

C.U.SHAH UNIVERSITY

Winter Examination-2015

Subject Name : Surveying

Subject Code : 2TE03SUR1

Branch : Diploma (Civil)

Semester : 3

Date : 08/12/2015

Time : 2:30 To 5:30

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) In surveying when curvature of earth is taken into consideration then that type is called as 01
(A) Chain surveying (B) Geodetic surveying
(C) Plane surveying (D) Contouring
- b) If 'n' is the number of sides, then the total sum of exterior angles of a closed traverse should be 01
(A) $(n+2) \times 90^\circ$ (B) $(2n-4) \times 90^\circ$ (C) $(2n+4) \times 90^\circ$ (D) $(4n-2) \times 90^\circ$
- c) The vertical angle between longitudinal axis of a freely suspended magnetic needle and a horizontal line at its pivot, is known 01
(A) declination (B) azimuth (C) dip (D) bearing
- d) As per Indian standard, the length of one link in 30 meter chain should be 01
(A) 20 cm (B) 30 cm (C) 40 cm (D) 10 cm
- e) The horizontal angle between the true meridian and magnetic meridian at a place is called 01
(A) azimuth (B) declination (C) local attraction (D) magnetic bearing
- f) If the magnetic bearing of the sun at a place at noon in southern hemisphere is 167° , the magnetic declination at that place is 01
(A) 77° N (B) 23° S (C) 13° E (D) 13° W
- g) Size of a theodolite is specified by 01
(A) the length of telescope (B) the diameter of vertical circle
(C) the diameter of lower plate (D) the diameter of upper plate
- h) A telescope is said to be inverted if its 01
(A) vertical circle is to its right and the bubble of the telescope is down
(B) vertical circle is to its right and the bubble of the telescope is up
(C) vertical circle is to its left and the bubble of the telescope is down
(D) vertical circle is to its left and the bubble of the telescope is up
- i) The cross hairs in the surveying telescope are placed 01
(A) midway between eye piece and objective lens
(B) much closer to the eye-piece than to the objective lens



- (C) much closer to the objective lens than to the eye piece
 (D) anywhere between eye-piece and objective lens
- j) For which of the following permanent adjustments of theodolite, the spire test is used? 01
 (A) adjustment of plate levels
 (B) adjustment of line of sight
 (C) adjustment of horizontal axis
 (D) adjustment of altitude bubble and vertical index frame
- k) Which of the following errors is not eliminated by the method of repetition of horizontal angle measurement? 01
 (A) error due to eccentricity of verniers
 (B) error due to displacement of station signals
 (C) error due to wrong adjustment of line of collimation and trunnion axis
 (D) error due to inaccurate graduation
- l) The following sights are taken on a "change point" 01
 (A) fore sight only (B) back sight only
 (C) fore sight and back sight (D) fore sight and intermediate sight
- m) The rise and fall method of levelling provides a complete check on 01
 (A) back sight (B) intermediate sight (C) fore sight (D) all of the above
- n) The principle of working of an optical square is based on 01
 (A) refraction (B) reflection (C) double refraction (D) double reflection

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

Q-2 Attempt all questions (14)

- (a) Give classification of surveying with use of each type. 07
 (b) Explain the methods of chaining on sloping ground. 07

Q-3 Attempt all questions (14)

- (a) Explain various characteristics of contours. 07
 (b) Following bearings were observed while running a closed traverse. Correct the bearing for local attraction and calculate included angles. 07

Line	Fore Bearing	Back Bearing
AB	68 ⁰	248 ⁰
BC	130 ⁰	312 ⁰
CD	252 ⁰	70 ⁰
DA	344 ⁰	164 ⁰

Q-4 Attempt all questions (14)

- (a) Explain following terms: 05
 (i) Line of collimation, (ii) Reduced level, (iii) Back sight, (iv) Change point, (v) Contour interval
- (b) What is ranging? Explain indirect ranging with sketch. 05
- (c) Write short note on Line ranger. 04

Q-5 Attempt all questions (14)

- (a) Explain the Trapezoidal rule and Simpson rule for computation of area. 07
 (b) Following readings are taken with a level and 4.0 m leveling staff on constantly falling ground. 1.235, 0.445, 1.365, 2.560, 3.675, 0.220, 1.105, 1.890, 2.985, 0.105, 1.435, and 2.075. The first reading was taken on BM having RL 100.555. 07



- Find the RL of points by HI method. Give arithmetic check.
- Q-6** **Attempt all questions** **(14)**
- (a) List the instruments used in chain and tape survey and write the function of each of the instrument. 05
- (b) Define the following terms: 05
 (i) Local attraction, (ii) Dip, (iii) True meridian, (iv) Isogonic lines, (v) Declination
- (c) Distinguish between whole circle bearing and reduce bearing. 04
- Q-7** **Attempt all questions** **(14)**
- (a) Explain different axes of theodolite with its interrelationship. 07
- (b) Explain the methods of orientation in plane table survey. 07
- Q-8** **Attempt all questions** **(14)**
- (a) State the functions of following in respect of theodolite. 07
 (i) Clip screw, (ii) Telescope, (iii) Shifting head, (iv) Lower plate screw, (v) Vertical circle, (vi) Tangent screw, (vii) Clamping screw.
- (b) List the instruments used in plane tabling and give their uses. 07



- o) સર્વેક્ષણમાં જો પૃથ્વીની ગોળાઈને ધ્યાનમાં લેવામાં આવે તો તે પ્રકારના સર્વેક્ષણનું શું કહેવાય. 01
 (A) Chain surveying (B) Geodetic surveying
 (C) Plane surveying (D) Contouring
- p) બંધ આરેખણના બાહ્ય ખુણાનો સરવાળો કેટલો થશે ? n એટલે બાજુઓની સંખ્યા. 01
 (A) $(n+2) \times 90^0$ (B) $(2n-4) \times 90^0$ (C) $(2n+4) \times 90^0$ (D) $(4n-2) \times 90^0$
- q) મુક્તરીતે જુલતી ચુંબકીય સોયની રેખા અને ક્ષીતીજ રેખા વચ્ચે પીવોટ પાસે બનતા ઉર્ધ્વ ખુણાને શું કહેવાય. ? 01
 (A) declination (B) azimuth (C) dip (D) bearing
- r) ૩૦ મીટરની સાંકળના IS મુજબ એક લીકની લંબાઈ કેટલી હોવી જોઈએ.? 01
 (A) 20 cm (B) 30 cm (C) 40 cm (D) 10 cm
- s) સાચુ મેરીડીયન અને ચુંબકીય મેરીડીયન વચ્ચેના સાસ્તરીય ખુણાને શું કહેવાય. ? 01
 (A) azimuth (B) declination (C) local attraction (D) magnetic bearing
- t) કોઈ એક સ્થળે બપોરે દક્ષિણ હેમીસ્ફીયરમાં સુર્યનું ચુંબકીય બેરીંગ 167^0 છે તો તે સ્થળે ચુંબકીય વિચલન કેટલું થશે.? 01
 (A) 77^0 N (B) 23^0 S (C) 13^0 E (D) 13^0 W
- u) થીયોડોલાઈટની સાઈઝ કેવી રીતે દર્શાવાય ? 01
 (A) the length of telescope (B) the diameter of vertical circle
 (C) the diameter of lower plate (D) the diameter of upper plate
- v) ટેલીસ્કોપને ઈન્વર્ટેડ કહેવાય જો.... 01
 (A) vertical circle is to its right and the bubble of the telescope is down
 (B) vertical circle is to its right and the bubble of the telescope is up
 (C) vertical circle is to its left and the bubble of the telescope is down
 (D) vertical circle is to its left and the bubble of the telescope is up
- w) સર્વેઈંગ ટેલીસ્કોપમાં ક્રોસ હેરનું સ્થાન જણાવો. 01
 (A) midway between eye piece and objective lens
 (B) much closer to the eye-piece than to the objective lens
 (C) much closer to the objective lens than to the eye piece
 (D) anywhere between eye-piece and objective lens
- x) થીયોડોલાઈટના કયા કાયમી એડજસ્ટમેન્ટ માટે સ્પાયર ટેસ્ટનો ઉપયોગ થાય છે. ? 01
 (A) adjustment of plate levels
 (B) adjustment of line of sight
 (C) adjustment of horizontal axis
 (D) adjustment of altitude bubble and vertical index frame
- y) હોરીઝોન્ટલ એંગલ મેઝરમેન્ટની રીપીટેશન પધ્ધતી થી નીચેનામાંથી કઈ ત્રુટીઓ એલીમીનેટેડ થતી નથી.? 01
 (A) error due to eccentricity of verniers
 (B) error due to displacement of station signals
 (C) error due to wrong adjustment of line of collimation and trunnion axis
 (D) error due to inaccurate graduation
- z) ચેન્જ પોઈન્ટ ઉપર કઈ સાઈટ લેવામાં આવે છે.? 01
 (A) fore sight only (B) back sight only
 (C) fore sight and back sight (D) fore sight and intermediate sight
- aa) લેવલીંગની રાઈઝ અને ફોલ મેથડથી કયા પ્રકારનો કમ્પ્લીટ એક મેળવી શકાય ? 01
 (A) back sight (B) intermediate sight (C) fore sight (D) all of the above
- bb) ઓપ્ટીકલ સ્કવેરના કાર્યનો સીધાંત કેના ઉપર આધાર રાખે છે. 01



(A) refraction (B) reflection (C) double refraction (D) double reflection

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

- Q-2 Attempt all questions (14)**
(a) સર્વેક્ષણનું વર્ગીકરણ કરો અને દશકનો ઉપયોગ લખો. 07
(b) ઢાળવાળી જમીનની માપણીની રીતો સમજાવો 07

- Q-3 Attempt all questions (14)**
(a) સમોચ રેખાઓની વિવિધ લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો. 07
(b) એક બંધ માલારેખણ કરતી વખતે લીધેલ અવલોકનો નીચે મુજબના છે. સ્થાનિક આકર્ષણ માટે બેરીંગમાં સુધારો કરી અંતર્ગત ખૂણાઓ શોધો. 07

Line	Fore Bearing	Back Bearing
AB	68 ⁰	248 ⁰
BC	130 ⁰	312 ⁰
CD	252 ⁰	70 ⁰
DA	344 ⁰	164 ⁰

- Q-4 Attempt all questions (14)**
(a) નીચેના પદો સમજાવો: 05
(i) સમાંતર રેખા, (ii) સાપેક્ષ ઉચાંઈ, (iii) પશ્ચાવ લોકન, (iv) દિશાબદલ બિંદુ, (v) સમચોરસ રેખાનો ગાળો
(b) આરેખણની વ્યાખ્યા આપો. આકૃતિ સાથે વ્યસ્ત આરેખણ સમજાવો. 05
(c) લાઈન રેજર પર ટુકનોંધ લખો. 04

- Q-5 Attempt all questions (14)**
(a) ક્ષેત્રફળની ગણતરી માટેના ટ્રેપેઝોઈડલ રૂલ અને સીમસન રૂલ સમજાવો. 07
(b) લેવલ તથા 4.0 m ના તલેક્ષણ દંડ વડે સતત ઢોળાવાળી જમીન ઉપર નીચેના વાંચનાકો લેવામાં આવેલ છે. 1.235, 0.445, 1.365, 2.560, 3.675, 0.220, 1.105, 1.890, 2.985, 0.105, 1.435, and 2.075. The પ્રથમ વાંચનાક જે તલચિન્હ પર લેવામાં આવેલ તેની સાપેક્ષ ઉચાંઈ 100.555 છે. HI પદ્ધતી દ્વારા બિંદુઓની સાપેક્ષ ઉચાંઈ શોધો. ગણિતીય તાળો મેળવો. 07

- Q-6 Attempt all questions (14)**
(a) સાંકળ અને ટેપ સર્વેક્ષણમાં વપરાતા સાધનોના નામ લખો તથા દરેક સાધનનું કાર્ય જણાવો.. 05
(b) નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો: 05
(i) સ્થાનિક આકર્ષણ, (ii) નમન, (iii) સાચુ રેખાંશ, (iv) સમદિક રેખાઓ, (v) દિકપાત કોણ
(c) પૂર્ણવૃત બેરીંગ અને વૃતપાદ બેરીંગ વચ્ચેનો ભેદ જણાવો. 04

- Q-7 Attempt all questions (14)**
(a) થીયોડોલાઈટમાં આવતા જુદાજુદા અક્ષો સમજાવો અને તે વચ્ચેના આંતરીક સબંધ જણાવો. 07
(b) સર્વેક્ષણની દિકસ્થાપની રીતો સમજાવો 07

- Q-8 Attempt all questions (14)**
(a) થીયોડોલાઈટના સંદર્ભમાં નીચેનાના કાર્યો લખો.. 07
(i) કિલપ સ્ક્રુ, (ii) ટેલિસ્કોપ, (iii) સ્થાનાંતર શીર્ષ, (iv) નીચલી પ્લેટનો સ્ક્રુ, (v) વર્ટિકલ સર્કલ, (vi) મંદ ચાલક સ્ક્રુ, (vii) કલેમ્પિંગ સ્ક્રુ.
(b) સમપાટ સર્વેક્ષણમાં વપરાતા સાધનોના નામ અને ઉપયોગ જણાવો.. 07



