Enrollment No: ______________________ **Exam Seat No:** ______________________

C.U.SHAH UNIVERSITY

Summer Examination-2018

Subject Name : Surveying-II

Subject Code : 2TE04SUR1 **Branch :** Diploma (Civil)

Semester : 4 **Date :** 26/04/2018 **Time :** 10:30 To 01:30 **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) Which corrections are neglected in plane trigonometric leveling? **01**
(a) curvature (b) refraction (c) both (a) and (b) (d) none of above

b) Which corrections are considered into account in geodetic trigonometric leveling. **01**
(a) temperature (b) curvature (c) refraction (d) both (b) and (c)

c) Indirect leveling can be also used where the ground is **01**
(a) small (b) flat (c) steeper (d) small and flat

d) Which of the following methods of contouring is most suitable for a hilly terrain? **01**
(a) direct method (b) square method
(c) cross-sections method (d) tacheometric method

e) The stadia method in tacheometry is used to determine **01**
(a) horizontal angles (b) vertical angles
(c) horizontal distances (d) horizontal and vertical distances

f) The additive constant for the tacheometer is **01**
(a) $\frac{f}{i}$ (b) $\frac{i}{f}$ (c) $\frac{f}{d}$ (d) $f + d$

g) In India, curves are designated by **01**
(a) degree of curve (b) radius of curve
(c) length of curve (d) all of the above

h) The deviation angle is exactly equal to three times the polar deflection angle in the case of **01**
(a) clothoid (b) lemniscates (c) cubic parabola (d) cubic spiral

i) Shift of a curve is given by **01**
(a) $\frac{L^2}{24R}$ (b) $\frac{L^2}{6R}$ (c) $\frac{L}{24R}$ (d) $\frac{L^2}{36R}$

j) Generally the transition curve used on highways is **01**
(a) cubic spiral (b) cubic parabola
(c) Bernoulli's lemniscates (d) both (a) and (b)

k) Electromagnetic distance measurement (EDM) enables the accuracy up to **01**
(a) 1×10^3 (b) 1×10^4 (c) 1×10^5 (d) 1×10^6

l) Microwave EDM instruments were first developed in **01**
(a) U.S. (b) India (c) Sweden (d) South Africa

m) Total station is a combination of **01**
(a) tacheometer and theodolite (b) dumpy level and compass
(c) auto level and digital level (d) an electronic theodolite and an EDM

n) With a single prism assembly, total station can measure the distance up to **01**
(a) 1 km (b) 2 km (c) 3 km (d) 4 km

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

Q-2 Attempt all questions (14)

(a) Write short note on robotic total station. **05**

(b) Explain any one method of finding constants of a tacheometer. **05**

(c) Limitations of tacheometric surveying. **04**

Q-3 Attempt all questions (14)

(a) Define and explain trigonometric leveling. **05**

(b) What is Total station? What are precautions to be taken while using Total station? **05**

(c) Define followings terms; **04**
1. Length of curve, 2. Tangent length, 3. Mid ordinate and 4. Length of long chord.

Q-4 Attempt all questions (14)

(a) Derive formula in trigonometrical leveling when base of object is inaccessible; instrument stations and object are not in the same vertical plane as the elevated object. **07**

(b) In trigonometric leveling, following observation were taken, find out R.L of top of tower. **07**

Instrument Station	Staff Reading on B.M.	Angle of Elevation	Remarks
P	1.560	11° 15′	R.L. of B.M.=150.50 m
Q	1.960	08° 20′	Distance PQ = 40 m

P, Q and tower are in same vertical plane.

Q-5 Attempt all questions (14)

(a) Derive the equation of horizontal distance and R.L. calculation for the tangential method of tacheometry, when both angles are angle of elevation. **07**

(b) The staff reading taken on a BM having RL 100 m are 0.800, 1.135 and 1.460 with vertical angle + 5º. The telescope is transited. The staff reading taken on a staff kept over station P with vertical angle - 6º 25′ is 1.515, 1.945 and 2.370. Find RL of P and the horizontal distances between BM and station P. Take tacheometric constants as 100 and 0.20. **07**

Q-6 Attempt all questions (14)

(a) Enlist methods of setting out of simple circular curve. Explain any one method with figure for setting out of simple circular curve. **07**

(b) Derive formula for fixed hair tacheometer method when the line of sight is inclined and staff is held vertical. **07**

Q-7 Attempt all questions (14)

(a) Calculate first five lengths at interval of 5 meter from long cord for setting out of circular curve from the following data. Angle of intersection is 60° and radius of curve is 180 m. **07**

(b) Write initial settings made during field work using total station. **07**

Q-8 Attempt all questions (14)

(a) Write a short note on “Traversing using total station” **07**

(b) List out various keys on display board of Total station and write down their basic functions. **07**

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

a) પ્લેન ત્રિકોણમીતીય તલેક્ષણમાં કયા સુધારાને અવગણવામાં આવે છે. **01**
(એ) વક્રતા (બી) રીફ્રેક્શન
(સી) બંને (એ) અને (બી) (ડી) ઉપરના કોઈપણ નહી

b) ભુસ્તર ત્રિકોણમીતીય તલેક્ષણમાં કયા સુધારાને ધ્યાનમાં લેવામાં આવે છે. **01**
(એ) તાપમાન (બી) વક્રતા (સી) રીફ્રેક્શન (ડી) બંને (બી) અને (સી) **01**

c) કેવા પ્રકારના ગ્રાઉન્ડ માટે તલેક્ષણ નો પણ ઉપયોગ કરી શકાય છે. **01**
(એ) નાના (બી) સપાટ (સી) Steeper (ડી) નાના અને સપાટ **01**

d) ટ્રરિંગની નીચેની પધ્ધતિઓ ડુંગરાળ પ્રદેશ માટે સૈાથી યોગ્ય છે. **01**
(એ) સીધી પધ્ધતિ (બી) ચોરસ પધ્ધતિ
(સી) ક્રોસ–વિભાગો પધ્ધતિ (ડી) ટેકિયોમેટ્રિક પધ્ધતિ

e) ટેકિયોમેટ્રીમાં સ્ટેડીયા પધ્ધતિનો ઉપયોગ .... નકકી કરવામાં થાય છે. **01**
(એ) આડા ખૂણા (બી) ઉભા ખૂણા
(સી) આડા અંતર (ડી) આડા અને ઉભા અંતર

f) ટેકિયોમીટર માટે ઉમેરવામાં આવેલું સતત છે. **01**
(એ) $\frac{f}{i}$ (બી) $\frac{i}{f}$ (સી) $\frac{f}{d}$ (ડી) $f + d$ **01**

g) ભારતમાં વક્રો .... દવારા દર્શાવવામાં આવે છે. **01**
(એ) વક્રની ડીગ્રી (બી) વક્રની ત્રિજયા
(સી) વક્રની લંબાઈ (ડી) ઉપરના બધા

h) વિચલનકોણ બરાબર ત્રણ વખત ધ્રૂવીય વિચલન કોણ કયા કિસ્સામાં થાય. **01**
(એ) કોલથાઈઠ (બી) લીઝીકેટસ (સી) કયુબિક પરબોલા (ડી) કયુબિક સર્પકાર **01**

i) વળાંકની શિફટ દવારા આપવામાં આવે છે. **01**
(એ) $\frac{L^2}{24R}$ (બી) $\frac{L^2}{6R}$ (સી) $\frac{L}{24R}$ (ડી) $\frac{L^2}{36R}$ **01**

j) સામાન્ય રીતે હાઈવે પર ઉપયોગમાં લેવાતા સંક્રમણ કર્વ છે. **01**
(એ) કયુબિક સર્પાકાર (બી) કયુબિક પેરાબોલ
(સી) બર્નોલીના લેમ્ની સ્કેટ (ડી) બંને (એ) અને (બી)

k) ઈલેકટ્રોમેગ્નેટિક અંતર માપ (EDM) થી સચોટતાને સક્ષમ કરે છે. **01**
(એ) 1×10^3 (બી) 1×10^4 (સી) 1×10^5 (ડી) 1×10^6 **01**

l) માઈક્રોવેવ EDM ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટ પ્રથમ ...... એ વિકસાવવામાં આવ્યુ હતું **01**
(એ) યુ.એસ (બી) ભારત (સી) સ્વીડન (ડી) દક્ષિણ આફ્રિકા **01**

m) ટોટલ સ્ટેશન એ ....નું મિક્ષણ છે. **01**
(એ) ટેકેરોમીટર અને થિયોલોડોલ (બી) ડમ્પી લેવલ અને હોકાયંત્ર
(સી) ઓટો લેવલ અને ડિજિટલ લેવલ (ડી) ઈલેકટ્રોનિક એડોડોલાઈટ અને EDM

n) એક પ્રિઝમ એસેમ્બલી સાથે ટોટલ સ્ટેશન .... અંતર સુધીના માપી શકાય છે. **01**
(એ) ૧. કિ.મી. (બી) ૨.કિ.મી. (સી) ૩. કિ.મી. (ડી) ૪. કિ.મી. **01**

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

Q-2 **Attempt all questions** **14**

(a)	ટુંકનોંધ લખો રોબોટીક ટોટલ સ્ટેશન.	**05**
(b)	ટેકીઓમીટર ના સ્થિરાંકો નકકી કરવાની કોઈ પણ એક રીત સમજાવો .	**05**
(c)	અંતરકોણમાપન સર્વેક્ષણની મર્યાદાઓ લખો.	**04**

Q-3 **Attempt all questions** **14**

(a) ત્રિકોણમિતીય તલેક્ષણની વ્યાખ્યા આપી અને તેને સમજાવો **05**

(b) ટોટલ સ્ટેશન શુ છે. **05**
ટોટલ સ્ટેશનનો ઉપયોગ કરતી વખતે શું સાવચેતીઓ લેવામાં આવે છે.

(c) નીચેના પદ સમજાવો . **04**
(૧) વક્રની લંબાઈ
(૨) સ્પર્શકની લંબાઈ
(૩)મધ્યયામની લંબાઈ
(૪) દીર્ઘજીવાની લંબાઈ

Q-4 **Attempt all questions** **14**

(a) ત્રિકોણમિતીય તલેક્ષણમાં જયારે વિશિષ્ટ સ્થાન નો પાયો અપ્રવેશગમ્ય હોય. **07**
ઉપકરણના સ્થાનો અને વિશિષ્ટ સ્થાન એક જ ઉર્ધ્વાધર સમતલમાં આવેલ ન હોય ત્યારે સાપેક્ષ ઉંચાઈ શોધવા માટેનું સૂત્રમેળવો

(b) ત્રિકોણમિતીય તલેક્ષણમાં નીચેના અવલોકનો પરથી ટાવરની ટોચની સાપેક્ષ ઉંચાઈ શોધો . **07**

ઉપકરણ સ્થાન	બેંચમાર્ક વાંચનાક	ટાવરની ટોચ સાથે ઉધ્વાર્ધર ખૂણો	રિમાકર્સ
P	1.560	11° 15’	R.L. of B.M.=150.50 m
Q	1.960	08° 20’	PQ = 40 m

P અને Q ટાવર એક જ ઉધ્વાર્ધર તલમાં છે.

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

(a) અંતરકોણ માપનની સ્પર્શકીય રીતમાં જયારે બંને ખૂણા ઉન્નત કોણ હોય ત્યારે ક્ષૈતિજ અંતર અને સાપેક્ષ ઉંચાઈ શોધવાના સૂત્રો મેળવો.

(b) ૧૦૦.૦૦ મી સાપેક્ષ ઉંચાઈ વાળા તલ ચિન્હ ઉપર ઉર્ધ્વાધર કોણ + 5º. હોય ત્યારે ના વાંચનાંકો ૦.૮૦૦.૧.૧૩૫.૧.૪૬૦ છે ટેલીસ્કોપ ને સંક્રમણ કરવામા આવેલ છે તલેક્ષણ દંડને P ઉપર મુકી ઉર્ધ્વાધર કોણ - 6º 25′ હોય ત્યારના વાંચનાંકો ૧.૫૧૫, ૧.૯૪૫.૨.૩૭૦ છે P સ્થાન સાપેક્ષ ઉંચાઈ તથા B તલ ચિન્હ તથા સ્થાન P વચ્ચેનું ક્ષિતિજ અંતર શોધો. ટેકયોમિટરના સ્થિરાંકો ૧૦૦ તથા ૦.૨૦ લેવા.

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

(a) વક્રના આંકણ માટેની રીતો જણાવો ગમે તે એક રીત આકૃતી દોરી સમજાવો. **07**

(b) સૂત્ર મેળવો સ્થિર તારની રીત માટે જયારે દષ્ટ્રી રેખા ત્રાંસી હોય અને દંડ ઉર્ધ્વાધર પકડયો હોય. **07**

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

(a) નીચેના ડેટા પરથી વર્તુળાકાર વક્ર આંકવા માટે દીર્ઘજીવા પર ૫ મી.ના અંતરે અનુલંબોની ગણતરી કરો. છેદનકોણ 60º વક્રની ત્રિજયા ૧૮૦ મી. **07**

(b) ફિલ્ડવર્ક દરમ્યાન કરેલા ટોટલ સ્ટેશનના શરૂઆતના સેટિંગ લખો. **07**

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

(a) ટુંકનોંધ લખો. “ટોટલ સ્ટેશન વડે માલારેખાંણ”. **07**

(b) ટોટલ સ્ટેશનના ડિસ્પલે બોર્ડ ઉપરની સ્વીચોની યાદી બનાવો અને દરેકનો ઉપયોગ લખો. **07**