule
૮. બોડીચ રુલ અને ટ્રાન્ઝીટ રુલ ની માત્ર ફોર્મુલા લખો.
9. Write only two advantage of analytic lens
૯. એનાલેટીક લેન્સ મુકવાથી થતા માત્ર બે ફાયદા લખો
10. Only draw the simple circular curve and show its parts
૧૦. સાદા વક્રની આકૃતીદોરીને તેના ભાગો ને દર્શાવો.

Q.2

(a) Differentiate between (i) theodolite (ii) compass

03

પ્રશ્ન. ૨

(અ) તફાવત લખો (i) થીયોડોલાઇટ (ii) કંપાસ

03

OR

(a) Write short note on "closing error"

03

(અ) ટુંકનોંધ લખો "સમાપન ત્રુટી"

03

(b) Explain the method of carrying out temporary adjustment of the theodolite

03

(બ) થીયોડોલાઇટ નું હંગામી આયોજન ની પદ્ધતિ ને સમજાવો.

03

OR

- (b) Explain step by step procedure to measure horizontal angle with repetition method 03
- (બ) થિયોડોલાઇટ દ્વારા ક્ષેતિજ ખૂણો માપવા માટે પુનરાવર્તન પદ્ધતિ સમજાવો 03
- (c) Draw the sketch of theodolite and show its components explain its function 04
- (ક) આકૃતીદોરી ને થિયોડોલાઇટ ના ભાગોને દર્શાવો અને તેના કાર્યને લખો 04

OR

- (c) Only shown with fig the fundamental axis of theodolite & give relations between them. 04
- (ક) માત્ર આકૃતી દોરી ને થિયોડોલાઇટ ના મુળભૂત રેખાઓને અને તેના સંબંધ ને દર્શાવો 04
- (d) Write short note on "Measurement of Deflection angle with help of theodolite" 04
- (ડ) ટુંકનોંધ લખો "થિયોડોલાઇટ ની મદદથી વિચલન ખુણો નું માપન" 04

OR

- (d) Write short note on "Gale's table" 04
- (ડ) ટુંકનોંધ લખો " ગેલ નો ટેબલ " 04

**Q.3**  
**પ્રશ્ન. 3**

- (a) Give definition of trigonometric levelling and describe it 03
- (અ) ત્રિકોણમિતિય તલેક્ષણની વ્યાખ્યા આપી ને તેને સમજાવો 03

OR

- (a) Following reading were taken to find out height of tower 03

Instrument station	Reading on BM	Angle of elevation	Remarks
P	1.25	12° 42'	RL of BM = 100.00 m , Distance PQ = 50 m
Q	2.75	10° 24'	

Compute R.L of top of tower if station P, Q and tower are in one vertical plane and station P is nearer to tower.

- (અ) ત્રિકોણમિતિય તલેક્ષણમાં ઉપર દર્શાવેલ અવલોકનો પરથી ટાવરની ટોચની સાપેક્ષ ઉચાઇ શોધો. P, Q અને ટાવર એકજ ઉધ્વાર્ધર તલમાં આવેલા છે. તેમજ P સ્ટેશન એ ટાવર ની નજીક આવેલો છે. 03

- (b) Give the characteristics of tacheometer 03
- (બ) ટેકીયોમીટર ની લાક્ષણીતાઓ લખો. 03

OR

- (b) Explain the principle of tacheometer 03
- (બ) ટેકીયોમીટર પદ્ધતિ નો સિધ્ધાંત ને સમજાવો 03

- (c) Derive the formula in trigonometric levelling when base of object is inaccessible instrument station and object are in the same vertical plane and instrument axis are at different level 04

- (ક) ત્રિકોણમિતિય તલેક્ષણમાં જ્યારે સ્થાનનો પાયો અપ્રવેશમાન હોય અને બન્ને ઉપકરણ અને સ્થાન એકજ ઉધ્વર્ધતલ માં હોય તથા બન્ને ઉપકરણ જુદી-જુદી ઉચાઇમાં હોય તેવી સ્થિતિ માંટે વિશિષ્ટ સપાટીથી ટોચની ઉચાઇ શોધવાનું સૂત્ર તારવો. 04

OR

- (c) Define the following terms: 04
- 1) Length of curve 3) mid ordinate

	2) Tangent length	4) length of long chord	
(ક)	વ્યાખ્યાઇત કરો		0૪
	1) ક્રમિક ની લંબાઇ	3) મધ્યચામની લંબાઇ	
	2) સ્પર્શક ની લંબાઇ	4) દીર્ઘજીવાની લંબાઇ	
(d)	Two straight roads intersect at an angle at $70^\circ$ , Calculate following components if they are connected with a circular curve of radius 230 m		04
	1)Tangent length 2) length of long chord 3) external distance 4) Mid ordinate		
(ડ)	બે સીધા રસ્તા એક બીજાને $90^\circ$ ના ખુણે છેદે છે. જો બન્ને રસ્તાને જોડવાથી બનતા કર્વે ની ત્રિજ્યા ૨૩૦મી છે. તો નીચેની બાબતો ને સુત્ર ની મદદથી શોધો.૧) સ્પર્શક લંબાઇ ૨) દીર્ઘજીવાની લંબાઇ ૩) બહારનું અંતર ૪) મધ્યચામો		0૪
		OR	
(d)	Differentiate between theodolite and total station.		04
(ડ)	થિયોડોલાઇટ અને ટોટલ સ્ટેશન વચ્ચેનો તફાવત લખો.		0૪
<b>Q.4</b>	(a) Explain relation between radius & degree of curve		03
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ) વક્રની ત્રિજ્યા અને અંશ વચ્ચેનો સંબંધ સમજાવો		03
		OR	
(a)	Describe situations where tacheometry survey is useful		03
(અ)	ટેકીયોમીટર કઈ પરિસ્થિતિ માં વાપરવામાં આવે છે		03
(b)	Derive an equation for horizontal distance and difference & RL of staff station by tangential method of tachometry, when both angles are the angles of elevation.		04
(બ)	સ્પર્શકીય અંતરકોણ માપનમાં જ્યારે દંડ ઉદ્ધાધાર હોય અને બન્ને ખુણા ઉન્નતકોણ હોય ત્યારે અંતર, ઉચાઇનો તફાવત શોધવાનું સુત્ર તારવો		0૪
		OR	
(b)	Given the advantage and disadvantage of tacheometry survey		04
(બ)	ટેકીયોમીટર ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.		0૪
(c)	Give the sketch with label & explain function of each part of the total station.		07
(ક)	ટોટલ સ્ટેશન ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી ને તેના ભાગો ને દર્શાવો અને તેના દરેક ના કાર્ય ને સમજાવો		0૭
<b>Q.5</b>	(a) Define curve and draw the neat sketch of different types of curves with brief explain it.		04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) કર્વ ની વ્યાખ્યા આપો અને તેના પ્રકાર ને આકૃતિ દોરીને લખો		0૪
	(b) What are precautions to be taken while using total station		04
(બ)	ટોટલ સ્ટેશન નો ઉપયોગ કરતી વખતે શું સાવચેતી લેવામાં આવે છે.		0૪
	(c) Write advantage and disadvantage of total station.		03
(ક)	ટોટલ સ્ટેશન ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.		03
	(d) Explain “fixed hair method” of techeometry		03
	(ડ) “ટેકીયોમીટર માં ફિક્સડ હેર પધ્ધતિ” ને સમજાવો.		03