

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No. \_\_\_\_\_

## GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Sem-II Remedial Examination September 2009

Subject code: 320026

Subject Name: Surveying

Date: 19/09/2009

Time: 11:00am-1:30pm

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 Authentic

- Q.1** (a) Explain principles of surveying **03**  
(b) Differentiate between **06**  
(i) Map and Plan  
(ii) Plain scale and Diagonal scale  
(c) Define the terms: **05**  
(i) Mean sea level (ii) Level line (iii) Bench mark (iv) Reduced level (v) Change point
- Q.2** (a) State characteristics of contours with sketches. **07**  
(b) Explain which points will be kept in mind while selecting survey station for chain survey. **07**
- OR**
- Q.3** (b) How will you do chaining on 'Sloping ground' . Explain in brief. **07**  
(a) 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.  
(b) Distinguish between (Any TWO) **07**  
(i) Isogonic line and Agonic line  
(ii) W.C.Bearing and Quadrennial Bearing  
(iii) True meridian and Magnetic meridian
- OR**
- Q.3** (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**  
(b) Draw a neat sketch of Prismatic Compass and label all parts , also state functions of each parts **07**
- Q.4** (a) The following bearing of closed traverse ABCDE. **07**

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

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

- (b) Write advantages and disadvantages of plane table survey. **07**

**OR**

- Q. 4** (a) The following reading were observed in closed traverse with a prismatic compass. Find out correct bearings and correct included angles of traverse. Apply usual checks. **07**

Line	Fore Bearing	Back Bearing
AB	$66^{\circ} 20'$	$246^{\circ} 20'$
BC	$139^{\circ} 30'$	$318^{\circ} 50'$
CD	$189^{\circ} 40'$	$11^{\circ} 20'$
DA	$300^{\circ} 30'$	$119^{\circ} 30'$

- (b) State various methods of plane table survey and Explain any one in detail. **07**
- Q.5** (a) The following consecutive reading were taken with a dumpy level and 4 m leveling staff on a continuously slopping ground at 30 m intervals. **08**

0.580, 1.255, 1.665, 1.955, 2.355, 2.955, 3.575, 1.015, 1.750, 2.555, 2.975, 3.275, 0.655, 0.975, 1.755, and 2.355.

R.L. of first point is 100.00 m.

- (i) Prepare page of level book.  
 (ii) Calculate the R.L.s of all points by rise and fall method.  
 (iii) Apply usual arithmetical checks.  
 (iv) Calculate the slope of line joining the first and last point.
- (b) State uses of planimeter and find out area of a figure from the following data taken with planimeter. **06**  
 I.R. =3.421, F.R. =9.445, M= 100sq.cm., C=21, N=2.

**OR**

- Q.5** (a) Calculate R.L.s of points from data given below and give necessary check. **08**

B.S.	I.S.	F.S.	H.I.	R.L.	Remarks
1.50					R.L.of B.M.=150m
	0.20				
	1.60				
	2.30				
2.10		3.30			C.P.
	1.70				
	2.00				
		1.00			

- (b) Give the equation of Trapezoidal and average ordinate rules and work out area by Simpson's rule from following data. **06**

Chainage In m.	90	120	150	180	210	240	270	300	330
Ordinate In m.	7.5	8.1	9.4	10.5	7.8	10.1	9.2	8.4	11.2

- પ્ર . ૧ (અ) સર્વેક્ષણના સિધ્ધાંતો લખો. ૦૩  
 (બ) તફાવત જણાવો ૦૬  
 (૧) નકશો અને અનુપ્રક્ષેપ (૨) સાદો સ્કેલ અને વિકર્ણ સ્કેલ  
 (ક) પદોની વ્યાખ્યા આપો ૦૫  
 (૧) તલ ચિન્હ (૨) સાપેક્ષ ઉચાઈ (૩) સમતલ રેખા (૪) દરીયાની સરેરાશ સપાટી (૫) દિશા બદલ બિંદુ
- પ્ર. ૨ (અ) સમોચ્ચ રેખાઓની લાક્ષણિકતાઓ આકૃતિ સાથે જણાવો. ૦૭  
 (બ) સાંકળ સર્વેક્ષણના સ્થાનો નક્કી કરતી વખતે કઈ કઈ બાબતો ધ્યાનમાં રાખવી જોઈએ. તે સમજાવો. ૦૭

**અથવા**

- (બ) “ઢાળવાળી જમીન” પર ચેઈનીંગ કેવી રીતે કરશો તે ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૭  
 પ્ર. ૩ (અ) ઢાળપરના બે સ્થાન “પી” અને “આર” વચ્ચેનું અંતર ૨૫૦ મીટર છે, તો સ્થાન “પી” અને “આર” વચ્ચેનું સમતલ અંતર શોધો. જો (૧) ઢાળ ૧ : ૧૦ હોય (૨) જો બે સ્થાન વચ્ચે ઉચાઈનો તફાવત ૪૦ મીટર હોય . ૦૭  
 (બ) તફાવત સમજાવો. (કોઈપણ બે) ૦૭  
 (૧) આઈસો ગોનીક લાઈન અને ઓગોનીક લાઈન (૨) પૂર્ણવૃત્ત બેરીંગ અને વ્રત પાદ બેરીંગ(૩) સાચું રેખાંશ અને ચુંબકીય રેખાંશ

**અથવા**

- પ્ર. ૩ (અ) એક ૨૦ મીટરની સાંકળ ૨૦૦૦ મીટર અંતર કાપ્યા પછી ૧૦ સેમી. વધારે માલુમ પડેલ દિવસના અંતે કુલ ૪૦૦૦ મીટર માપ્યા પછી આ સાંકળ ૨૦ સેમી. ટૂંકી માલુમ પડી તો સાચું અંતર શોધો. ૦૭  
 (બ) ત્રિપાશ્વીય કંપાસની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી તેના વિવિધ ભાગો દર્શાવી તેના કાર્યો જણાવો. ૦૭  
 પ્ર. ૪ (અ) ABCDE. બંધ માલા રેખણમાં નીચે પ્રમાણે બેરીંગ લેવામાં આવેલ છે. તો માલા રેખણનાં અંતર્ગત ખૂણાઓની ગણતરી કરો. અંતર્ગત ખૂણાના સમીકરણથી તાળો મેળવો. ૦૭

રેખા	બેરીંગ
AB	140° 30'
BC	80° 30'
CD	340° 00'
DE	270° 30'
EA	230° 30'

- (બ) પ્લેન ટેબલ સર્વેના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ લખો. ૦૭

**અથવા**

- પ્ર. ૪ (અ) એક બંધ માલા રેખણમાં નીચે મુજબના બેરીંગ લેવામાં આવેલા છે સ્થાનિક આકર્ષણ શોધી, સાચા બેરીંગ શોધી માલા રેખણનાં અંતર્ગત ખૂણાઓની ગણતરી કરો. જરૂરી તાળો મેળવો. ૦૭

રેખા	અગ્ર બેરીંગ	પશ્વ બેરીંગ
AB	66° 20'	246° 20'
BC	139° 30'	318° 50'
CD	189° 40'	11° 20'
DA	300° 30'	119° 30'

- (બ) સમપાટ સર્વેક્ષણની અલગ અલગ રીતો દર્શાવી ગમેતે એક રીત વિષે સમજાવો. ૦૭

- પ્ર. ૫ (અ) નીચેના અવલોકનો સતત ઉતરતા ઢાળ પર ડંપી લેવલ તેમજ ચાર મીટરના લેવલીંગ સ્ટાફની મદદથી ૩૦ મીટરના અંતરે લેવામાં આવેલ હતા. પ્રથમ બિંદુનું તલ ચિન્હ ૧૦૦ મીટર હતું.  
 0.580, 1.255, 1.665, 1.955, 2.355, 2.955, 3.575, 1.015,  
 1.750, 2.555, 2.975, 3.275, 0.655, 0.975, 1.755, and 2.355.

- (૧) લેવલ બુકનું પાનું બનાવો. (૨) ચઢાવ ઉતાર ની રીતથી બધાજ બિંદુઓની સાપેક્ષ ઉચાઈ શોધો. (૩) જરૂરી ગણિતીય તાળા મેળવો. (૪) પ્રથમ અને છેલ્લા બિંદુને જોડતી રેખા નો ઢાળ શોધો.

- (બ) પ્લાનીમીટરના ઉપયોગો જણાવો. અને પ્લાની મીટર વડે લીધેલા અવલોકનો પરથી આકૃતિનું ક્ષેત્રફળ શોધો. ૦૬

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

અથવા

પ્ર. ૫ (અ) નીચે આપેલી વિગતો ઉપરથી સાપેક્ષ ઉચ્ચાઈની વણતરી કરો અને જરૂરી ગણિતીય તાબા મેળવો. ૦૮

B.S.	I.S.	F.S.	H.I.	R.L.	Remarks
1.50					બેન્ચમાર્ક નું આર.એલ=150m
	0.20				
	1.60				
	2.30				
2.10		3.30			દિશા બદલ બિંદુ
	1.70				
	2.00				
		1.00			

(બ) સરેરાશ યામ અને સમલંબક નિયમોના સુત્રો આપો અને સીમ્પસન નિયમની મદદથી નીચે આપેલ વિગતો ઉપરથી વિસ્તાર શોધો. ૦૬

સાંકળ મીટર	90	120	150	180	210	240	270	300	330
અનુલંબ મીટર	7.5	8.1	9.4	10.5	7.8	10.1	9.2	8.4	11.2

\*\*\*\*\*