

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Semester –II Remedial Examination December - 2010

Subject code:320026

Subject Name: Surveying

Date: 14 /12 /2010

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. English version is Authentic

- Q.1** (a) Explain basic principles of surveying with sketch. **04**
 (b) Construct a diagonal scale $1^{\text{cm}} = 5^{\text{mt}}$. Represent 35.7 mt length on the scale **05**
 (c) Draw a figure of standard Metric chain along with handle, links and tellies. **05**

- Q.2** (a) Explain Base line, Tie line and check line. **03**
 (b) What are different errors in chaining? Discuss sources of errors in chaining. **04**
 (c) A 20 mt. chain was found to be 8 cm too long after chaining a distance of 1600 mt. It was found to be 15 cm too long at the end of one day's work after chaining the total distance of 3500 mt. Find the true distance if chain was correct before commencement of work. **07**

OR

- Q.3** (c) Give step by step procedure of Reciprocal Ranging. **07**
 (a) Differentiate : **07**
 (1) Whole Circle bearing and Reduced bearing.
 (2) Prismatic compass and surveyor's compass.
 (b) The following bearings were observed with a compass. Calculate the interior angles of closed traverse. **07**

Line	Fore Bearing
AB	$60^{\circ} 00'$
BC	$140^{\circ} 52'$
CD	$269^{\circ} 30'$
DA	$20^{\circ} 10'$

OR

- Q.3** (a) Convert the following Whole circle Bearings into Reduced Bearings. **04**
 (1) $20^{\circ} 30'$ (2) $285^{\circ} 35'$
 (3) $230^{\circ} 32'$ (4) $120^{\circ} 25'$
 (b) Draw neat sketch of prismatic compass. Label its component parts. **05**
 (c) What do you mean by "closing error of traverse"? Explain graphical adjustment of it. **05**

- Q.4** (a) Write the process for temporary adjustment of Dumpy Level. **07**
 (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. 4** (a) Define: **03**
 (1) Bench mark. (2) Line of collimation.
 (3) Reduced level.
 (b) Draw contours of the following:- **04**
 (1) Hills (2) Lake (3) Over hanging cliff (4) Ridge line
 (c) Calculate RL of all points. Apply usual checks. **07**

Station	BS	IS	FS	HI	RL	Remark
1	2.15				50.00	On BM
2		1.50				
3		1.25				
4	0.80		2.60			Change Point
5		2.35				
6			3.90			

- Q.5** (a) Write short note on Simpson's Rule. **04**
 (b) Give advantages and disadvantages of plane table surveying. **05**
 (c) 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. **05**

Initial Reading = 8.489

Final Reading = 1.828

Calculate the area of figure.

OR

- Q.5** (a) How will you find the area of irregular figure with help of planimeter? **04**
 (b) State different methods of plane tabling. Explain any one in detail. **05**
 (c) From a chain line offsets are taken to an irregular boundary at a regular interval of 20 mt. Find out area between survey line and boundary using Simpson's rule. **05**

Chain	0	20	40	60	80	100	120
Offset	0.00	1.20	2.70	3.90	2.50	1.00	0.00

- પ્રશ્ન-1** અ સર્વેઇંગના મૂળભૂત સિધ્ધાંતો આકૃતિ સાથે સમજાવો. **04**
 બ $1\text{ cm} = 5\text{ mt}$ નો ડાયાગોનલ સ્કેલ રચો. તેમાં 35.7 mt લંબાઇ દર્શાવો. **05**
 ક સ્ટાંડર્ડ મેટ્રિક ચેઇનની આકૃતિ દોરો. જેમાં હેન્ડલ, લીંક અને ટેલીજ દર્શાવો. **05**
પ્રશ્ન-2 અ બેજ લાઇન, ટાઇ લાઇન અને ચેક લાઇન સમજાવો. **03**
 બ ચેઇનીંગમાં આવતી જુદીજુદી ભૂલો શું છે? ચેઇનીંગમાં આવતી ભૂલોના સ્ત્રોતો ક્યા ક્યા છે. **04**
 ક 20 mt. ની ચેઇન વડે અંતર માપતાં 1600 mt અંતર માપ્યા પછી તે 8 સેમી. **07**
 લાંબી માલૂમ પડી. ત્યારબાદ આખા દિવસના કામ પછી કુલ 3500 mt. અંતર માપ્યા પછી તે 15 cm લાંબી માલૂમ પડી. જો કામની શરૂઆતમાં ચેઇન સાચી હોય તો સાચું અંતર શોધો.

અથવા

- ક સ્ટેપ બાય સ્ટેપ રેસીપ્રોકલ રેંજીંગની પદ્ધતિ વર્ણવો. **07**
પ્રશ્ન-3 અ તફાવત આપો : **07**
 (1) પૂર્ણવૃત્ત બેરીંગ અને લઘુરૂપ બેરીંગ.
 (2) પ્રિઝમેટિક કંપાસ અને સર્વેયર કંપાસ.

- બ કંપાસ સર્વે દરમ્યાન નીચે મુજબના બેરીંગના અવલોકન લેવામાં આવેલા છે. તેની મદદથી માલારેખણના અંદરના ખૂણા શોધો.

07

લાઇન	ફોર બેરીંગ
AB	60° 00'
BC	140° 52'
CD	269° 30'
DA	20° 10'

અથવા

- પ્રશ્ન-3 અ નીચેના પૂર્ણવૃત્ત બેરીંગને લઘુરૂપ બેરીંગમાં ફેરવો. 04

(1) 20° 30' (2) 285° 35' (3) 230° 32' (4) 120° 25'

- બ પ્રિઝમેટિક કંપાસની આકૃતિ દોરી તેના ભાગોનું નામ નિર્દેશન કરો. 05

- ક માલારેખણમાં સમાપન ત્રુટિ શું છે ? તે સમજાવો. આ ત્રુટિના સમાયોજનની આલેખીય રીત સમજાવો. 05

- પ્રશ્ન-4 અ ડમ્પી લેવલના હંગામી સમયોજનની રીત સમજાવો. 07

- બ સતત એક દિશામાં ઢાળતી જમીન ઉપર ડમ્પી લેવલ અને 4.0 mt ના લેવલીંગ સ્ટાફ વડે ઢાળની દિશામાં આવેલા સ્થાનો પર 30.0 mt. ના અંતરે લીધેલા વાચનાંકો નીચે મુજબ છે. 07

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

પ્રથમ રીડીંગ બેન્ય માર્ક પર લેવામાં આવ્યું. બેન્ય માર્ક=100 mt. લો.

(1) આ વાચનાંકને લેવલ બુકમાં દાખલ કરો.

(2) બધાજ બિંદુઓની સાપેક્ષ ઊંચાઇ ચઢાવ ઉતાર પધ્ધતિથી મેળવો.

(3) જરૂરી ગાણીતીય તાળો મેળવો.

અથવા

- પ્રશ્ન-4 અ વ્યાખ્યા આપો : 03

(1) બેન્ય માર્ક . (2) સાપેક્ષ ઊંચાઇ . (3) કોલીમીનેશન લાઇન.

- બ નીચેના માટે સમોચ્ચ રેખાઓ દોરો :- 04

(1) ટેકરી (2) તળાવ (3) લટકતી ટેકરી (4) રીજ લાઇન.

- ક નીચેના બધાજ બિંદુઓની સાપેક્ષ ઊંચાઇ મેળવો. જરૂરી તાળો મેળવો. 07

સ્ટેશન	BS	IS	FS	HI	RL	રીમાર્ક્સ
1	2.15				50.00	બેન્ય માર્ક પર
2		1.50				
3		1.25				
4	0.80		2.60			દિશા બદલ બિંદુ
5		2.35				
6			3.90			

- પ્રશ્ન-5 અ સીમ્પસન રૂલ વિશે ટૂંક નોંધ લખો. 04

- બ સમપાટ સર્વેક્ષણના ફાયદા અને ગેર ફાયદા જણાવો. 05

- ક લંગર બિંદુ આકૃતિની બહાર રાખી અનુરેખમ બિંદુને આકૃતિની હદ ઉપર ઘડિયાળના કાંટાની દિશામાં ફેરવતાં પ્લાનીમીટર દ્વારા નીચેના વાંચનાંક મળે છે. ગણતરી ચક્રનું શુન્ય સૂચકની સામેથી એક વખત ઘડિયાળના કાંટાની દિશામાં પસાર થયું હતું. $M = 100$ ચો. સેમી. લો.

$$\text{પ્રાથમિક વાંચનાંક} = 8.489$$

$$\text{અંતિમ વાંચનાંક} = 1.828$$

આકૃતિનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

અથવા

- પ્રશ્ન-5 અ પ્લાનીમીટરની મદદથી તમે અનિયમિત આકારની આકૃતિનું ક્ષેત્રફળ કેવી રીતે શોધશો ? **04**
- બ સમપાટ સર્વેક્ષણની જુદી જુદી પદ્ધતિઓ જણાવી ગમે તે એક વિસ્તારથી સમજાવો. **05**
- ક સાંકળ રેખા અને અનિયમિત આકારની હદ વચ્ચે 20 mt. ના નિયમિત અંતરથી અનુલંબો ક્રમબદ્ધ નીચે પ્રમાણે લીધા છે. સીમ્પસન રૂલનો ઉપયોગ કરી સાંકળ રેખા, હદ રેખા અને અંતિમ અનુલંબો વચ્ચે આવેલા વિસ્તારનું ક્ષેત્રફળ શોધો. **05**

સાંકળ	0	20	40	60	80	100	120
અનુલંબ	0.00	1.20	2.70	3.90	2.50	1.00	0.00
