Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–I&II • EXAMINATION – SUMMER • 2014

Subject code: 320026 **Date: 01-07-2014**

Subject Name: Surveying

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. **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. **14**

1. List the objectives of surveying.
2. Define R.F. of a scale. Give R.F. for a scale 1 cm = 5 m.
3. Define the terms : Base line , Tie line.
4. List the points to be considered while selecting a survey station.
5. Define the terms : Fore Bearing, Back Bearing.
6. List the equipments used for plane table survey.
7. List the methods used for measurement of area for an irregular figure.
8. Write the advantages of plane table survey.
9. Calculate true bearing of line AB if bearing observed by prismatic compass is 125° and magnetic declination is 3° E.
10. If fore bearing of line AB is 55° 30’, calculate its back bearing.

Q.2 (a) Draw a page of a field book and enter following data in it. Total length of line AB is 30 m. **05**

Sr No.	Name of object	Chainage m	Left offset m	Right offset m
1	Tree 1	5.0	2.0	-
2	Pole	12.0	-	3.50
3	First Corner of a building	15.0	1.60	-
4	Second Corner of a building	23.0	4.60	-
5	Tree 2	26.0	-	2.50

OR

(a) The length of a line AB measured with a 30 m chain was found to be 628 m. Afterwards it was found that the chain used for measurement was 12 cm too long. Find the true length of line AB. **05**

(b) Give the difference between prismatic compass & surveyor’s compass. **04**

OR

(b) Convert following whole circle bearing to quadrantal bearing. **04**
100° , 200° , 300° , 40°

(c) Draw a neat sketch of a prismatic compass and label various parts of it. **05**

OR

(c) Calculate the included angles of a closed traverse PQRS from the following observations and apply necessary check. **05**

Line Fore Bearing Back Bearing

PQ	40°	220°
QR	115°	295°
RS	170°	350°
SP	300°	120°

Q.3 (a) Explain difference between direct and indirect ranging. **03**

OR

(a) Explain various signals for process of ranging. **03**

(b) Explain (i) plain scale & (ii) diagonal scale. **04**

OR

(b) Draw a plain scale for R.F. 1:500. **04**

(c) List the various instruments used in plane table survey and explain use of each. **07**

OR

(c) Explain the procedure for carrying out the plane table survey. **07**

Q.4 (a) Give the difference between HI method and Rise & Fall method for calculation of reduced levels. **03**

OR

(a) Explain different types of bench marks. **03**

(b) Calculate area enclosed by first & last offset, boundary and a survey line by Simpson's rule for the following observations. **04**

Chainage, m	0	30	60	90	120
Offsets, m	1.40	3.75	4.80	3.65	1.70

OR

(b) Draw a neat sketch of planimeter showing various parts of it. **04**

(c) Following are the observed staff readings on a falling ground with a 4 m leveling staff. Enter the readings in a page of a level book, and calculate the reduced levels by HI method. Apply usual checks. **07**
1.20 , 2.50,3.225,3.950,1.50,2.780,3.820
The first reading is taken on bench mark of R.L. 50.000 m.

Q.5 (a) Define contour and list the characteristics of contours. **04**

(b) Explain temporary adjustment of a dumpy level. **04**

(c) Explain perpendicular offsets and oblique offsets. **03**

(d) If fore bearings of AB & CA are 40° and 300° respectively, calculate angle A. **03**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧ દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **૧૪**

૧. સર્વેક્ષણના હેતુઓની યાદી આપો.

૨. સ્કેલના R.F. ની વ્યાખ્યા આપો. 1 સેમી = 5 મીટર ના સ્કેલનું R.F. આપો.

૩. વ્યાખ્યા આપો. બેઝ લાઇન, ટાઇ લાઇન

૪. સર્વેક્ષણનું સ્થાન નક્કી કરવા માટેના મુદ્દાની યાદી આપો.

૫. વ્યાખ્યા આપો. અગ્ર બેરિંગ, પશ્ચ બેરિંગ

૬. સમપાટ સર્વેક્ષણ માટે વપરાતા સાધનોની યાદી આપો.

૭. અનિયમિત આકારનું ક્ષેત્રફળ માપવા માટેની રીતોની યાદી આપો.

૮. સમપાટ સર્વેક્ષણના ફાયદા લખો.

૯. જો પ્રિઝ્મેટીક કંપાસ વડે માપેલ રેખાનું બેરિંગ 125° અને મેગ્નેટીક ડેક્લીનેશન 3° E હોય તો રેખા AB નું સાચું બેરિંગ શોધો.

૧૦ જો રેખા AB નું અગ્ર બેરિંગ 55° 30’ હોય તો તેના પશ્ચ બેરિંગની ગણત્રી કરો.

પ્રશ્ન. ૨ અ ફીલ્ડ બુકનું પાનું દોરી તેમાં નીચેની માહિતી લખો. રેખા AB ની કુલ લંબાઇ 30 મીટર છે. ૦૫

ક્રમ નંબર	વસ્તુનું નામ	ચેઇનેજ મીટર	ડાબી બાજુ અનુલંબ, મી.	જમણી બાજુ અનુલંબ,મી.
1	ઝાડ 1	5.0	2.0	-
2	થાંભલો	12.0	-	3.50
3	મકાનનો પ્રથમ ખુણો	15.0	1.60	-
4	મકાનનો બીજો ખુણો	23.0	4.60	-
5	ઝાડ 2	26.0	-	2.50

OR

અ 30 મીટરની સાંકળ વડે માપેલ રેખા AB ની લંબાઇ 628 મીટર છે. પછીથી જણાયું કે ઉપયોગમાં લીધેલ સાંકળ 12 સેમી વધુ લાંબી હતી. રેખા AB ની સાચી લંબાઇ શોધો. ૦૫

બ પ્રિઝ્મેટીક કંપાસ અને સર્વેયર્સ કંપાસ વચ્ચેનો તફાવત આપો. ૦૪

OR

બ નીચેના પૂર્ણવૃત્ત બેરિંગને વૃત્તપાદ બેરિંગમાં ફેરવો. ૦૪
100° , 200° , 300° , 40°

ક પ્રિઝ્મેટીક કંપાસની સ્વચ્છ આકૃતી દોરી તેના વિવિધ ભાગો દર્શાવો. ૦૫

OR

ક નીચેના અવલોકનો પરથી બંધ માલારેખા PQRS ના અંદરના ખૂણાઓની ગણત્રી કરો અને જરૂરી તાળો મેળવો. ૦૫

રેખા	અગ્ર બેરિંગ	પશ્ચ બેરિંગ
PQ	40°	220°
QR	115°	295°
RS	170°	350°
SP	300°	120°

પ્રશ્ન. 3 અ સીધુ અને પરોક્ષ આરેખણ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. 03

OR

અ આરેખણની પ્રક્રિયા માટે વિવિધ સંજ્ઞાઓ સમજાવો. ૦૩

બ સમજાવો. (i) સાદો સ્કેલ અને (ii) વિકર્ણ સ્કેલ. ૦૪

OR

બ 1:500 ના R.F. માટે સાદો સ્કેલ દોરો. ૦૪

ક સમપાટ સર્વેક્ષણ માટેના વિવિધ સાધનોની યાદી બનાવી દરેકનો ઉપયોગ સમજાવો. ૦૭

OR

ક સમપાટ સર્વેક્ષણ કરવા માટેની પ્રક્રિયા સમજાવો. ૦૭

પ્રશ્ન.૪ અ RL ની ગણત્રી માટેની HI મેથડ અને Rise & Fall મેથડ વચ્ચેનો તફાવત આપો. ૦૩

OR

અ વિવિધ પ્રકારના તલચિન્હ સમજાવો. ૦૩

બ નીચેની માહિતી પરથી પ્રથમ અને છેલ્લો ઓફસેટ, હદ અને સર્વેક્ષણ રેખાથી ઘેરાયેલ ક્ષેત્રફળ સીમ્પસનના નિયમથી ગણત્રી કરો. ૦૪

ચેઇનેજ, મી	0	30	60	90	120
અનુલંબ , મી	1.40	3.75	4.80	3.65	1.70

OR

બ પ્લાનીમીટરની સ્વચ્છ આકૃતી દોરી તેના વિવિધ ભાગો દર્શાવો. ૦૪

ક 4 મીટર લેવલીંગ સ્ટાફ વડે જમીનની ઢળતી સપાટી પર નીચે મુજબ અવલોકન લેવામાં આવ્યા છે. લેવલબુકનું પાનામાં આ અવલોકનો નોંધો, અને HI પધ્ધતિથી RLની ગણત્રી કરો. જરૂરી તાળો મેળવો. ૦૭

1.20 , 2.50,3.225,3.950,1.50,2.780,3.820

પ્રથમ અવલોકન 50.000 મીટરના તલચિન્હ પર લીધેલ છે.

પ્રશ્ન.૫ અ સમોચ્ચ રેખાની વ્યાખ્યા આપો અને સમોચ્ચ રેખાઓની લાક્ષણિકતાઓની યાદી આપો. ૦૪

બ ડમ્પી લેવલનું હંગામી સમાયોજન સમજાવો. ૦૪

ક કાટખૂણે અનુલંબ અને ત્રાંસા અનુલંબ સમજાવો. ૦૩

ડ જો રેખા AB અને રેખા CAના અગ્ર બેરિંગ અને પશ્ચ બેરિંગ અનુક્રમે 40° અને 300° હોય તો ખૂણા A ની ગણત્રી કરો. ૦૩

****