

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - III EXAMINATION - SUMMER 2026

Subject Code: 4335004

Date: 18-05-2026

Subject Name: Surveying and Levelling

Time: 02:30 PM TO 05:30 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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
 5. English version is authentic.
- State and explain data required for preparing detailed estimate.

	Marks
Q.1 (a) What is a surveying? Explain purpose of surveying.	03
(અ) સર્વેક્ષણ શું છે ? સર્વેક્ષણ હેતુ સમજાવો.	૦૩
(b) Differentiate plane surveying and geodetic surveying	04
(બ) પ્લેન સર્વેક્ષણ અને જીઓડેટીક સર્વેક્ષણ નો તફાવત આપો.	૦૪
(c) State different types of scale. Draw and explain diagonal scale.	07
(ક) વિવિધ પ્રકારના સ્કેલની માહતી આપો. ડાયોગનલ સ્કેલ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
OR	
(c) Define Scale. If R.F.=1/2500 draw scale to show 228 m on it.	07
(ક) જેનો નીરુપીત અપૂર્ણાંક 1/2500 હોય તેવા સ્કેલની રચના કરી તેના પર 228મી. અંતર દર્શાવો.	૦૭
Q.2 (a) Enlist instrument use for surveying & explain any one	03
(અ) સર્વેક્ષણ માટે સાધનનો યાદી લખો અને કોઈપણ એકને સમજાવો.	૦૩
(b) Explain direct and indirect ranging with neat sketch.	04
(બ) સુધડ સ્કેચ સાથે પ્રત્યક્ષ અને પરોક્ષ આરેખણ સમજાવો.	૦૪
(c) A 20m chain was found to be 10cm too long after chaining a distance of 1800m. It was found to be 20cm too long at the end of day's work after chaining a total distance of 2800m. If the chain was 10cm too short at the beginning of the work, find the true distance measured.	07
(ક) એક 20 મીટરની સાંકળ 1800 મીટર અંતર માપ્યા પછી 10 સે.મી વધારે લાંબી માલૂમ પડી. દીવસના અંતે કુલ 2800 મીટર અંતર માપ્યા પછી આ સાંકળ 20સે.મી વધુ લાંબી માલૂમ પડી. જો કામની શરુઆતમાં આ સાંકળ 10સે.મીથી વધુ ટુકી હતી તો સાચું અંતર શોધો.	૦૭
OR	
(a) Write uses of surveying.	03
(અ) સર્વેક્ષણના ઉપયોગો લખો.	૦૩

- (b) Sketch the conventional sign of (i) Railway line (ii) Wire fencing (iii) wall with gate (iv) building 04
- (બ) (1) રેલવે લાઇન (2) વાયર ફેન્સિંગ (3) દરવાજા સાથેની દિવાલ (જ) બિલ્ડિંગ ની નિશાનીનું ચિત્ર દોરો. ૦૪
- (c) Explain components of prismatic compass with neat sketch. 07
- (ક) સુધ્ધ સ્કેચ સાથે પ્રિઝમેટિક કંપાસ ના ઘટકો સમજાવો. ૦૭

Q.3 (a) Write short note on local attraction. 03

- (અ) સ્થાનિક આકર્ષણ પર ટુંકનોંધ લખો. ૦૩
- (b) Define: (1) W.C.B. (2) Fore bearing (3) True meridian (4) True bearing 04
- (બ) વ્યાખ્યાયિત કરો: (1) પૂર્ણવૃત્ત બેરીંગ (2) ફોર બેરીંગ (3) સાચું મેરીડિયન (4) સાચું બેરીંગ ૦૪
- (c) Explain Temporary adjustment of level 07
- (ક) હંગામી સમાયોજન સમજાવો. ૦૭

OR

- (a) Define the terms : Magnetic Meridian , Declination, Back Bearing. 03
- (અ) પદોને વ્યાખ્યાયિત કરો : મેગ્નેટિક મેરીડિયન , ડેક્લીનેશન, બેકબેરીંગ. ૦૩
- (b) Write a short note on Closing errors in traversing. 04
- (બ) સમાપન ત્રુટીઓ પર ટુંકનોંધ લખો. ૦૪
- (c) The following bearing was observed in traversing with a compass 07

Line	F.B.	B.B
AB	150°15'	330°15'
BC	20°30'	200°30'
CD	295°45'	115°45'
DE	218°00'	38°00''
EA	120°30'	300°30''

Find all internal angles. Apply necessary check.

- (ક) કંપાસ માલારેખણમાં નીચેની બેરિંગ નું અવલોકન કરવામાં આવેલ હતું. અને તમામ આંતરિક ખૂણાઓ શોધો. જરૂરી ચેક લાગુ કરો. ૦૭

Line	F.B.	B.B
AB	150°15'	330°15'
BC	20°30'	200°30'
CD	295°45'	115°45'
DE	218°00'	38°00''
EA	120°30'	300°30''

Q.4 (a) Define the terms : Bench Marks, Reduced Level, Height of instruments. 03

- (અ) પદોને સમજાવો : બેન્ચ માર્ક્સ, રીડ્યુસ લેવેલ, હાઈટ ઓફ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ૦૩
- (b) State different types of staff used for levelling. ૦૪
- (ગ) તલેક્ષણમા વપરાતા વિવિધ પ્રકારના સ્ટાફ જણાવો. ૦૪
- (c) Explain Temporary adjustment of level ૦૭
- (ક) હંગામી સમાયોજન સમજાવો ૦૭

OR

- (a) Define terms : horizontal plane and horizontal line, axis of telescope, Change point ૦૩
- (અ) પદોને વ્યાખ્યાયિત કરો : ક્ષેતિજ તલ અને ક્ષેતિજ રેખા, ટેલિસ્કોપ અક્ષ, ચેન્જ પોઈન્ટ. ૦૩
- (b) Discuss rise and fall method to find out the R.L. in level book. ૦૪
- (ગ) લેવલબુકમા રાઈઝ અને ફોલ વડે R.L. શોધવાની પદ્ધતીની ચર્ચા કરો. ૦૪
- (c) Enlist different type of advanced surveying instrument. Explain anyone with sketch. ૦૭
- (ક) વિવિધ પ્રકારના અદ્યતન સર્વેક્ષણ સાધનોના નામ લખો.કોઈપણ એકને સ્કેચ વડે સમજાવો. ૦૭

- Q.5** (a) Draw sample of hill and valley using contours. ૦૩
- (અ) કન્ટુર નો ઉપયોગ કરીને ટેકરી અને ખીણના નમૂના દોરો. ૦૩
- (b) Define contour and write their uses. ૦૪
- (ગ) સમોચ્ચ વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેમના ઉપયોગો લખો. ૦૪
- (c) Following consecutive readings are taken with a dumpy level and 4m levelling staff on a continuously sloping ground. ૦૭
- 1.155, 1.565, 2.695, 3.580, 2.085, 2.895, 3.990 Level was shifted after 4th reading. Calculate R.L. of all points.
- First reading was taken on a BM having RL 100 m. Apply arithmetic check.
- (ક) નીચેના ક્રમાંક રીડિંગ્સ એક ડમ્પી લેવલ વડે અને 4 મીટર લેવલિંગ સ્ટાફ સાથે સતત ઢાળવાળી જમીન પર લેવામાં આવ્યા છે. ૦૭
- 1.155, 1.565, 2.695, 3.580, 2.085, 2.895, 3.990 ચોથા રીડિંગ પછી લેવલ ખસેડવામાં આવ્યું હતું. બધા પોઈન્ટના R.L. ની ગણતરી કરો.
- પ્રથમ રીડિંગ RL 100 મીટર ધરાવતા BM પર લેવામાં આવ્યું હતું. ગણિતીય તાળો મેળવો.

OR

- (a) Define terms : vertical plane , axis of telescope, Change point ૦૩
- (અ) પદોને વ્યાખ્યાયિત કરો : ઉદ્ભવધાર સપાટી, ટેલિસ્કોપ અક્ષ, ચેન્જ પોઈન્ટ. ૦૩
- (b) Define the terms : Datum surface , Rise, Foresight, Back sight. ૦૪
- (ગ) પદોને સમજાવો: આધારતલ રાઈઝ, ફોર સાઈટ, બેક સાઈટ, ૦૪
- (c) Enlist different type of advanced surveying instrument. Explain anyone with sketch. ૦૭
- (ક) વિવિધ પ્રકારના અદ્યતન સર્વેક્ષણ સાધનોના નામ લખો.કોઈપણ એકને સ્કેચ વડે સમજાવો. ૦૭
