

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

Subject Code: 340602**Date: 01- 05 -2017****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. Each question carry equal marks (14 marks)

- Q.1** (a) 1. Write uses of trigonometric levelling. **03**
2. Explain reciprocal method in trigonometric levelling. **04**
- પ્રશ્ન. ૧ અ ૧. ત્રિકોણમિતિય તલેક્ષણના ઉપયોગો લખો. **૦૩**
૨. ત્રિકોણમિતિય તલેક્ષણમાં અવલોકનની વ્યસ્ત રીત સમજાવો. **૦૪**
- (b) A theodolite was setup at a distance of 150 m from a tower. The angle of elevation of top was $10^{\circ}30'$ and angle of depression was $2^{\circ}30'$. If the R.L. of instrument axis is 50.00 m, Find height of tower and R.L. of top and bottom of tower. **07**
- બ એક ટાવરથી ૧૫૦ મીટરના અંતરે થિયોડોલાઇટ રાખવામાં આવ્યું. ટાવરની ટોચનો ઉન્નતકોણ $10^{\circ} 30'$ અને તળિયાનો અવનતકોણ $2^{\circ} 30'$ મળ્યો. જો ઉપકરણની અક્ષની સાપેક્ષ ઊંચાઇ ૫૦.૦૦ મીટર હોય તો ટાવરના ઊંચાઇ તથા ટાવરની ટોચ તથા તળિયાની સાપેક્ષ ઊંચાઇ શોધો. **૦૭**
- Q.2** (a) Explain principle of tacheometry and constants of tacheometry. **07**
- પ્રશ્ન. ૨ અ અંતરકોણમાપનનો સિદ્ધાંત તથા અંતરકોણમાપનના અચળાંકો સમજાવો. **૦૭**
- (b) Explain fixed hair method of tacheometry and Derive an expression to calculate horizontal distance when staff is held vertical and line of sight is horizontal. **07**
- બ અંતરકોણમાપનની સ્થિર તારની રીત સમજાવો તથા જ્યારે દષ્ટિરેખા ક્ષૈતિજ અને દંડ ઊર્ધ્વાધર હોય તો તથા ક્ષૈતિજ અંતર શોધવાનું સુત્ર તારવો. **૦૭**
- OR
- (b) Stadia intervals, on staff kept at 100 m and 150 m distance were observed 1.00 m and 1.50 m respectively. Calculate tacheometry constants. **07**
- બ ૧૦૦ મીટર અને ૧૫૦ મીટરના અંતરે રાખેલ દંડ ઉપર સ્ટેડિયા અંતરાલ અનુક્રમે ૧.૦૦ અને ૧.૫૦ મીટર માપવામાં આવ્યાં. આ ઉપરથી અંતરકોણમાપનના અચળાંક શોધો. **૦૭**
- Q.3** (a) On a vertical staff held at P, vertical angles corresponding to vanes at 1 m and 3 m are $+2^{\circ} 15'$ and $+8^{\circ} 45'$. If R.L. of instrument axis is 100.00 m, Calculate horizontal distance and R.L. of P. **07**
- પ્રશ્ન. ૩ અ P સ્થાન ઉપર ઊર્ધ્વ રાખેલ સ્ટાફ ઉપર ૧ મીટર અને ૩ મીટર પર જડેલ નિશાની ઉપર માપેલ ઊર્ધ્વ ખૂણાઓ અનુક્રમે $+2^{\circ} 15'$ અને $+8^{\circ} 45'$ છે. જો ઉપકરણની અક્ષની સાપેક્ષ ઊંચાઇ ૧૦૦.૦૦ મીટર હોય, તો સ્થાન P નું ક્ષૈતિજ

અંતર અને સાપેક્ષ ઊંચાઈ શોધો

- (b) Derive the equation to calculate horizontal and vertical distance, when the line of sight is inclined and staff held vertically in tacheometry. **07**
- બ અંતરકોણમાપનમાં જ્યારે દષ્ટિરેખા ત્રાંસી અને ઇંડ ઊર્ધ્વાધર હોય તો ક્ષિતિજ તથા ઊર્ધ્વાધર અંતર શોધવાનું સુત્ર તારવો. **09**

OR

- Q.3** (a) After taking observation on staff held vertical on a point P, a telescope was transited and observations were taken on staff held vertical on point Q. Observation were as follows. **07**

Staff St.	Vertical angle	Staff readings in m		
P	+ 8° 24'	1.65	2.25	2.85
Q	- 11° 42'	1.15	1.90	2.65

Additive and multiplying constants are 0 and 100. Find horizontal and vertical distance between P and Q.

- પ્રશ્ન. 3** અ સ્થાન P ઉપર ઊર્ધ્વાધર પકડેલા તલેક્ષણ ઇંડ ઉપર અવલોકનો લીધા પછી ટેલિસ્કોપનું સક્રમણ કરી સ્થાન Q ઉપર ઊર્ધ્વાધર પકડેલા તલેક્ષણ ઇંડ ઉપર અવલોકનો લેવામાં આવ્યાં તેની નોંધ નીચે પ્રમાણે છે. **09**

તલેક્ષણ ઇંડનું સ્થાન	ઊર્ધ્વાધર કોણ	ઇંડ વાંચનાંક મીટરમાં		
P	+ 8° 24'	1.65	2.25	2.85
Q	- 11° 42'	1.15	1.90	2.65

યોગશીલ તેમજ ગુણ અચળાંક 0 અને 100 હોય તો સ્થાન P અને Q વચ્ચેના ક્ષિતિજ અંતર ઉર્ધ્વ અંતર શોધો.

- (b) Explain tangential method of tacheometry survey and Derive the equation for tangential tacheometry when both angles are upward. **07**
- બ અંતરકોણમાપનની સ્પર્શકીય રીત સમજાવો અને માપેલા બંને ખૂણા ઉન્નતકોણ હોય તો સ્પર્શકીય રીતનું સુત્ર તારવો. **09**

- Q.4** (a) Explain the elements of simple circular curve with neat sketch. **07**

- પ્રશ્ન. ૪** અ સાદા ગોળાકાર વક્રના ઘટકો આકૃતિ સહ સમજાવો **09**
- (b) Calculate the offsets from long chord at 5 m interval, for a simple circular curve having long chord 50 m and mid ordinate 3 m. **07**
- બ ૫૦ મીટરની દીર્ઘજીવા અને ૩ મીટરની શરજ્યાવાળા વક્રની દીર્ઘજીવા પર ૫ મીટરનાં અંતરે અનુલબ્ધોનીગણતરી કરો. **09**

OR

- Q.4** (a) State methods of setting out circular curve and describe any one. **07**

- પ્રશ્ન. ૪** અ સાદા ગોળાકાર વક્રનું આંકન કરવાની રીતો જણાવી ગમે તે એક વર્ણવો. **09**
- (b) State types of vertical curves and transition curves with sketch. **07**
- બ આકૃતિ દોરી ઉર્ધ્વાધર વક્ર અને સંક્રામી વક્રના પ્રકાર બતાવો. **09**

- Q.5** (a) Enlist advantages of total station. **07**

- પ્રશ્ન. ૫** અ ટોટલ સ્ટેશનના ફાયદાઓની યાદી બનાવો. **09**
- (b) Explain total station setup in the field. **07**
- બ ફિલ્ડમાં ટોટલ સ્ટેશનની ગોઠવણી વિશે સમજાવો. **09**

OR

- Q.5** (a) Describe measurement of angles using total station. **07**

પ્રશ્ન. ૫	અ	ટોટલ સ્ટેશન વડે ખૂણઓની માંપણી વર્ણવો.	૦૭
	(b)	Explain types of total station in brief.	૦૭
	બ	ટોટલ સ્ટેશનના પ્રકાર વિશે ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૭
