Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject code: 320026 **Date: 22-12-2014**

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 (A) (a) Explain principles of surveying **03**

(b) Differentiate between **04**

(i) Map and Plan

(ii) Plain scale and Diagonal scale

Q.1 (B) The distance between two points 'P' and 'R' measured along a slop is 250 m. Find out the horizontal distance between points 'P'and 'R' if **07**

(i) The gradient 1 in 10.

(ii) The difference of elevation is 40 m.

Q.2 (A) A 20m chain was found to be 10 cm too long after chaining a distance of 2000m. It was found to be 20 cm too short at the day's work after chaining a total distance of 4000m. Find the true distance. **07**

Q.2 (B) Draw a neat sketch of Prismatic Compass and label all parts , also state functions of each parts **07**

OR

Q.2 (A) The following bearing of closed traverse ABCDE. **07**

Line	Bearing
AB	$140^0 30'$
BC	$80^0 30'$
CD	$340^0\ 00'$
DE	$270^0\ 30'$
EA	$230^0\ 30'$

Calculate the included angles and check by the equation of interior angles.

Q.2 (B) Construct a diagonal scale 1cm =5 mt. Represent 35.7 mt length on the scale **07**

Q.3 (A) Differentiate : **07**

(1) Whole Circle bearing and Reduced bearing.

(2) Prismatic compass and surveyor's compass.

Q.3 (B) The following consecutive readings were taken with a dumpy Level and 4.0 mt. leveling staff on continuously sloping ground at a Common interval of 30.0 mt. **07**

0.58 , 0.95 , 1.95, 2.87, 3.70, 3.98, 0.92, 1.35, 1.68, 3.45.

First reading was taken on B.M. Take B.M = 100 mt.

(1) Prepare Page of level book.

(2) Calculate R.L of all points by rise and fall method.

(3) Apply usual Arithmetical check.

OR

Q.3 (A) Explain various types of scale. Describe characteristics of Ideal scale. **07**

Q.3 (B) A plan represents an area of 15206 Sq m and measures by 9.0 x 6.6 cm. Find out R. F. of the scale. **07**

Q.4 (A) What is local attraction ? How does it affect compass survey? **07**

Q.4 (B) 1) The magnetic bearing of a line was found to be N $60^0 30'$ W is 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.4 (B) Define Leveling, B.S., F.S., I.S., T.P., B.M., R.L. **07**

Q.5 (A) State uses of plannimeter and find out area of a figure from the following data taken with plannimeter. **07**

I.R. =3.421, F.R. =9.445, M= 100sq.cm., C=21, N=2.

Q.5 (B) State advantages and disadvantages of plane table surveying. **07**

OR

Q.5 (A) The following readings were obtained by planimeter when a figure was traversed clock wise with anchor point out side. The zero of counting disc passed the fixed index mark once in the clock wise direction. Take M = 100 sq cm. **07**

Initial Reading= 8.489

Final Reading= 1.828

Calculate the area of figure.

Q.5 (B) List various accessories required for plane table survey with their uses. **07**

****

ગુજરાતી

પ્ર.૧ (અ) સર્વેક્ષણેના સિધ્ધાંતો જણવો. 03

(બ) તફાવત જણવો.

૧) નકશો અને અનુપ્રક્ષેપ. ૨) સાદો સ્કેલ અને વિકર્ણ સકેલ. 04

પ્ર.૧ (બ). ઢાળ પરના બે સ્થાન 'પી' અને "આર" વચ્ચેનું અંતર 250 મીટર છે. છે.તો સ્થાન "પી" અને "આર" વચ્ચેનું સમતલ અંતર શોધો.જો 1) ઢાળ 1:10 હોય ત્યારે અને 2) જો બે સ્થાન વચ્ચે ઊંચાઇનો તફાવત 40 મીટર હોય. 07

પ્ર.૨ અ) એક 20 મીટરની સાંકળ 2000 મીટર અંતર કપ્યા પછી 10 સે.મી. વધારે માલુમ પડેલ..દિવસના અંતે 4000 મીટર અંતર કાપ્યા પછી આ સાંકળ 20 સે.મી. ટૂંકી માલમ પડી તો સાચું અંતર શોધો. 07

પ્ર.2 બ) પ્રિઝમેટીક કંપાસની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી દોરી તેના વિવિધ ભાગો દર્શાવી તેના કાર્યો જણાવો. 07

અથવા

પ્ર.2 અ) ABCDE બંધ માલારેખણમા નીચે પ્રમાણે બેરિંગ લેવામા આવેલ છે. છે.તો માલા રેખણમા અંતર્ગત ખૂણાંઓની ગણતરી કરો. અંતર્ગત ખૂણાના સમીકરણથી તાળો મેળવો. 07

રેખા	બેરિંગ
AB	$140^0 30'$
BC	$80^0 30'$
CD	$340^0\ 00'$
DE	$270^0\ 30'$
EA	$230^0\ 30'$

પ્ર.2 બ) 1સે.મી.=5 મીટરનો ડાયોગ્નલ સ્કેલ રચો. તેમાં 35.7 મીટર લંબાઈ દર્શાવો. 07

પ્ર.3 અ) તફાવત આપો. 07

1) પૂર્ણવૃત્ત બેરિંગ અને લઘુરૂપ બેરિંગ.

2) પ્રિઝમેટિક કંપાસ અને સર્વેયર કંપાસ.

પ્ર.3 બ) સતત એક દિશામા ઢળતી જમીન ઉપર ડમ્પી લેવલ અને 4મીટરના લેવલિંગ સ્ટફા વડે ઢાળની દિશામા આવેલા સ્થાનો પર 30મીટરના અંતરે લીધેલા વાંચનાકો નીચે મુજબ છે. 07

0.58 , 0.95 , 1.95, 2.87, 3.70, 3.98, 0.92, 1.35, 1.68, 3.45.

પ્રથમા રિડીંગ બેંચ માર્ક પર લીધું બેંચ માર્ક=100 મીટરા લો.

1) આ વાંચનાંકા ને લેવલ બુકમાં દાખલા કરો.

2) બધાજા બિંદુઓની સાપેક્ષ ઊંચાઇ ચઢાવ ઉતારા પધ્ધતિથી મેળવો.

3) જરૂરી ગાણિતિયા તાળો મેળવો.

અથવા

પ્ર.3 અ) જુદા જુદા પ્રકારના સ્કેલ સમજાવો. આદર્શ સ્કેલના ગુણધર્મો જણાવો. 07

પ્ર.3 બ) એક નકશા ઉપર 15206 ચોરસ મીટરનું ક્ષેત્રફળ 9.0 X 6.6 સે.મી..મી .વડે બતાવેલ છે.તે સ્કેલનો નિરૂપિત અપૂર્ણાંક શોધો. 07

પ્ર.4 અ) સ્થાનિક આકર્ષણ એટલે શું? તે કંપાસ સર્વેક્ષણને કેવી રીતે અસર કરે છે તે સમજાવો. 07

પ્ર.4 બ) 1) જ્યારે એક રેખાનું મેગ્નેટીક ડેક્લીનેશન $6^0 10'E$ હતું ત્યારે તેનું મેગ્નેટીક બેરિંગ 2003મા N $60^0 30'W$ જણાયું. તો હાલમા જો તેનુ મેગ્નેટીક ડેક્લીનેશન $4^0 00'W$ હોયા તો તેનુ હાલનું મેગ્નેટીક બેરિંગ શોધો. 07

2) નીચેના પૂર્ણવૃત બેરિંગા ને ખંડવૃત બેરિંગમા રૂપાંતર કરો

1) $52^0 15'$ 2) $150^0 15'$

અથવા

પ્ર 4 બ) 1)તલેક્ષણ, 2)બી. એસ.,3)આઇ. એસ.,4)એફ, એસ.,5)ટી. પી.,6)બી. એમ., 7)આર. એલની વ્યાખ્યા આપો. 07

પ્ર.5 અ) પ્લાનીમીટર્ના ઉપયોગો જણાવો.અને પ્લાનીમીટર વડે લીધેલા અવલોકનો પરથી આકૃતિનું ક્ષેત્રફળ શોધો. 07

I.R. =3.421, F.R. =9.445, M= 100sq.cm., C=21, N=2.

પ્ર.5 બ) પ્લેન ટેબલ સર્વેના ફાયદઓ અને ગેરફાયદાઓ લખો. 07

અથવા

પ્ર.5 અ) લંગર બિંદુ આકૃતિની બહારા રાખી અનુરેખમ બિંદુને આકૃતિની હદ ઉપર ઘડીયાળના કાંટાની દિશામા ફેરવતાં પ્લાનીમીટર ધ્વારા નીચેના વાંચનાંક મળે છે. ગણતરી ચક્રનુંશૂન્ય સૂચકની સમેથી એક વખત ઘડીયાળના કાંટાની દિશામા પસાર થયું હતુ. **07**

Take M = 100 sq cm.
Initial Reading= 8.489
Final Reading= 1.828 આકૃતિનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

પ્ર.5 બ) સમપાટ સર્વેક્ષણમાટેના સાધનોના નામ અને ઉપયોગ જણાવો. **07**

****