

C.U.SHAH UNIVERSITY

Summer Examination-2017

Subject Name: Surveying - II

Subject Code: 2TE04SUR1

Branch: Diploma (Civil)

Semester: 4

Date: 15/04/2017

Time : 10:30 To 1:30

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 process of determining the elevations of stations from vertical angles and geodetic lengths at mean sea level is known as 01
(A) leveling (B) trigonometric leveling
(C) triangulation (D) hypsometry
- b** In trigonometric leveling, the correction due to refraction and curvature are determined 01
(A) in linear measure (B) in angular measure
(C) Either (A) or (B) (D) graphically
- c** If Δ is the angle of deflection of a simple curve of radius R , the length of the curve is (A) $\pi R \cdot \Delta/90$ (B) $\pi R \cdot \Delta/180$ (C) $\pi R \cdot \Delta/360$ (D) $\pi R \cdot \Delta/270$ 01
- d** The stadia method in tachometry is used to determine 01
(A) horizontal angles (B) vertical angles
(C) horizontal distances (D) horizontal and vertical distances
- e** What is the Storage capacity of microprocessor in Total Station 01
(A) 2000 to 4000 points (B) 3000 to 5000 points
(C) 1500 to 3500 points (D) 2500 to 4700 points
- f** A branch of surveying in which the horizontal and vertical distances of points are obtained by instrumental observations, is known as 01
(A) chain surveying (B) plane table surveying
(C) tacheometric surveying (D) hydrographic surveying
- g** The multiplying constant for the tacheometer is, generally, kept as 01
(A) 20 (B) 40 (C) 60 (D) 100
- h** The value of additive constant for the tacheometer varies from 01
(A) 0 to 15 cm (B) 15 to 30 cm (C) 30 to 45 cm (D) 45 to 60 cm
- i** The long chord and tangent length of a circular curve of radius R will be equal if the angle of deflection is 01
(A) 30° (B) 60° (C) 120° (D) 150°
- j** The radius of a simple circular curve is 30 m and the length of the specified chord 01



- is 30 m. The degree of the curve is
 (A) 57.29 (B) 3.70 (C) 55.60 (D) 37.03
- k** Total angle of deflection of a transition curve is 01
 (A) spiral angle (B) spiral angle/2 (C) spiral angle/3 (D) spiral angle/4
- l** LCD in the control panel of a total station stands for 01
 (A) Light control device (B) Liquid crystal display
 (C) Light centred device (D) Lasting calibrated device
- m** A total station displays 01
 (A) slope distances (B) horizontal distances
 (C) gradients (D) contours
- n** The longitudinal section of the surface of the bubble tube is 01
 (A) Straight (B) Circular (C) Parabolic (D) Elliptic

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

- Q-2 Attempt all questions (14)**
 (a) Explain Automatic target recognition (ATR) 05
 (b) What precautions to be taken while using Total Station? Discuss. 05
 (c) Explain Radial shooting. 04
- Q-3 Attempt all questions (14)**
 (a) Explain the term Tacheometry and Explain principle of Tacheometer. 07
 (b) Following observations were taken to find out constants of Tacheometer 07

Instrument station	Staff station	Distances	Staff reading
A	X	50	1.31 1.56 1.81
	Y	100	1.49 1.99 2.49

- Q-4 Attempt all questions (14)**
 (a) Give the advantages and disadvantages of Total station 07
 (b) Derive the Formula $D = K \cdot S + C$ of Stadia Tacheometry 07
- Q-5 Attempt all questions (14)**
 (a) Staff intervals, on staff kept at 60m and 120m distances were observed 0.6m and 1.20m respectively. Calculate constants of tacheometer. 07
 (b) Explain direct method and reciprocal method in trigonometric levelling. 07
- Q-6 Attempt all questions (14)**
 (a) Calculate reduced level of the top of tower from the following data. 07

Instrument station	Reading on BM	Vertical angle of top of tower
A	1.75m	+15°
B	2.10 m	+11°

- RL of BM is 100.0 m and observations are taken with the line of sight horizontal. AB = 50 m and A,B and the top of lower are in the same vertical plane.
- (b) Prepare a list of switches on display board of total station with their basic functions. 07
- Q-7 Attempt all questions (14)**
 a) Tacheometer having constants 100 is fitted with an Analytical lens. The following observations were taken with vertical staff 07

Instrument station	Staff station	Vertical angle	Staff intercept	Reading of RL of Central	RL of station
--------------------	---------------	----------------	-----------------	--------------------------	---------------



				hair	
p	A	+7° 30'	2.60 m	1.80 m	
	B	-7° 30'	1.50 m	1.70 m	1.5m

- b) Calculate mid ordinate, long chord, length of curve and tangent length from the following data 07
 1. Deflection angle 40 degree. 2. Radius curve 200 m.
- Q-8 Attempt all questions (14)**
 (a) Write short note on types of curve 07
 (b) Write short note on Transition curves. 07

- Q-1 Attempt the following questions: (14)**
- a ઊભા ખૂણા માથી સ્ટેશન નું એલિવેશન અને દરિયાની સપાટી થી ભૂમાપન નક્કી કરવાની રીત એ ઓળખાય છે 01
 a) લેવલિંગ b) ત્રિકોણમિતીય લેવલિંગ c) ત્રિકોણીય પધ્ધતિ d) હિપ્સોમેટ્રી
- b ત્રિકોણમિતીય લેવલિંગ માં, વક્રીભવન અને વળાંક નો સુધારો કેવી રીતે શોધી શકાય 01
 a) રેખીય માપન માં b) કોણીય માપન માં c) A અથવા B d) ગ્રાફિકલી
- c જો Δ એ R ત્રિજ્યા વાળા સાદા વળાંક નો ડીફલેક્સન ખૂણો હોય તો વળાંક ની લંબાય 01
 a) $\pi R.\Delta/90$ b) $\pi R.\Delta/180$ c) $\pi R.\Delta/360$ d) $\pi R.\Delta/270$
- d ટેકિયોમેટ્રી માં સ્ટેડીયા ની રીત, શું શોધવા માટે વપરાય છે 01
 (a) આડો ખૂણો b) ઊભો ખૂણો c) આડું અંતર d) આડું અને ઊભું અંતર
- e ટોટલ સ્ટેશન માં માઈક્રોપ્રોસેસર ની સંગ્રહ ક્ષમતા શું હોય છે 01
 a) 2000 to 4000 points b) 3000 to 5000 points
 c) 1500 to 3500 points d) 2500 to 4700 points
- f સર્વેઈંગ ની એવી શાખા કે જેમાં સાધન ના અવલોકન થી કોઈ એક બિંદુ નું આડું અને ઊભું અંતર મેળવી શકાય છે, તે ઓળખાય છે 01
 a) ચેઇન સર્વેઈંગ b) પ્લેન ટેબલ સર્વેઈંગ c) ટેકિયોમેટ્રી સર્વેઈંગ d) હાયડ્રોગ્રાફિક સર્વેઈંગ
- g ટેકિયોમીટર માટે ગુણક આચળાંક સામાન્ય રીતે કેટલો લેવામાં આવે છે 01
 a) 20 b) 40 c) 60 d) 100
- h ટેકિયોમેટર માટે એડિટીવ અચળાંક નું મૂલ્ય ક્યાથી ક્યાં સુધી બદલાય છે 01
 a) 0 to 15 cm b) 15 to 30 cm c) 30 to 45 cm d) 45 to 60 cm



- i વર્તુળાકાર વળાંક કે જેની ત્રિજ્યા R છે તેની લાંબા તાર ની લંબાય અને સ્પર્શક ની લંબાય સરખી થાય છે જ્યારે ડિફલેક્સન ખૂણોહોય છે 01
 a) 30° b) 60° c) 120° d) 150°
- j સાદા વર્તુળાકાર વળાંક ની ત્રિજ્યા 30 મીટર છે અને ચોક્કસ તાર ની લંબાય 30 મીટર હોય તો વળાંક ની ડિગ્રી 01
 a) 57.29 b) 3.70 c) 55.60 d) 37.03
- k સંક્રમણ વક્ર નો કુલ ડિફલેક્સન ખૂણો 01
 a) spiral angle b) spiral angle/2 c) spiral angle/3 d) spiral angle/4
- l ટોટલ સ્ટેશન ની કંટ્રોલ પેનલ માં LCD શું હોય છે 01
 a) Light control device b) Liquid crystal display
 c) Light centred device d) Lasting calibrated device
- m ટોટલ સ્ટેશન બતાવે છે 01
 a)ઢાળ નું અંતર b)આડું અંતર c)ઢોળાવ d)સમોચ્ચ
- n પરપોટા નળીની સપાટી માં સમાંતર સેક્શન 01
 a) સીધું b)વર્તુળાકાર c)પરવલયાકાર d)લંબગોળાકાર

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

Q-2 Attempt all questions (14)

- (a) સ્વયંસંચાલિત નિશાન રેકોઝિશન (ATR) સમજાવો 05
- (b) ટોટલ સ્ટેશન નો ઉપયોગ કરતી વખતે શું સાવચેતી રાખવી જોઈએ. 05
- (c) રેડિયલ શૂટિંગ વિષે સમજાવો. 04

Q-3 Attempt all questions (14)

- (a) ટેકિયોમેટ્રી શબ્દ સમજાવો અને ટેકિયોમીટર નો સિધ્ધાંત સમજાવો. 07
- (b) નીચેના અવલોકનો ને ધ્યાન માં લઈ ને ટેકિયોમીટર નો આચળાંક શોધો. 07

Instrument station	Staff station	Distances	Staff reading
A	X	50	1.31 1.56 1.81
	Y	100	1.49 1.99 2.49

Q-4 Attempt all questions (14)

- (a) ટોટલ સ્ટેશન ના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો 07
- (b) સ્ટેડિયા ટેકિયોમેટ્રી નું સૂત્ર $D = K*S+C$ તરવો. 07

Q-5 Attempt all questions (14)

- (a) સ્ટાફ નો ગાળો, સ્ટાફ ઉપર 60 m અને 120 m અંતરે રાખીને જોતાં 0.6 m અને 1.2m 07



અવલોકન ક્રમાનુસાર મળે છે. ટેકિયોમીટર નો આચળાંક શોધો

(b) ટેકિયોમેટ્રિક લેવલિંગ ની સીધી રીત અને પારસ્પરિક રીત વિષે સમજાવો. 07

Q-6

Attempt all questions

(14)

(a) નીચેની માહિતી પર થી ટાવર ની ટોચ પર રિડ્યુસ લેવલ ની ગણતરી કરો 07

Instrument station	Reading on BM	Vertical angle of top of tower
A	1.75m	+15°
B	2.10 m	+11°

B.M. નો R. L. 100 m છે અને આડી દેખાતી રેખા પર અવલોકનો લેવામાં આવેલા છે

AB=50 m અને AB અને ટાવર ની ટોચ એકસમાન વર્ટીકલ પ્લેન પર છે

(b) ટોટલ સ્ટેશન ના ડિસ્પ્લે બોર્ડ પરની ચાપોની યાદી બનાવો અને તેમના કર્વો લખો 07

Q-7

Attempt all questions

(14)

a) ટેકિયોમીટર નો અચળાંક 100 છે તેને વિશ્લેષણાત્મક લેન્સ સાથે જોડેલો છે . ઊભા સ્ટાફ વડે નીચેના અવલોકનો લેવામાં આવેલા છે. 07

Instrument station	Staff station	Vertical angle	Staff intercept	Reading of RL of Central hair	RL of station
p	A	+7° 30'	2.60 m	1.80 m	
	B	-7° 30'	1.50 m	1.70 m	1.5m

b) 07

નીચે આપેલી માહિતી પર થી મિડ ઓર્ડિનેટ , લાંબી ચોર્ડ , વળાંક ની લંબાઈ અને સ્પર્શક ની લંબાઈ ની ગણતરી કરો

1. ડીફલેક્સન ખૂણો 40 ડિગ્રી 2. વળાંક ની ત્રિજ્યા 200 m

Q-8

Attempt all questions

(14)

(a) વળાંક ના પ્રકારો પર ટૂંક નોંધ લખો 07

(b) સંક્રમણ વક્ર પર ટૂંક નોંધ લખો. 07

