

# C. U. SHAH UNIVERSITY

## Winter Examination-2022

**Subject Name: Surveying - II**

**Subject Code: 2TE04SUR1**

**Branch: Diploma (Civil)**

**Semester: 4**

**Date: 19/09/2022**

**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) Theodolite is an instrument used for\_\_\_\_\_      01**  
 A) tightening the capstan-headed nuts of level tube  
 B) measurement of horizontal angles only  
 C) measurement of vertical angles only  
 D) measurement of both horizontal and vertical angles
- b) The Least count of the theodolite is \_\_\_\_\_      01**  
 A) 10''      B) 15''      C) 20''      D) 30''
- c) Tacheometry is nothing but \_\_\_\_\_      01**  
 A) Vernier Theodolite      B) Transit theodolite  
 C) Non-transit theodolite      D) Tilting theodolite
- d) What is B.M. in surveying?      01**  
 A) Bending moment      B) Bombay mark  
 C) Bench mark      D) British mark
- e) The additive constant for the tacheometer is      01**  
 A)  $f / I$       B)  $i / f$       C)  $f / d$       D)  $f + d$
- f) Full form of EDM \_\_\_\_\_      01**  
 A) Electromagnet Direct Measuring  
 B) Electric Direct measuring  
 C) Electromagnet Distance Measuring  
 D) Electronic Distance Measuring
- g) What is the use of Total station?      01**  
 A) Distance measure      B) area measure  
 C) angle measure      D) all of the above
- h) In Tacheometer formula of staff distance \_\_\_\_\_      01**  
 A)  $D=KS+C$       B)  $D=K+CS$       C)  $D=K+C+S$       D)  $D=K \times CS$
- i) The act of turning the telescope of a theodolite through an angle of 180 degrees on a horizontal axis in a vertical plane is called what?      01**  
 A) transiting      B) reversing      C) plunging      D) swinging
- j) The process of turning the telescope about the vertical axis in horizontal plane is known as      01**  
 A) transiting      B) reversing      C) plunging      D) swinging



- k) Laser plummet in total station is used for 01  
 A) centering B) leveling  
 C) orientation D) bisection of point sighted
- l) What diameter of theodolite was used in trigonometric survey of India? 01  
 A) 18-inch B) 36-inch C) 17-inch D) 34 inches
- m) The additive constant in tachometer would be..... when taking 01  
 analytic lens.  
 A) 0 B) 50 C) 100 D) 75
- n) In the normal position of the telescope, on which side of the observer is 01  
 the vertical circle of the theodolite?  
 A) left B) right  
 C) first left and then right D) first right and then left

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

- Q-2 Attempt all questions (14)**  
 A State the uses of theodolite. 07  
 B State the various axes used in theodolite and their relationship. 07

- Q-3 Attempt all questions (14)**  
 A Write a short note on: Tacheometry surveying 07  
 B What is Anallatic Lens? Write its advantages and disadvantages. 07

- Q-4 Attempt all questions (14)**  
 A The following observations were taken from the tachometer: 07

Device location	Device height	Fine location	vertical angle	fine reader			Remarks
P	1.5 m	A	+7°	1.5	2.0	2.5	100 m relative height of p
		B	-9°	2.3	3.0	3.7	

Points P, A, B are on the same line. Calculate the distance AB and find the relative heights of A and B. The digits are 100 and 0.

- B In trigonometric levelling, when the distance between the device location and the base of the object cannot be measured, also derive the formula for the height of the device axis nearer to the object location. 07
- Q-5 Attempt all questions (14)**  
 A Define and explain trigonometric levelling. 07  
 B Define transition curve and state its needs, purposes and advantages. 07
- Q-6 Attempt all questions (14)**  
 A Write the types of vertical curves and explain each type with a diagram. 07  
 B Two tangents intersect each other at 1000 m chain. Calculate the following if the angle of intersection is 72° before the point of intersection. The radius of the curve is 150 m. (1) Length of tangent (2) Long life span (3) Length of curve (4) Concatenation of point of curve and point of tangent (5) outer distance (6) Mid Ordinate 07
- Q-7 Attempt all questions (14)**



A	Who is called a total station? Write the function of each part of it.	07
B	State the advantages and disadvantages of total station.	07
<b>Q-8</b>	<b>Attempt all questions</b>	<b>(14)</b>
A	Write a short note on: (1) Robotic Total Station (2) Automatic Target Identification	07
B	Explain the phased method for measuring the angle of deviation between two lines.	07
<b>Q-1</b>	<b>Attempt the following questions:</b>	<b>(14)</b>
	(MCQ Type of Questions=1 mark*14=14 marks)	
a)	થીયોડોલાઈટ સાધન નો ઉપયોગ _____	01
	A) લેવલ ટુબની કપટન -હડવાળા નસને કડક બનાવું	
	B) મા આડા ખૂણાઓ માપ માપવા	
	C) મા ઊભા કોણ ને માપવા	
	D) આડા અને વર્ટિકલ બંને ખૂણાનું માપ	
b)	theodolite ની ઓછી ગણતરી _____ છે	01
	A) 10''                      B) 15''                      C) 20''                      D) 30''	
c)	ટેકીયોમેટ્રી કંઈક નથી પરંતુ _____	01
	A) વર્નીયર થિયોડોલાઈટ                      B) સંક્રમણ થિયોડોલાઈટ	
	C) બિન - સંક્રમણ થિયોડોલાઈટ                      D) ટિલટીંગ થિયોડોલાઈટ	
d)	સર્વેક્ષણમાં B.M. શું છે ?	01
	A) બેન્ડીંગ મોમેટ    B) બોમ્બે માર્ક    C) બેન્ચ માર્ક    D) બ્રિટિશ માર્ક	
e)	ટેકીયોમીટરમાં ઉમેરનાર અચળાંક .....	01
	A) f / I                      B) i / f                      C) f / d                      D) f + d	
f)	EDM નું પુરું નામ _____	01
	A) Electromagnet Direct Measuring	
	B) Electric Direct measuring	
	C) Electromagnet Distance Measuring	
	D) Electronic Distance Measuring	
g)	ટોટલ સ્ટેશન નો ઉપયોગ શું થાય ?	01
	A) અંતર માપવા                      B) ક્ષેત્રફળ માપવા	
	C) ખૂણાઓ માપવા                      D) ઉપરોત્ત બધાજ	
h)	ટેકીયોમીટરમાં સ્ટાફ અંતરનું સૂત્ર _____	01
	A) D=KS+C    B) D=K+CS    C) D=K+C+S    D) D=K X CS	
i)	થીયોડોલાઈટના ટેલિસ્કોપને ક્ષેતિજ અક્ષ ઉપર વર્ટિકલ પ્લેનમાં 180	01
	ડિગ્રીના ખૂણે ફેરવવાની ક્રિયાને શું કહેવામાં આવે છે ?	
	A) સંક્રમણ    B) ફેરવવું    C) પ્લનજિંગ    D) સ્વિંગિંગ	



- j) આડી પ્લેનમાં વર્ટિકલ અક્ષ વિષે ટેલિસ્કોપને ફેરવવાની પ્રક્રિયા \_\_\_\_\_ જાણીતી છે. 01  
 A) સંક્રમણ B) ફેરવવું C) પ્લનજિંગ D) સ્વિંગિંગ
- k) ટોટલ સ્ટેશનમાં લેસર પ્લમેટનો ઉપયોગ 01  
 A) કેન્દ્રિત કરવા B) તલેશણમાં  
 C) ઓરિયનટેશન માટે D) દેખાતા પોઇન્ટને દ્વિભાજન કરવા
- l) ભારતના ત્રિકોણિયન સર્વેક્ષણમાં કેટલા વ્યાસના થિયોડોલાઇટનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો? 01  
 A) 18-inch B) 36-inch C) 17-inch D) 34 inches
- m) જ્યાર એનાલિટિકલ લેન્સ વાપર્યો ત્યારે ટેક્યોમીટરમાં ઉમેરનાર અચળાકંનું મૂલ્ય \_\_\_\_\_ થાય છે. 01  
 A) 0 B) 50 C) 100 D) 75
- n) ટેલિસ્કોપની સામાન્ય સ્થિતિમાં, થીયોડોલાઇટનું વર્ટિકલ સર્કલ અવલોકન લેનારાની કઈ બાજુએ હોય છે? 01  
 A) ડાબી B) જમણી  
 C) પહેલા ડાબી અને પછી જમણી D) પહેલા જમણી અને પછી ડાબી

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

- Q-2 Attempt all questions (14)**  
 A થીયોડોલાઇટના ઉપયોગ જણાવો. 07  
 B થીઓડોલાઇટમાં અપાતી વિવિધ અક્ષો અને તેમની વચ્ચેનો સંબંધ જણાવો. 07
- Q-3 Attempt all questions (14)**  
 A ટ્રેકાનોઇ લખો : અંતરકોણમાપણ સર્વેક્ષણ 07  
 B એનાલેટિક લેન્સ શું છે ? તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો. 07
- Q-4 Attempt all questions (14)**



A ટેકિયોમીટરથી નીચેના અવલોકનો લેવામાં આવ્યા:

07

ઉપકરણ સ્થાન	ઉપકરણ ઊંચાઈ	દંડ સ્થાન	ઉદ્ભવકોણ	દંડ વાંચનક			રીમાર્ક્સ
P	1.5 m	A	+7°	1.5	2.0	2.5	P ની સાપેક્ષ ઊંચાઈ 100 મીટર
		B	-9°	2.3	3.0	3.7	

બિંદુઓ P, A, B એક જ રેખામાં છે. AB અંતર ગણો અને A તથા B ની સાપેક્ષ ઊંચાઈ શોધો. અચળાંકો 100 અને 0 છે.

B ત્રિકોણમિતિય તાલેક્ષણમાં જ્યારે ઉપકરણ સ્થાન તથા પદાર્થના પાયા વચ્ચેનું અંતર માપી શકાતું નથી, તેમજ પદાર્થ સ્થાનની નજીક આવેલ ઉપકરણ અક્ષની ઊંચાઈ ઓછી હોય તે માટેનું સૂત્ર તારવો. 07

Q-5 Attempt all questions (14)

A ત્રિકોણમિતિય તાલેક્ષણ વ્યાખ્યા આપી સમજાવો. 07

B સંક્રમી વક્રની વ્યાખ્યા લખો અને તેની જરૂરિયાતો, હેતુઓ અને ફાયદાઓ જણાવો. 07

Q-6 Attempt all questions (14)

A ઉદવર્ધક વક્રના પ્રકાર લખો અને દરેક પ્રકાર ચિત્ર દોરીને સમજાવો. 07

B બે સ્પર્શક એકબીજાને 1000 મીટર સાંકળાંક ઉપર છેદે છે. છેદન બિંદુ આગળ છેદન કોણ 72° હોય તો નીચેની ગણતરી કરો. વક્રની ત્રિજ્યા 150 મીટર છે. (1) સ્પર્શકની લંબાઈ (2) દીર્ઘ જીવાની લંબાઈ (3) વક્રની લંબાઈ (4) વક્ર બિંદુ તેમજ સ્પર્શક બિંદુ નું સાંકળાંક (5) બાહ્ય અંતર (6) શરજયા 07

Q-7 Attempt all questions (14)

A ટોટલ સ્ટેશન કોને કહે છે ? તેના દરેક ભાગનું કાર્ય લખો. 07

B ટોટલ સ્ટેશનના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો. 07

Q-8 Attempt all questions (14)

A ટૂંકનોંધ લખો: (1) રોબોટિક ટોટલ સ્ટેશન (2) ઓટોમેટિક ટાર્ગેટની ઓળખ 07

B બે રેખાઓ વચ્ચેના વિચલન કોણ માપવા માટેની તબક્કાવાર પદ્ધતિ સમજાવો. 07

