Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER – II • EXAMINATION – WINTER 2012

Subject code: 320026 **Date: 15/01/2013**

Subject Name: Surbeying

Time: 10.30 am - 01.00 pm **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt any five 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) Explain principles of surveying. **04**

(b) Draw a figure of a standard metric chain with handle , links and tallies. **03**

(c) Differentiate between : **07**

1) Tie line and base line.
2) Prismatic compass and surveyor's compass.

Q.2

(a) State the various types of scale and describe characteristic of an ideal scale. **07**

(b) What is local attraction ? How does it affect compass survey? **07**

OR

(b) Explain the construction of diagonal scale 1 cm = 3.5 km and show 47.4 km on it. **07**

Q.3

(a) Explain different parts of a prismatic compass and their uses with a neat sketch. **07**

(b) 1) The magnetic bearing of a line was found to be N 60^0 30' W in 2003 . When the declination was 6^0 10' E, find its present magnetic bearing of declination is 4^0 W at present. **07**

2) Convert the following W.C.B. to Q.B. or R.B.
(i) $52^0$15' (ii) $150^0$15'

OR

Q.3

(a) Explain temporary adjustment of a level. **07**

(b) Following are the observed bearings in a closed traverse ABCD. Find included angles, Correct them and also apply corrections for local attraction; if any. Apply required check also. **07**

Line	F. B.	B.B.
AB	$124^0$30'	$304^0$30'
BC	$68^0$15'	$249^0$45'
CD	$312^0$00'	$127^0$15'
DA	$197^0$00'	$20^0$15'

Q.4

(a) Explain testing and adjustment of chain. **07**

(b) A 20 m chain was found to be 15 cm too long after chaining a **07**

distance of 1600 m. It was found to be 30 cm too long at the end of day's work after chaining a total distance if 3200 m.
Determine the correct distance if the chain was correct before the commencement of the work.

OR

Q. 4	(a)	State advantages and disadvantages of plane table survey.	**07**
	(b)	The following consecutive reading were taken with a level and a 4 meter leveling staff on a continuously slopping ground at common intervals of 30 m. 0.855 (on A), 1.545, 2.335, 3.115, 3.825, 0.455, 1.380, 2.055, 2.855, 3.455, 0.585, 1.015, 1.850, 2.755, 3.845 (on B) The instrument was shifted after the fifth and tenth readings. The RL of a was 380.500. Calculate the RLs of all the points.	**07**
Q.5			
	(a)	What are the uses of Contour map?	**07**
	(b)	The area of an irregular figures was measured with a planimeter having anchor point outside the figure. The difference in planimeter reading (i.e. IR-FR) is 2.500 when the area of 320 sqcm. With the same setting of the tracing arm and anchor point outside, another figure is traversed and difference in reading is observed to be 4.684. Compute the area of figure.	**07**

OR

Q.5	(a)	Explain "Zero Circle" of planimeter.	**07**
	(b)	The following offsets were taken from a chain line to an irregular boundary line at an interval of 10 m: 0, 2.50, 3.50, 5.00, 4.60, 3.20, 0 m. Compute the area between the chain line, the irregular boundary line and end offset by : (a) The average ordinate rule (b) The Trapezoidal rule (c) Simpson's Rule	**07**

****

પ્ર. 1	(અ)	સર્વેક્ષણના સિધ્ધાંતો સમજાવો.	**04**
	(બ)	એક સ્ટાન્ડર્ડ મેંત્રિક ચેઈનની આકૃતિ દોરો જેમાં હેન્ડ્લ, લીંક અને ટેલીઝ્ દર્શાવો.	**03**
	(ક)	તફાવત આપો:	**07**
		૮૫૯ ટાઈ લાઈન અને ચેક લાઈન	
		૮×૯ પ્રિઝમેટિક કમ્પાસ અને સર્વેયર્સ કમ્પાસ	
પ્ર. 2	(અ)	વિવિધ જાતના સ્કેલના નામ અને આદર્શ સ્કેલના ગુણધર્મો જણાવો	**07**
	(બ)	સ્થાનિક આકર્ષણ એટલે શું ? તે કમ્પાસ સર્વેક્ષણને કેવી રીતે અસર કરે છે તે સમજાવો. અથવા	**07**
	(બ)	1 સે.મી.=3.5 કિ.મી. ના એક વિકર્ણ સ્કેલની રચના કરો અને તેની પર 47.5 કિ.મી. દર્શાવો.	**07**
પ્ર. 3	(અ)	પ્રિઝમેટિક કમ્પાસના ભાગો અને તેના ઉપયોગો સ્વચ્છ આકૃતિસહિત સમજાવો.	**07**
	(બ)	1) જ્યારે એક રેખાનું મેગ્નેટિક ડીક્લીનેશન $6^{o}10$□E હતુ ત્યારે તેનુ મેગ્નેટિક બેરીંગ 2003 માં N $60^{o}30'$ W જણાયું. તો હાલમાં જો તેનું મેગ્નેટિક ડીક્લીનેશન $4^{o}0$□ W	**07**

હોય તો તેનું હાલનું મેગ્નેટિક બેરીંગ શોધો.

2) નીચેના પૂર્ણવત્ત બેરિંગ ને ખંડવૃત્ત બેરિંગમાં રુપાંતર કરો. (1) 52° 15' **07**
(1) 150° 15'

અથવા

પ્ર. 3 (અ) લેવલના હંગામી સમાયોજન સમજાવો. **07**

(બ) એક બંધ ટ્રાવર્સ ABCD ના નીચે જણાવેલ બેરિંગ લેવામાં આવેલ છે. જો સ્થાનિક આકર્ષણ હોય તો શોધી સાચા બેરિંગ શોધો. જરૂરી તાળો મેળવો. **07**

રેખા	અગ્ર બેરિંગ	પશ્ચ બેરિંગ
AB	$124^{0}30'$	$304^{0}30'$
BC	$68^{0}15'$	$249^{0}45'$
CD	$312^{0}00'$	$127^{0}15'$
DA	$197^{0}00'$	$20^{0}15'$

પ્ર. 4 (અ) ચેઈનની ચકાસણી અને સરખી લંબાઈની કરવાની રીત સમજાવો. **07**

(બ) એક 20 મી. ની ચેઈન 1600 મી. અંતર કાપ્યા પછી 15 સે.મી. વધારે માલુમ પડી. દિવસના અંતે કુલ 3200 મી. અંતર કાપ્યા પછી તે ચેઈન 30 સે.મી. વધારે માલુમ પડી. જો કામની શરૂઆતમાં ચેઈનનું માપ પુરેપુરું હોય તો સાચુ અંતર શોધો. **07**

અથવા

પ્ર. 4 (અ) સમપાટ સર્વેક્ષણના ફાયદા અને ગેરફાયદાઓ જણાવો. **07**

(બ) એક ઢાળવાળી જગ્યાનું લેવલ અને 4 મીટરના લેવલિંગ સ્ટાફની મદદથી 30 મી. ના અંતરે લીધેલા અવલોકનો નીચે મુજબ છે. **07**

0.855 (on A), 1.545, 2.335, 3.115, 3.825, 0.455, 1.380, 2.055, 2.855, 3.455, 0.585, 1.015, 1.850, 2.755, 3.845 (on B)

આ સાધનોને પાંચમા અને દસમા અવલોકન પછી ખસેડવામાં આવેલ છે. જો પ્રથમ બિંદુ બ નું તલ બિંદુ (R.L.)380.500 હતું. તો તેના બધા બિંદુ પરના તલ બિંદુ (R.L.) શોધો.

પ્ર. 5 (અ) સમોચ્ચ રેખાની ઉપયોગિતા જણાવો. **07**

(બ) એક અનિયમિત આકૃતિની બહારની બાજુ પ્લાનીમીટર રાખ્યા પછીનું ક્ષેત્રફળ શોધતાં જ્યારે ક્ષેત્રફળ 320 મી^{2} હતું ત્યારે તેના અવલોકનો વચ્ચેનો તફાવત (i.e. IR- FR) 2.500 હતો. આ જ સ્થિતિમાં પ્લનીમીટર રાખીને ક્ષેત્રફળ શોધતાં આ તફાવત (i.e. IR- FR) 4.684 મળ્યો. તો આ આકૃતિનું ક્ષેત્રફળ શોધો. **07**

અથવા

પ્ર. 5 (અ) પ્લાનીમીટરનું "ઝીરો વર્તુળ" સમજાવો. **07**

(બ) એક ચેઈન રેખા થી 10 મી. ના અંતરે જમીનની અનિયમિત ધાર સાથે નીચે જણાવેલ અનુસ્થંભોની શ્રેણી દર્શાવેલ છે. **07**

0, 2.50, 3.50, 5.00, 4.60, 3.20, 0 m.

ચેઈન રેખા, અનિયમિત ધાર અને છેલ્લા અવલોકન વચ્ચેની જમીનનું ક્ષેત્રફળ નીચેની રીતોથી શોધો

(1) સરેરાશ યામનો નિયમ

(2) ટ્રેપેઝોઈડનો નિયમ

(3) સિમ્પ્સનનો નિયમ

****