Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–III • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 330601 **Date: 28-11-2013**

Subject Name: Surveying - I

Time: 02:30 pm - 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. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1 (a) Answer following questions. (Any seven) **14**

1) Define "Surveying" and state principle of surveying.
2) What are the obstacles in chaining? Explain any one method to overcome the obstacle.
3) Define Fore Bearing and Back Bearing.
4) State diff. types of Bench Mark. Explain any one.
5) Enlist the uses of contour maps.
6) State diff. types of scale. Draw Diagonal scale.
7) Distinguish between Plane survey and Geodetic survey.
8) Enlist the methods of chaining on sloping ground.

Q.2

(a) 1) Explain Reciprocal Ranging with neat sketch. **04**

2) Draw conventional signs for the following. **03**

i) Hedge ii) Bridge. Iii) temple

(b) 1) A plan of field represents an area 7.5 cm X 9.5 cm on a paper. The field area is 178125 m^2. Find the scale of plan and R.F. **04**

2) Differentiate Plan and Map. **03**

OR

(b) Following bearings were observed in running a closed traverse. Calculate the Included Angle. **07**

LINE	F.B.	B.B.
AB	N 42^0 30^0 E	S 42^0 30^0 W
BC	S 55^0 30^0 E	N 55^0 30^0 W
CD	S 45^0 00^0 W	N 45^0 00^0 E
DA	N 38^0 00^0 W	S 38^0 00^0 E

Q.3

(a) Define the following terms. **07**

i)Reduced Level ii) Back Sight iii) Fore sight iv) Line of collimation. v) contour interval vi) Change Point vii) Fly Levelling

(b) The following readings were taken with a level and 4m leveling staff on a continuously falling ground. **07**

1.155, 0.625,1.360,1.955, 2.550,3.650,0.360,1.205,1.745, 2.340,3.165

The first reading was taken on a BM having RL 150.00. Prepare a page of level book. Find RLs of all points by collimation method (HI method). Apply arithmetic check.

OR

Q.3 (a) 1) Draw contour lines for the follwing. **04**

i) Pond ii) Hill iii) Valley iv) Overhanging cliff.

2) Describe characteristics of contours. **03**

(b) Explain the temporary adjustment of dumpy level. **07**

Q.4

(a) 1) Explain correction for curvature and refraction with formula. **04**

2) A staff reading held on BM is 1.200m. The reading of staff kept touching the bottom of chhajja is 1.450m. If BM RL is 50.00m,find RL of bottom of chhajja. **03**

(b) Following offsets are taken from a survey line to a curved boundary. **07**

Dist (m)	0	10	20	30	40	50	60	70	80
Offsets	2.5	3.8	4.5	5.6	6.4	5.3	4.4	3.2	2.0

Compute the area by Simpson's rule.

OR

Q. 4 (a) 1) Enlist various accessories used for Plane Table survey. **03**

2) Write advantage & disadvantage of Plane Table survey. **04**

(b) 1) Define " Orientation" of Plane Table survey and state methods of orientation. **03**

2) State methods of Plane Table survey and explain any one method. **04**

Q.5

(a) 1)Explain following terms with respect to theodolite. **04**

Transiting , Face left observation, Swing, Least count.

2) Distinguish between HI method and Rise-Fall method in leveling. **03**

(b) Draw neat sketch of theodolite and label the component parts on it. **07**

OR

Q.5 (a) 1) Write down the use of theodolite. **03**

2)Explain the procedure to measure deflection angle using theodolite. **04**

(b) Write the use of following survey instruments. **07**

i) Cross staff ii)spirit level iii) trough compass iv) alidade

v) Arrows vi) Surveyor's compass. Vii) Line Ranger

****

પ્રશ્ન–૧ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. ૧૪

૧)સર્વેક્ષણની વ્યાખ્યા આપો અને તેના સિધ્ધાંત લખો.

૨)સાંકળ વડે અંતર માપણીમાં આવતા અવરોધો જણાવો. આ અવરોધો દૂર કરવાની ગમે તે એક રીત સમજાવો.

૩)અગ્ર બેરીંગ અને પાશ્ચ બેરીંગની વ્યાખ્યા આપો.

૪)તલચિન્હના પ્રકાર લખો અને ગમે તે એક સમજાવો.

૫)કંટુર મેપના ઉપયોગો લખો.

૬)વિવિધ પ્રકારના સ્કેલ લખો અને ડાયાગોનલ સ્કેલ દોરો.

૭)સમતલ સર્વેક્ષણ અને ભૂમાન સર્વેક્ષણ વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.

૮) ઢાળ વાળી જમીન પર સાંકળ વડે અંતર માપણીની રીતો લખો.

પ્રશ્ન–૨ અ ૧) આકૃતિ સાથે વ્યસ્ત આરેખણ સમજાવો. ૦૪

૨) નીચેનાની રૂઢ સંજ્ઞાઓ દોરો. ૦૩

(૧) વાડ (૨) પુલ (૩) મંદિર

અથવા

બ એક બંધ માલારેખણ માટે નીચેના બેરીંગ લેવામા આવ્યા હતા.તો બંધ માલારેખણના અંદરના ખુણાઓ શોધો. ૦૭

રેખા	અગ્ર બેરીંગ	પાશ્ચ બેરીંગ
AB	N 42^0 30^0 E	S 42^0 30^0 W
BC	S 55^0 30^0 E	N 55^0 30^0 W
CD	S 45^0 00^0 W	N 45^0 00^0 E
DA	N 38^0 00^0 W	S 38^0 00^0 E

પ્રશ્ન–૩

અ નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો. ૦૭

(૧)સાપેક્ષ ઊંચાઇ (૨) પશ્ચાવલોકન (૩)અગ્રાવલોકન (૪)સમાંતરણ રેખા

(૫)સમોચ્ચ રેખાનો ગાળો (૬)દિશા બદલ બિન્દુ (૭)ફ્લાય તલેક્ષણ.

બ સતત નીચે તરફ ઢળતી જમીન ઉપર ૪મી.ના તલેક્ષણ દંડ અને લેવલની મદદથી નીચેના અવલોકનો લેવામા આવેલ. ૦૭

૧.૧૫૫, ૦.૬૨૫, ૧.૩૬૦, ૧.૯૫૫, ૨.૫૫૦, ૩.૬૫૦, ૦.૩૬૦, ૧.૨૦૫, ૧.૭૪૫, ૨.૩૪૦, ૩.૧૬૫.

પ્રથમ વાંચનાંક ૧૫૦.૦૦૦મી. સાપેક્ષ ઊંચાઇ વાળા તલચિન્હ ઉપર લેવામાં આવેલ. સમાંતરણ તલની રીતથી દરેક બિન્દુની સાપેક્ષ ઊંચાઇ શોધો અને ગાણિતિય તાળો મેળવો.

અથવા

પ્રશ્ન–૩

અ ૧)નીચેના માટે સમોચ્ચ રેખા દોરો. ૦૪

(૧)તળાવ (૨) ટેકરી (૩)ખીણ (૪)ઓવરહેંગીગ ક્લિફ

૨) સમોચ્ચ રેખાની લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો. ૦૩

બ ડમ્પી લેવલનુ હંગામી સમાયોજન સમજાવો. ૦૭

પ્રશ્ન–૪

અ ૧) લેવેલીંગમાં પૃથ્વીની ગોળાઇ અને વક્રિભવનનો સુધારો સમજાવો તથા સુત્ર લખો. ૦૪

૨) તલચિન્હ ઉપર રાખેલ તલેક્ષણ દંડ પરનુ વાંચનાંક ૧.૨૦ મી. છે. લેવલની તે જ સ્થિતિમા તલેક્ષણ દંડને છજ્જાને તળિયે રાખીને વાંચનાંક લેતા ૧.૪૫૦ મી. આવે છે. જો તલચિન્હની સાપેક્ષ ઊંચાઇ (આર.એલ.) ૫૦.૦૦૦ મી. હોય તો છજ્જાના તળિયાનુ આર.એલ.શોધો. ૦૩

બ અનિયમિત હદ રેખા માટે સાંકળ રેખા ઉપર નીચે પ્રમાણે અનુલંબો ક્રમબધ્ધ લીધા છે. ૦૭

અંતર (m)	0	10	20	30	40	50	60	70	80
અનુલંબ	2.5	3.8	4.5	5.6	6.4	5.3	4.4	3.2	2.0

સિમ્પ્સનના નિયમથી તે વિસ્તારનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

અથવા

પ્રશ્ન–૪

અ ૧)સમપાટ સર્વેક્ષણ માટે વપરાતા સાધનોની યાદી લખો. ૦૩

૨)સમપાટ સર્વેક્ષણના ફાયદા-ગેરફાયદાઓ લખો. ૦૪

બ ૧) “દિક્સ્થાપન” ની વ્યાખ્યા આપી તેની રીતો લખો. ૦૩

૨) સમપાટ સર્વેક્ષણની રીતો જણાવી ગમે તે એક સમજાવો. ૦૪

પ્રશ્ન–૫

અ ૧) થીયોડોલાઇટના સંદર્ભમાં નીચેના પદો સમજાવો. ૦૪

સંક્રમણ, ડાબી બાજુના અવલોકન, ચલન, લઘુતમ માપ.

૨) એચ.આઇ. ની રીત તથા ચઢાવ-ઉતારની રીત વચ્ચેનો તફાવત લખો. ૦૩

બ થીયોડોલાઇટની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી તેના પર ભાગોના નામ દર્શાવો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન–૫

અ ૧) થીયોડોલાઇટના ઉપયોગ લખો. ૦૩

૨) થીયોડોલાઇટના ઉપયોગથી ડીફ્લેકશન એંગલ માપવાની રીત સમજાવો. ૦૪

બ સર્વેક્ષણમાં વપરાતા નીચેના સાધનોનો ઉપયોગ લખો. ૦૭

(૧) ક્રોસ સ્ટાફ (૨) સ્પીરીટ લેવલ (૩) પેટી કમ્પાસ (૪)એલીડેડ (૫)તીર (૬) સર્વેયર કમ્પાસ (૭) લાઇન રેંજર

****