

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 4340601**Date: 11-06-2024****Subject Name: Advanced Surveying****Time: 02:30 PM TO 05:00 PM****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

			Marks
Q.1	(a)	Explain the principle of tacheometry.	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	અંતરકોણમાપ નો સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
	(b)	Define anallatic lens and give advantages and disadvantages of its.	04
	(બ)	એનાલેટીક લેન્સ વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેના ફાયદાઓ અને ગેર-ફાયદાઓ આપો.	૦૪
	(c)	Find out R.L of station A & B from the following observation in tachometric Surveying, Take the R.L of P 30 m, and value of tacheometric constant as 100 and 0.	07

Sr no	Inst station	Staff Station	H.I.	Vertical Angle	Staff reading
1	P	A	1.45	+ 8° 40'	0.80, 0.90, 1.00
2	P	B	1.45	+ 3° 20'	1.45, 2.45, 3.45

- (ક) અંતરકોણ માપન સર્વેક્ષણ માં નીચે મુજબ ના લીધેલા અવલોકનો પરથી સ્થાન A & B ની સાપેક્ષ ઊંચાઈ શોધો. P નું R.L. 30 મી. અને અંતરકોણમાપન અચળાંક 100 અને 0 લો. ૦૭

Sr no	Inst station	Staff Station	H.I.	Vertical Angle	Staff reading
1	P	A	1.45	+ 8° 40'	0.80, 0.90, 1.00
2	P	B	1.45	+ 3° 20'	1.45, 2.45, 3.45

OR

- (c) Find out R.L of station A, B & C from the following observation in tachometric Surveying, Take the R.L of B.M 100 m. **07**

Sr no	Inst station	H.I.	Staff Station	Vertical Angle	Staff reading
1	A	1.45	BM	0° 0' 0''	1.31, 1.96, 2.61
2	A	1.45	B	4° 15'	1.46, 1.96, 2.46
3	B	1.46	C	8° 30'	0.83, 1.43, 2.03

- (ક) અંતર કોણ માપન સર્વેક્ષણ માં નીચે મુજબ ના લીધેલા અવલોકનો પરથી સ્થાન A, B & C ની સાપેક્ષ ઊંચાઈ શોધો B.M. નું R.L. 100 મી. લો. ૦૭

Sr no	Inst station	H.I.	Staff Station	Vertical Angle	Staff reading
1	A	1.45	BM	0° 0' 0''	1.31, 1.96, 2.61
2	A	1.45	B	4° 15'	1.46, 1.96, 2.46
3	B	1.46	C	8° 30'	0.83, 1.43, 2.03

Q.2	(a)	Show the following components of a simple circular curve with sketch and define. (1) Long Chord (2) Deflection angle (3) Mid ordinate	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	આકૃતિ સાથે સરળ ગોળાકાર વળાંકના નીચેના ઘટકો બતાવો અને વ્યાખ્યાયિત કરો. (૧) દીર્ઘ જીવા (૨) વિચલન કોણ (૩) મધ્ય ચામ	૦૩
	(b)	Explain the types of circular Curve.	04
	(બ)	ગોળાકાર વળાંકના પ્રકારો સમજાવો.	૦૪
	(c)	Calculate the co-ordinate of the simple circular curve having long chord 150 m and mid ordinate 8m. Ordinates are measured from long chord at 10 m interval.	07
	(ક)	સરળ વર્તુળાકાર વક્રના ચામો ની ગણતરી કરો જેમાં દીર્ઘ જીવા 150 m અને મધ્યમ ચામ 8 m છે . ચામ ને દીર્ઘ જીવા પર 10 મીટરના અંતરે માપવામાં આવે છે.	૦૭
OR			
Q.2	(a)	Discuss various types of curve.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	વિવિધ પ્રકારના વળાંકો ચર્ચો.	૦૩
	(b)	Explain the Requirements of Transition curve.	04
	(બ)	સંક્રમણ વળાંકની જરૂરિયાતો સમજાવો.	૦૪
	(c)	The tangents intersect at a chainage of 1520.50 m. the deflection being 60°. Calculate the following quantities for setting out a curve of radius 500 m. a) Tangent length b) Length of the long chord c) Length of the curve d) Chainage of the point of curve and the point of tangency.	07
	(ક)	1520.50 મીટરની સાંકળ પર સ્પર્શતા સ્પર્શકો, 60° વિચલિત થાઈ છે. 500 મીટર ત્રિજ્યા વાળા વક્રને સેટ કરવા માટે નીચેની ગણતરી કરો. a) સ્પર્શક લંબાઈ b) દીર્ઘ જીવાનીલંબાઈ c) વક્રની લંબાઈ d) પ્રારંભ બિંદુની સાંકળાંક અને ટેંજંસી બિંદુની સાંકળાંક	૦૭
Q. 3	(a)	Write function of microprocessor with memory unit.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	મેમરી યુનિટ સાથે માઇક્રોપ્રોસેસરનું કાર્ય લખો.	૦૩
	(b)	Explain measurements of angles using total station.	04
	(બ)	ટોટલ સ્ટેશનનો ઉપયોગ કરીને ખુણાઓના માપ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain total station setup in the field.	07
	(ક)	ક્ષેત્રમાં ટોટલ સ્ટેશનની ગોઠવણી સમજાવો.	૦૭
OR			
Q. 3	(a)	Explain the types of total station.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	ટોટલ સ્ટેશનના પ્રકારો સમજાવો.	૦૩
	(b)	Write the precautions to be taken while using total station.	04
	(બ)	ટોટલ સ્ટેશનનો ઉપયોગ કરતી વખતે લેવાતી સાવચેતીઓ લખો.	૦૪
	(c)	Write the advantages and disadvantages of Total Station.	07
	(ક)	ટોટલ સ્ટેશનના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૭
Q. 4	(a)	Explain the DGPS.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	DGPS સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain the components of GIS.	04
	(બ)	GISના ભાગો સમજાવો.	૦૪
	(c)	Give the applications of GPS.	07
	(ક)	GPSના ઉપયોગો આપો.	૦૭
OR			
Q. 4	(a)	Explain the Global Positioning system.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ગ્લોબલ પોઝિશનિંગ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Enlist modern surveying equipments with their uses.	04
	(બ)	આધુનિક સર્વેક્ષણ સાધનોને તેમના ઉપયોગ સાથે સૂચિબદ્ધ કરો.	૦૪
	(c)	Explain the GPS measuring techniques.	07
	(ક)	GPS માપવાની તકનીકો સમજાવો.	૦૭

- Q.5** (a) Give difference between GPS and DGPS. **03**
 પ્રશ્ન.5 (અ) GPS અને DGPS વચ્ચે તફાવત કરો. **૦૩**
 (b) Explain the segments of GPS. **04**
 (બ) GPSના ભાગો સમજાવો. **૦૪**
 (c) In a tangential tacheometry, following observation were taken With staff held staff held on B. Calculate R.L of B and horizontal distance AB. **07**

Inst station	Staff Station	Vertical Angle	Staff reading	Remarks
A	B	+ 3° 15'	2.50	R.L. of Inst. Axis 55.55 m
	B	+ 5° 30'	3.90	

- (ક) અંતરકોણ માપનની સ્પર્શકીય રીતમાં, B પર સ્ટાફ રાખી નીચે મુજબ ના અવલોકનો લીધેલા. B ની સાપેક્ષ ઊંચાઈ અને AB નું અંતર શોધો. **૦૭**

Inst station	Staff Station	Vertical Angle	Staff reading	Remarks
A	B	+ 3° 15'	2.50	R.L. of Inst. Axis 55.55 m
	B	+ 5° 30'	3.90	

OR

- Q.5** (a) Give application of Drone (UAV) surveying. **03**
 પ્રશ્ન.5 (અ) ડ્રોન (UAV) સર્વેની ઉપયોગિતાઓ આપો. **૦૩**
 (b) Explain field procedure in Drone (UAV) surveying. **04**
 (બ) ડ્રોન (UAV) સર્વેમાં ક્ષેત્ર પ્રક્રિયા સમજાવો. **૦૪**
 (c) A staff held vertically at 50 m and 100m from the center of the theodolite with a stadia hair, the staff intercept is 0.500 and 1.000 respectively. Calculate the tachemetric constant (k and c). The instrument was set up at a station P of RL 1950.95 and the total height of instrument was 1.5m. The hair reading on a staff held vertically at station Q were 2.050, 2.900 and 3.750 with the line of sight is horizontal. Calculate the horizontal distance of PQ and RL of Q pint. **07**
- (ક) એક સ્ટાફ ઉર્ધ્વ રીતે થિયોડોલાઇટના કેન્દ્રથી 50 મીટર અને 100 મીટર પર સ્ટેડિયા તાર સાથે રાખવામાં આવે છે, સ્ટાફ અંતરાલ અનુક્રમે 0.500 અને 1.000 છે, અંતરકોણમાપન અચળાંક (k અને c) ની ગણતરી કરો. આ ઉપકરણને સ્ટેશન P જેનું RL 1950.95 m હતું તેના પર સ્થાપિત કરવામાં આવેલ હતું અને ઉપકરણની કુલ ઊંચાઈ 1.5 મીટરની હતી. Q પર ક્ષિતિજ દૃષ્ટી રેખા સાથે ઉર્ધ્વ રીતે રાખવામાં આવેલ સ્ટાફ પરના તારનું વાંચન 2.050, 2.900 અને 3.750 હતું. PQ નું ક્ષિતિજ અંતર અને Q બિંદુનાં RL ની ગણતરી કરો. **૦૭**