

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV • EXAMINATION – WINTER- 2016

Subject Code: 3340602

Date: 19-11-2016

Subject Name: Advanced Surveying

Time: 2:30PM TO 5:00 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)Face left observation (ii)Transiting
 ૧. વ્યાખ્યા લખો. (i) ડાબી બાજુનું અવલોકન (ii) સંક્રમણ
 2. Define (i)Line of sight (ii)Horizontal axis
 ૨. વ્યાખ્યા લખો. (i)દ્રષ્ટી રેખા (ii) ક્ષેતિજ અક્ષ
 3. Define trigonometric leveling.
 ૩. વ્યાખ્યા લખો. ત્રિકોણ-મિતીય તલેક્ષણ
 4. State effects of anallatic lens in tachometry.
 ૪. અંતર કોણ માપન માં એનાલીટીક લેન્સ ની શું અસર થાય છે.
 5. Define (i)Staff intercept (ii)Height of instrument
 ૫. વ્યાખ્યા લખો. (i) સ્ટાફ અંતરાલ (ii)ઉપકરણ ની ઉચાઈ.
 6. Define (i)Vertical Angle(ii)Angle of depression
 ૬. વ્યાખ્યા લખો (i) ઉર્ધ્વાધર ખુણો (ii) અવનત કોણ
 7. Draw a figure for reverse curve & define it.
 ૭. ઉત્ક્રામી વણાંકની વ્યાખ્યા લખી તેની આકૃતી દોરો.
 8. Define (i)Tangent length (ii)Point of intersection in curves.
 ૮. વક્રના સંદર્ભે સ્પર્શક લંબાઈ અને છેદન-બિંદુની વ્યાખ્યા લખો.
 9. Write full form for (i)EDM (ii)ATR
 ૯. (i)EDM (ii)ATR ના પૂર્ણ રૂપ લખો.
 10. Define (i)Face right observation (ii)Northing
 ૧૦. વ્યાખ્યા લખો. (i) જમણી બાજુનું અવલોકન (ii)ઉત્તરાંતર
- Q.2** (a) Write about uses of theodolite. **03**
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) થિયોડોલાઈટ ના ઉપયોગ વિષે લખો. **03**
- OR
- (a) How will you measure deflection angle using a theodolite? **03**
- (અ) એક થિયોડોલાઈટ ના મદદથી વિચલન ખુણો કઈ રિતે માપશો.? **03**
- (b) Write a short note on transit rule. **03**
- (બ) ટ્રાંઝીટ ના નિયન ઉપર ટૂંક નોંધ લખો **03**
- OR
- (b) Explain the term Consecutive Coordinates. **03**
- (બ) 'ક્રમિક યામો ' આ પદ વિષે સમજાવો. **03**
- (c) Describe the general procedure for measurement of horizontal angle using a **04**

theodolite.

- (ક) થિયોડોલાઈટના મદદથી ક્ષેતિજ ખુણો માપવાની સામાન્ય રીત સમજાવો. 0૪

OR

- (c) Enlist any four components of theodolite & state their functions. 04
- (ક) થિયોડોલાઈટના કોઈ પણ ચાર ભાગ ના નામ લખી તેઓના કાર્ય જણાવો. 0૪
- (d) How will you do leveling & remove parallax in theodolite? 04
- (ડ) થિયોડોલાઈટનું સમતલીકરણ કઈ રિતે કરશો અને દ્રષ્ટી ભેદ કઈ રિતે દૂર કરશો? 0૪

OR

- (d) For following traverse, find latitude & departure 04

Line (રેખા)	Reduced Bearing(વૃતપાદ બેરીંગ)	Length(લંબાઈ)
PQ	S50°E	250 m
QR	N45°E	600 m
RS	N45°W	90 m
SP	S60°W	645 m

- (ડ) ઉપર મુજબના માલારેખણ માટે અક્ષાંશ અંતર અને રેખાંશ અંતર શોધો. 0૪

Q.3
પ્રશ્ન. 3

- (a) Explain any one method of finding constants of a tacheometer. 03
- (અ) ટેકીઓમીટર ના સ્થિરાંકો નક્કી કરવાની કોઈ પણ એક રીત સમજાવો. 03

OR

- (a) In tangential method, write formulae for finding horizontal distance between instrument station & staff stations for all the three cases. 03
- (અ) સ્પર્શકીય રીતમાં ઉપકરણ સ્થાન અને સ્ટાફ સ્થાન વચ્ચેનું અંતર શોધવા માટેના ત્રણેય કિસ્સાઓ માટેના સુત્રો લખો. 03
- (b) Explain fixed hair method of tacheometry. 03
- (બ) અંતર કોણ માપન ની સ્થિર તારની રિત સમજાવો. 03

OR

- (b) How will you measure vertical angle using a theodolite? 03
- (બ) તમે થિયોડોલાઈટ ના મદદથી ઉર્ધ્વાધર ખુણો કઈ રિતે માપશો? 03
- (c) Describe the work you have done in the project of tacheometry 04
- (ક) અંતરકોણ માપનના પ્રોજેક્ટ મા તમે કરેલ કાર્ય વર્ણવો. 0૪

OR

- (c) Following readings were taken in tacheometry. Find RL of station P & distance between A & P. RL of BM=100 m 04

Inst Station ઉપકરણ સ્થાન	Staff Station સ્ટાફ સ્થાન	Vertical angle ઉર્ધ્વાધર ખુણો	Staff readings (m) સ્ટાફ વાચનાંક (મી)	Remarks
A	Bench Mark તલચિન્હ	0°	1.60, 2.20, 2.80	f/i=100 ; f+d =0
A	P	+ 4°	1.10, 1.85, 2.60	

- (ક) અંતરકોણ માપનમાં ઉપર મુજબ ના વાચનાંક લીધેલ છે. તો બિંદુ A અને P 0૪

વચ્ચેનું અંતર અને અને બિંદુ P ની સાપેક્ષ ઉચાઈ શોધો. તલચિન્હની સાપેક્ષ ઉચાઈ=100 મી લો.

- (d) Differentiate between theodolite & total station. **04**
 (S) થિયોડોલાઈટ અને ટોટલ સ્ટેશન વચ્ચેનો તફાવત લખો. **04**

OR

- (d) Derive the equation $D=(f/i) S + (f + d)$ **04**
 (S) $D=(f/i) S + (f + d)$ આ સુત્ર તારવો. **04**

- Q.4** (a) Explain summit curve with sketch. **03**
પ્રશ્ન. ૪ (અ) શિખર વક્ર આકૃતિ સાથે સમજાવો, **03**

OR

- (a) Explain valley curve with sketch **03**
 (અ) ખીણ વક્ર આકૃતિ સાથે સમજાવો **03**
 (b) Following readings were taken in trigonometric leveling. Find RL of top of tower. Station A is nearer to tower than station B. RL of Bench mark is 60 m. Distance between A & B is 45 m. **04**

Inst Station ઉપકરણ સ્થાન	Back Sight પશ્ચાવલોકન	Vertical Angle while viewing tower (ટાવરની ટોચ જોતી વખતે ઉર્ધ્વાધર ખુણો)
A	1.2 m	12°
B	2.70 m	10°

- (બ) ત્રિકોણમીતીય તલેક્ષણ માં ઉપર મુજબ ના વાચનાંક લીધેલ છે. ટાવરના ટોચની સાપેક્ષ ઉચાઈ શોધો. સ્ટેશન A ટાવર થી નજીક છે. **04**

OR

- (b) Calculate radial offsets (taken along tangents) at 45 m interval to locate a curve of radius 360 m & angle of deflection 60°. **04**
 (બ) જો એક વક્રની ત્રિજ્યા 360 મી. હોય અને વિચલન ખુણો 60° હોય તો સ્પર્શક ઉપરથી અરીય દિશામાં વક્ર ઉપર 45 મી ના અંતરે અનુલંબો શોધો. **04**
 (c) It two tangents meet at 120° & if the are connected by a curve of radius 300 m, calculate **07**

- 1 Tangent length.
- 2 Length of long chord
- 3 Apex distance
- 4 Versed sine of curve.

- (ક) જો બે સ્પર્શકનો છેદન કોણ 120° હોય અને બન્ને 300 મી ની ત્રિજ્યા થી જોડાયેલ હોય, તો નીચે મુજબ ના મુલ્યો શોધો. **07**

- 1 સ્પર્શક લંબાઈ
- 2 દિર્ઘ જીવાની લંબાઈ
- 3 બાહ્ય અંતર
- 4 વક્રની શરજ્યા

- Q.5** (a) In trigonometric leveling , derive an equation for finding RL of top of a tower when base of tower is inaccessible, instrument stations and tower are in same vertical plane & both instrument axes are at same level. **04**

પ્રશ્ન. ૫	(અ) ત્રિકોણમીતીય તલેક્ષણનમા ટાવર ની સાપેક્ષ ઉચાઈ શોધવા માટેનુ સુત્ર તારવો જ્યારે ટાવરનો પાયો અપ્રવેશ-ગમ્ય હોય, ઉપકરણ સ્થાનો અને ટાવર એકજ ઉર્ધ્વાધર સમતલ મા હોય અને બન્ને ઉપકરણ અક્ષની ઉચાઈ સમાન હોય.	૦૪
	(b) Write advantages & dis advantages of total station	04
	(બ) ટોટલ સ્ટેશન ના ફાયદા અને ગેર- ફાયદા લખો.	૦૪
	(c) Write a short note on EDM instruments.	03
	(ક) EDM ઉપકરણો ઉપર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
	(d) State the situations in which tacheometry should be adopted.	03
	(ડ) અંતર કોણ માપન કરવુ પડે તેવી પરિસ્થીતીઓ જણાવો.	૦૩
