

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering - SEMESTER-IV • EXAMINATION – SUMMER • 2014

Subject Code: 340602**Date: 27-05-2014****Subject Name: Surveying II****Time: 10:30 am - 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. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** (a) Define following: **07**
 (i) Northing (ii) Easting (iii) Consecutive Co-ordinate
 (iv) Independent Co-ordinate (v) Tacheometry (vi) Degree of curve
 (vii) Valley curve
- (b) Write short notes (Any two) **07**
 (i) Tangential Tacheometry (ii) Types of Curves
 (iii) Azimuth Mark (iv) ATR

- Q.2** (a) Define Trigonometrical Levelling. Derive expression for determining R.L. of top of object when base of object is accessible. **07**
- (b) Following readings were taken for Trigonometrical Levelling. **07**

Instrument station	Staff reading on BM	Angle of Elevation	Remarks
A	1.50 m.	15°00'	RL of BM=200m
B	2.50 m	10°30'	Distance AB=60m

If instrument station A, B and top of tower are in same vertical plane, find R.L. of Top of Tower.

OR

- (b) Following observations were taken during theodolite traverse survey. **07**

Line	Length	Reduced Bearing
AB	80.00	N 51°00' E
BC	70.00	N 36°00' W
CD	100.00	S 62°00' W
DA	90.00	S 48°00' E

Calculate consecutive coordinate and closing error of the traverse.

- Q.3** (a) Derive an expression to calculate horizontal distance when staff is held vertical and line of sight is horizontal. **07**
- (b) Following observation were made on a vertically held staff on station A & B with a tacheometer set up on an intermediate point P on a straight line AB. **07**

Instrument station	Staff station	Vertical Angle	Staff Reading	Remarks
P	A	10°30'	2.50, 3.10, 3.70	RL of Instr.
P	B	12°00'	1.80, 2.30, 2.80	Axis of P=120m

Calculate length AB and RL of station A and B. Tacheometer was fitted with anallatic lens and have a multiplying constant 100.

OR

- Q.3** (a) (i) What is anallatic lens ? Write advantage &disadvantage of anallatic lens in tacheometer. **04**
(ii) Establish relation between Radius of Curve and Degree of curve. **03**
- (b) In a Tangential Tacheometry, following readings were taken on a staff St. B. **07**
Find out RL of St.B and horizontal Distance AB.

Instrument station	Staff station	Vertical Angle	Staff Reading	Remarks
A	B	4 ⁰ 30'	2.00 m	RL of Instr. Axis of A=150m
		6 ⁰ 30'	3.00 m	

- Q.4** (a) Draw a simple circular curve and show on it following elements . **07**
(i) Apex (ii) Tangent Length (iii) Mid Ordinate (iv) External distance
(v) Length of long chord.
- (b) Calculate ordinate from Long Chord of 100m. at 10m interval for a simple curve having Radius of curve is 100m. **07**
- OR
- Q.4** (a) (i) List various obstacles which may come across while setting out a simple circular curve. **04**
(ii) List uses of Total Station. **03**
- (b) What are precautions to be taken while using Total Station. **07**
- Q.5** (a) Write down steps to be followed for setting up of Total Station . **07**
(b) Explain measurement of horizontal angles using Total Station. **07**

OR

- Q.5** (a) Give advantage of map prepared on Total Station Screen. **07**
(b) Explain basic parameters of Total Station. **07**

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો. ૦૭
 (૧)નોર્થીંગ (૨) ઈસ્ટીંગ (૩) ક્રમિક ચામો. (૪) સ્વતંત્ર ચામો. (૫) ટેક્યોમીટર
 (૬)વક્રનો અંશ (૭) ખીણ વક્ર
 બ નીચેના કોઈ પણ બે પર ટૂંક નોંધ લખો. ૦૭
 (૧) અંતરકોણ માપનની સ્પર્શકીય રીત (૨) વક્રના પ્રકારો
 (૩) એટીઆર (ઓટોમેટીક ટાર્ગેટ રીકગ્નીશન) (૪) અઝીમુથ માર્ક

- પ્રશ્ન. ૨ અ ત્રિકોણમિતિય તલેક્ષણની વ્યાખ્યા આપો. જ્યારે વસ્તુનો પાયો પ્રવેશગમ્ય હોય ત્યારે વસ્તુના ટોચની સાપેક્ષ ઊંચાઈ શોધવા માટેનું સુત્ર તારવો. ૦૭

- બ ત્રિકોણમિતિય તલેક્ષણ દ્વારા નીચેના વાંચનાંકો લેવામાં આવ્યા. ૦૭

ઉપકરણનું સ્થાન	તલચિન્હ પરનું અવલોકન	ઉન્નત કોણ	રીમાર્ક
A	1.50 m.	15 ⁰ 00'	RL of BM=200m
B	2.50 m	10 ⁰ 30'	Distance AB=60m

જો ઉપકરણ સ્થાન એ, સ્થાન બી અને ટાવરની ટોચ એક જ સમતલમાં હોય તો ટાવરની ટોચની સાપેક્ષ ઊંચાઈ શોધો.

અથવા

- બ થીયોડોલાઈટ માલારેખણ સર્વેમાં નીચે પ્રમાણે અવલોકનો લેવામાં આવ્યા હતા. ૦૭

રેખા	લંબાઈ	વૃતપાદ બેરીંગ
AB	80.00	N 51 ⁰ 00' E
BC	70.00	N 36 ⁰ 00' W
CD	100.00	S 62 ⁰ 00' W
DA	90.00	S 48 ⁰ 00' E

માલારેખણ માટે ક્રમિક ચામોની ગણતરી કરો તથા સમાપન ત્રુટી શોધો.

- પ્રશ્ન. ૩ અ અંતરકોણ માપનમાં ઇંડ જ્યારે ઉર્ધ્વ રાખેલ હોય અને દ્રષ્ટિ રેખા ક્ષૈતિજ હોય ત્યારે ક્ષૈતિજ અંતર માપવા માટેનું સુત્ર તારવો. ૦૭

- બ રેખા એબી ની વચ્ચે સ્થાન પી ઉપર ટેક્યોમીટર ગોઠવીને ઉર્ધ્વ ઇંડ પર નીચે મુજબના અવલોકનો લેવામાં આવેલ. ૦૭

ઉપકરણનું સ્થાન	ઇંડ સ્થાન	ઉન્નત કોણ	ઇંડ વાંચનાંક	રીમાર્ક
P	A	10 ⁰ 30'	2.50, 3.10, 3.70	RL of Instr. Axis of P=120m
P	B	12 ⁰ 00'	1.80, 2.30, 2.80	

ઉપકરણમાં એનાલેટીક કાય ફીટ કરેલ છે અને ગુણાંક અચળાંક ૧૦૦ છે. તો રેખા એબી ની લંબાઈ તથા સ્થાન 'બી' ની સાપેક્ષ ઊંચાઈ શોધો.

અથવા

- પ્રશ્ન. ૩ અ (૧) એનાલેટીક કાય શું છે ? ટેક્યોમીટરમાં એનાલેટીક કાય ફીટ કરવાનાં ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો. ૦૪
 (૨) વક્રની ત્રિજ્યા અને વક્રનાં અંશ વચ્ચેનો સમ્બંધ સ્થાપિત કરો. ૦૩
- બ અંતરકોણ માપનની સ્પર્શકીય રીતમાં સ્થાન 'બી' પર દંડ રાખીને નીચેનાં અવલોકનો લેવામાં આવેલ. ૦૭

ઉપકરણનું સ્થાન	દંડ સ્થાન	ઉન્નત કોણ	દંડ વાંચનાંક	રીમાર્ક
A	B	4°30' 6°30'	2.00 m 3.00 m	RL of Instr. Axis of A=150m

દંડ સ્થાન 'બી' ની સાપેક્ષ ઊંચાઈ તથા 'એબી' વચ્ચેનું ક્ષેત્રિજ અંતર શોધો.

- પ્રશ્ન. ૪ અ સરળ વક્ર દોરો અને તેના પર નીચેના ભાગો દર્શાવો. ૦૭
 (૧) શિરો બિંદુ (૨) સ્પર્શક લંબાઈ (૩) મધ્ય ચામ (૪) બાહ્ય અંતર
 (૫) દીર્ઘ જીવાની લંબાઈ
- બ ૧૦૦ મી. ની દીર્ઘ જીવા અને ૧૦૦ મી. ત્રિજ્યા વાળા સાદા વક્ર માટે દીર્ઘ જીવા પરથી ૧૦ મીટરના અંતરે ચામોની ગણતરી કરો. ૦૭

અથવા

- પ્રશ્ન. ૪ અ (૧) સરળ વક્રનાં આંકણ કરતી વખતે આવનારા જુદા જુદા અવરોધોની યાદી લખો. ૦૪
 (૨) ટોટલ સ્ટેશનના ઉપયોગો લખો. ૦૩
- બ ટોટલ સ્ટેશન વાપરતી વખતે સાવચેતીનાં ક્યા ક્યા પગલાં લેશો ? ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ ટોટલ સ્ટેશનની ગોઠવણી માટે જરૂરી મુદ્દાઓ લખો. ૦૭
- બ ટોટલ સ્ટેશનના ઉપયોગથી ક્ષેત્રિજ ખુણાની માપણી કઈ રીતે કરશો તે સમજાવો. ૦૭

અથવા

- પ્રશ્ન. ૫ અ ટોટલ સ્ટેશનના પડદા પર તૈયાર કરેલ નકશાનાં ફાયદાઓ જણાવો. ૦૭
- બ ટોટલ સ્ટેશનમાં ગણતરી માટેનાં મૂળભૂત પેરામીટર સમજાવો. ૦૭
