

C.U.SHAH UNIVERSITY

Winter Examination-2018

Subject Name : Surveying

Subject Code : 2TE03SUR1

Branch: Diploma (Civil)

Semester : 3

Date : 04/12/2018

Time : 02:30 To 05:30

Marks : 70

Instructions:

- (1) Use of Programmable calculator & any other electronic instrument is prohibited.
 - (2) Instructions written on main answer book are strictly to be obeyed.
 - (3) Draw neat diagrams and figures (if necessary) at right places.
 - (4) Assume suitable data if needed.
-

- Q-1** **Attempt the following questions:** **(14)**
- a)** The curvature of the earth's surface is taken into account only if the extent of survey is more than (1)
(A) 80 sq km (B) 500 sq km (C) 250 sq km (D) 1500 sq km
- b)** A 30 m metric chain is found to be 0.1 m too short throughout the measurement. If the distance measured is covered as 300m, then find actual distance measured. (1)
(A) 200 m (B) 299 m (C) 315 m (D) 280 m
- c)** Which of the following instruments can be used for the direct measurement of directions? (1)
(A) Surveyor's compass (B) Prismatic compass
(C) Any of the above (D) None of the above
- d)** Traversing is generally done by (1)
(A) Chain (B) Compass or theodolite (C) Plane table (D) All of the above
- e)** The method used to orient a plane table at A with reference to two inaccessible points A and B is (1)
(A) Radiation (B) Intersection (C) Resection (D) Two point problem
- f)** In plane table survey the method used for locating the plane table station is (1)
(A) Radiation (B) Intersection (C) Radiation or Intersection (D) Traversing
- g)** A staff reading taken on a bench mark or change point (1)
(A) Back sight (B) Fore sight (C) Intermediate sight (D) None of the above
- h)** An imaginary line connecting the points of equal elevation on the ground surface is known as (1)
(A) Contour line (B) Contour interval (C) Horizontal equivalent (D) Contour



gradient

- i) Theodolite is an instrument used for measuring (1)
(A) Horizontal (B) Vertical (C) Horizontal and vertical angles
- j) Error in sighting and reading is termed as (1)
(A) Natural error (B) Personal error (C) Instrumental error (D) Technical error
- k) Planimeter is used for measuring (1)
(A) Volume (B) Area (C) Contour gradient (D) Slope angle
- l) When face of the vertical circle is to the left (while viewing through the eye piece (1)
of the telescope) and level tube attached to the telescope is up, then the telescope
will be said to be
(A) Transited (B) Inverted (C) Face right (D) Normal
- m) A relatively fixed point of known elevation above datum is called (1)
(A) Datum point (B) Bench mark (C) Reduced level (D) Reference point
- n) What is the whole circle bearing of a quadrant bearing $N15^{\circ}28' W$ (1)
(A) $195^{\circ}28'$ (B) $164^{\circ}32'$ (C) $344^{\circ}32'$ (D) $344^{\circ}28'$

Attempt any four questions from Q-2 to Q-8

Q-2 Attempt all questions (14)

- A State and explain fundamental principles of survey. (7)
B Give comparison between surveyor's compass and prismatic compass. (7)

Q-3 Attempt all questions (14)

- A The following consecutive reading were taken with dumpy level. (7)
 $3.325, 3.050, 2.755, 1.575, 0.625, 3.575, 2.875, 1.255, 1.785, 0.795, 0.780.$

The level was shifted after the fifth and eighth readings. The first reading was taken on the bench mark of RL 245.755. Enter the reading in the level book and calculate the reduced levels of all points apply usual check.

- B Discuss the characteristics of contour with the help of neat sketch. (7)

Q-4 Attempt all questions (14)

- A Describe plane scale and draw a plane scale $1\text{cm} = 2\text{m}$. (4)

- B An area 58 cm^2 of a map represents an area of 4698m^2 what is the R.F.? (3)

- C The following bearings were taken in traverse survey conducted with a prismatic compass at a place where local attraction was suspended. (7)

Line	AB	BC	CD	DA
FB	$44^{\circ}30'$	$124^{\circ}30'$	$181^{\circ}00'$	$289^{\circ}30'$
BB	$226^{\circ}30'$	$303^{\circ}15'$	$1^{\circ}00'$	$108^{\circ}45'$

Calculate the interior angle of traverse.

Q-5 Attempt all questions (14)

- A Describe the dumpy level with sketch showing all component parts and discuss (7)



its uses.

- B** Explain the methods of plane tabling. (7)
Q-6 **Attempt all questions** (14)
A Write a short note: equipment and accessories for plane tabling (7)
B Draw a neat sketch of transit theodolite and label all parts. (7)

- Q-7** **Attempt all questions** (14)
A The following offset were taken from the chain line to the compound wall at respective chainages in meters. Calculate the area of the plot covered in between chain line and compound wall by (1) Simpson rule and (2) Trapezoidal rule (7)

Chainage(m)	0.00	20.00	40.00	60.00	80.00	100.00	120.00
Offset (m)	1.5	2.5	3.5	3.0	2.8	2.2	1.4

- B** Explain gales traverse table. (7)
Q-8 **Attempt all questions** (14)

- A** Write a short note: Measurement of horizontal angle (Theodolite) (7)
B Calculate the area of the zero circle with the following data: (7)

IR	FR	Position of anchor point	Remarks
7.340	1.820	Outside the figure	The zero of the counting disc crossed the fixed index mark once in the clockwise direction
2.130	8.610	Inside the figure	The zero of the counting disc crossed the fixed index mark twice in the anticlockwise direction

Assume that the tracing arm of the planimeter was so set that one revolution of the measuring wheel measures 100 cm² on the paper.

- Q-1** **Attempt the following questions:** (14)

- a) પૃથ્વીની સપાટીનું વળાંક માત્ર ત્યારે જ ધ્યાનમાં લેવામાં આવે છે જ્યારે મોજણીની મર્યાદા કરતાં વધુ હોય (1)
(એ)80 ચોરસ કિ.મી.(બી)500 ચોરસ કિ.મી.(સી)250 ચો.કિ.મી.(ડી)1500 વર્ગ કિમી
- b) 30 મીટરની મેટ્રિક સાંકળ માપમાં 0.1 મીટર ખૂબ ટૂંકા હોવાનું મળી આવે છે. જો માપવામાં આવેલ અંતર 300 મીટર જેટલું આવરી લે છે, તો માપેલા વાસ્તવિક અંતરને શોધો. (1)
(એ) 200 મીટર (બી) 299 મીટર (સી) 315 મીટર (ડી) 280 મીટર
- c) દિશાઓના સીધો માપ માટે નીચે આપેલામાંથી કયા સાધનનો ઉપયોગ કરી શકાય છે? (1)
(એ) સર્વેયર હોકાયંત્ર (બી) પ્રિઝમેટિક હોકાયંત્ર



- (સી) ઉપરોક્ત કોઈપણ (ડી) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
- d) ટ્રાવર્સિંગ સામાન્ય રીતે કરવામાં આવે છે (1)
- (એ) ચેઇન (બી) કંપાસ અથવા થિયોડોલાઇટ (સી) પ્લેન ટેબલ (ડી) ઉપરોક્ત તમામ
- e) A અને B માં બે અગમ્ય બિંદુઓ સંદર્ભે A પર પ્લેન ટેબલને દિશામાન કરવા માટેની પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે (1)
- (એ) રેડિયેશન (બી) આંતરછેદ (સી) રિસેક્શન (ડી) બે બિંદુ સમસ્યા
- f) પ્લેન ટેબલ સર્વેમાં પ્લેન ટેબલ સ્ટેશનને શોધવા માટે વપરાતી પદ્ધતિ છે (1)
- (એ) રેડિયેશન (બી) આંતરછેદ (સી) રેડિયેશન અથવા આંતરછેદ (ડી) ટ્રાવર્સિંગ
- g) બેચ માર્ક અથવા બદલાવ બિંદુ પર લેવામાં આવતી સ્ટાફ (1)
- (એ) બેક સાઈટ (બી) ફોર સાઈટ (સી) ઇન્ટરમિડિયેટ સાઈટ (ડી) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
- h) ભૂમિ સપાટી પર સમાન ઊંચાઈના બિંદુઓને જોડતી કાલ્પનિક રેખા તરીકે ઓળખાય છે (1)
- (એ) કોન્ટુર લાઇન (બી) કોન્ટુર અંતરાલ (સી) આડું સમકક્ષ (ડી) કોન્ટુર ગ્રેડિએન્ટ
- i) થિયોડોલાઇટ એક સાધન છે જે માપવા માટે વપરાય છે (1)
- (એ) આડું (બી) વર્ટિકલ (સી) આડી અને વર્ટિકલ કોણ
- j) જોવા અને વાંચવામાં ભૂલ કહેવામાં આવે છે (1)
- (એ) નેચરલ એરર (બી) પર્સનલ એરર (સી) ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટલ એરર (ડી) ટેક્નિકલ એરર
- k) પ્લેનિમીટર માપવા માટે વપરાય છે (1)



(એ) વોલ્યુમ (બી) વિસ્તાર (સી) કોન્ટ્ર ગ્રેડિએન્ટ (ડી) સ્લોપ એન્ગલ

- l) જ્યારે વર્ટિકલ વર્તુળનો ચહેરો ડાબે છે (જ્યારે ટેલીસ્કોપના આંખના ભાગ દ્વારા જોતો હોય) અને ટેલિસ્કોપથી જોડાયેલ સ્તરની ટ્યુબ ઉપર હોય છે, ત્યારે ટેલીસ્કોપ કહેવામાં આવશે. (1)

(એ) ટ્રાન્ઝિટેડ (બી) ઇનવર્લ્ડ (સી) ફેસ જમણે (ડી) સામાન્ય

- m) ડેટમની ઉપર જાણીતા એલિવેશનનું પ્રમાણિત નિયત બિંદુ કહેવામાં આવે છે (1)

(એ) ડેટમ પોઇન્ટ (બી) બેન્ય માર્ક (સી) ઘટાડો સ્તર (ડી) સંદર્ભ બિંદુ

- n) એક ક્વાર્ટરન્ટ બેરિંગ $N15^{\circ} 28' W$ ધરાવતી આખી વર્તુળ શું છે (1)

(એ) $195^{\circ} 28'$ (બી) $164^{\circ} 32'$ (સી) $344^{\circ} 32'$ (ડી) $344^{\circ} 28'$

Attempt any four questions from Q-2 to Q-8

Q-2 Attempt all questions (14)

A સર્વેક્ષણ અને તેના મૂળભૂત સિદ્ધાંતો સમજાવો. (7)

B સર્વેક્ષરના હોકાયંત્ર અને પ્રિઝમેટિક હોકાયંત્ર વચ્ચેની સરખામણી આપો. (7)

Q-3 Attempt all questions (14)

A નીચેના સતત વાંચન ડમ્પી સ્તર સાથે લેવામાં આવ્યા હતા. (7)

3.325, 3.050, 2.755, 1.575, 0.625, 3.575, 2.875, 1.255, 1.785, 0.795, 0.780.

પાંચમા અને આઠ વાંચન પછી સ્તર ખસેડવામાં આવ્યું હતું. પ્રથમ વાંચન

આરએલ 245.755 ની બેન્ય માર્ક પર લેવામાં આવી હતી. લેવલ બુકમાં વાંચન

દાખલ કરો અને બધા બિંદુઓના ઘટાડેલા સ્તરોની ગણતરી કરો સામાન્ય ચેક

લાગુ કરો.

B સુઘડ સ્કેચની મદદથી કોન્ટ્રની લાક્ષણિકતાઓ પર ચર્ચા કરો. (7)

Q-4 Attempt all questions (14)

A પ્લેન સ્કેલનું વર્ણન કરો અને પ્લેન સ્કેલ 1 સે.મી. = 2 મીટર દોરો. (4)

B નકશાનો વિસ્તાર 58 સે.મી.² એ 4698 મી.² વિસ્તારનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે આર.એફ. (3)

શું છે?

C નીચેના આકર્ષણને એવા સ્થળે પ્રિઝમેટિક હોકાયંત્ર સાથે હાથ ધરવામાં આવેલા (7)

પ્રવાહના સર્વેમાં લેવામાં આવ્યા હતા જ્યાં સ્થાનિક આકર્ષણને સસ્પેન્ડ કરવામાં

આવ્યું હતું.



Line	AB	BC	CD	DA
FB	44°30'	124°30'	181°00'	289°30'
BB	226°30'	303°15'	1°00'	108°45'

ટ્રાવર્સના આંતરિક કોણની ગણતરી કરો.

Q-5 **Attempt all questions** (14)

A સ્કેચ સાથેના ડમ્પી લેવલનું વર્ણન કરો, બધા ઘટક ભાગો દર્શાવે છે અને તેના ઉપયોગની ચર્ચા કરો. (7)

B પ્લેન ટેબલિંગની પદ્ધતિ સમજાવો. (7)

Q-6 **Attempt all questions** (14)

A ટૂંકા નોંધ લખો: પ્લેન ટેબલિંગ માટે સાધનો અને એસેસરીઝ (7)

B સંક્રમણ થિયોડોલાઇટનો સુઘડ સ્કેચ દોરો અને બધા ભાગોને લેબલ કરો. (7)

Q-7 **Attempt all questions** (14)

A નીચેની ઓફસેટ સાંકળ લાઇનથી મીટરમાં સંબંધિત ચેનજઓ પર કમ્પાઉન્ડ (7)

દિવાલ સુધી લેવામાં આવી હતી. (1) સિમ્પસન નિયમ અને (2) ટ્રેપેઝોઇડલ નિયમ દ્વારા ચેઇન લાઇન અને કંપાઉન્ડ દીવાલ વચ્ચે આવરી લેવામાં આવેલા પ્લોટના ક્ષેત્રની ગણતરી કરો.

ચેનજ (m)	0.00	20.00	40.00	60.00	80.00	100.00	120.00
ઓફસેટ (m)	1.5	2.5	3.5	3.0	2.8	2.2	1.4

B ગેલ્સ ટ્રાવર્સ ટેબલ સમજાવો. (7)

Q-8 **Attempt all questions** (14)

A ટૂંક નોંધ લખો: ક્ષિતિજ કોણ માપ પદ્ધતિ (થિયોડોલાઇટ) (7)

B નીચેના ડેટા સાથે શૂન્ય વર્તુળના ક્ષેત્રની ગણતરી કરો: (7)

IR	FR	એન્કર પોઇન્ટની સ્થિતિ	રિમાર્ક્સ
7.340	1.820	આકૃતિની બહાર	ગણતરીની ડિસ્કના શૂન્ય ઘડિયાળની દિશામાં એકવાર નિશ્ચિત અનુક્રમણિકા ચિહ્નને ઓળંગી ગયા છે
2.130	8.610	આકૃતિની અંદર	ગણતરીની ડિસ્કના શૂન્ય એ એન્ટિકલોક દિશામાં બે વખત નિશ્ચિત અનુક્રમણિકા ચિહ્નને ઓળંગી ગયો

ધારો કે પ્લેનિમીટરનું ટ્રેસિંગ આર્મ એટલું સેટ હતું કે માપવાના ચક્રની એક પરિભ્રમણ કાગળ પર 100 સે.મી. 2 માપશે.

