

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – WINTER 2015

Subject Code: 3335003

Date: 17/12 /2015

Subject Name: Surveying & Levelling

Time: 10:30 AM TO 01:00 PM

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt any five questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Each question carry equal marks (14 marks)

- | | | |
|------------|---|-----------|
| Q.1 | (a) Give general principles of surveying and write detailed classification of Surveying. | 07 |
| | (b) (i) Explain Direct Ranging and Indirect Ranging
(ii) List out instruments necessary for Chain surveying. | 07 |
| Q.2 | (a) What do you mean by obstacles in chaining, List different situation of obstacles and explain how will you carry out chaining when some river is coming between chain line. | 07 |
| | (b) Explain in short
(i) True Meridian (ii) Magnetic Meridian (iii) Arbitrary Meridian
(iv) Magnetic Declination (v) Dip of magnetic needle (vi) Fore Bearing
(vii) Back Bearing | 07 |
| | OR | |
| | (b) Draw neat sketch of Prismatic Compass and label various parts. | 07 |
| Q.3 | (a) Explain Adjustment of Closing error in closed traverse. | 07 |
| | (b) Convert following
(a) Fore bearing into Back Bearing
(i) $310^{\circ} 30'$ (ii) S $60^{\circ} 15'$ W
(b) Back bearing into Fore Bearing
(i) $215^{\circ} 30'$ (ii) S $40^{\circ} 15'$ E
(c) Reduced Bearing into whole circle bearing
(i) N $25^{\circ} 30'$ E (ii) N $25^{\circ} 30'$ W (iii) S $25^{\circ} 30'$ E | 07 |
| | OR | |
| Q.3 | (a) Write Short note on
(i) Whole Circle Bearing, (ii) Reduced Bearing (iii) Local Attraction | 07 |
| | (b) Following bearings were observed while running a closed traverse. Correct the bearing for local attraction and calculate correct bearings of the lines. | 07 |

Line	Fore Bearing	Back Bearing
AB	$191^{\circ} 45'$	$13^{\circ} 00'$
BC	$39^{\circ} 30'$	$222^{\circ} 30'$
CD	$22^{\circ} 15'$	$200^{\circ} 30'$
DE	$242^{\circ} 45'$	$62^{\circ} 45'$
EA	$330^{\circ} 15'$	$147^{\circ} 45'$

- Q.4** (a) Draw neat sketch of Dumpy level and label parts. **07**
- (b) The following consecutive readings were taken with a level at a interval of 30 m. The R.L. of first point is 30.00 m.
 1.895, 1.500, 1.865, 2.570, 2.990, 2.020, 2.410, 2.520, and 2.960.
 The instrument was shifted after the fourth, Sixth reading. Rule out a page of level book and enter the above readings. Calculate the R .L. of all points USING HI METHOD. Also apply arithmetic checks.
- OR
- Q. 4** (a) Explain Temporarily adjustments of level. **07**
- (b) The following consecutive readings were taken with a level at a interval of 30 m. The R.L. of first point is 30.00 m.
 1.895, 1.500, 1.865, 2.570, 2.990, 2.020, 2.410, 2.520, and 2.960.
 The instrument was shifted after the fourth, Sixth reading. Rule out a page of level book and enter the above readings. Calculate the R .L. of all points USING RISE AND FALL METHOD. Also apply arithmetic checks.
- Q.5** (a) Define contour lines ? Enlist uses of contour map. Draw contour lines for the following.
 1. Ridge 2. Valley 3. Vertical cliff 4. Overhanging cliff. **07**
- (b) Explain Following terms
 (i) Levelling (ii) Datum line (iii) Bench Mark (iv) Backsight
 (v) Foresight (vi) Change point (vii) Reduced Level
- OR
- Q.5** (a) Explain different uses of contour map and give main characteristics of contours. **07**
- (b) Explain types of levelling staff used in surveying. **07**

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	અ સર્વેક્ષણના સિદ્ધાતં જણાવો તથા સર્વેક્ષણના પ્રકાર સમજાવો.	0૭
બ	(i) પ્રત્યક્ષ તથા અપ્રત્યક્ષ આરેખણ વિશે સમજાવો. (ii) સાંકળ સર્વેક્ષણ માટે જરૂરી સાધનોની યાદી બનાવો.	0૭
પ્રશ્ન. ૨	અ સાંકળ સર્વેક્ષણ માં આવતી જુદી જુદી અડયણો વિશે સમજાવો. સાંકળ સર્વેક્ષણ કરતી વખતે રેખા વચ્ચે જો નદી આવતી હોય તો સર્વેક્ષણ કેવી રીતે કરી શકાય, સમજાવો. બ ટુંક માં સમજાવો.	0૭
	(ii) સાચુ મેરીડીયન (iii) ચુંબકીય મેરીડીયન (iv) આર્બિટરી મેરીડીયન (v) ચુંબકીય ડેકલીનેશન (vi) ચુંબકીય સોય નુ ડીપ (vii) અગ્ર બેરીંગ	0૭
	અથવા	
બ	પ્રીઝમેટીક કંપાસ ની સ્વચ્છ આકૃતી દોરી તેના ભાગો દર્શાવો.	0૭
પ્રશ્ન. ૩	અ બધાં માલારેખણ માં સમાપન ત્રુટી દુર કરવાની રીત સમજાવો. બ નીચે જણાવ્યા પ્રમાણે ફેરવો.	0૭
	(a) અગ્ર બેરીંગ માંથી પશ્ચ બેરીંગ (i) $310^{\circ} 30'$ (ii) $S 60^{\circ} 15' W$ (b) પશ્ચ બેરીંગ માંથી અગ્ર બેરીંગ (i) $215^{\circ} 30'$ (ii) $S 40^{\circ} 15' E$ (c) વ્રતપાદ બેરીંગ માંથી પુર્ણાંક્રત બેરીંગ (i) $N 25^{\circ} 30' E$ (ii) $N 25^{\circ} 30' W$ (iii) $S 25^{\circ} 30' E$	
	અથવા	
પ્રશ્ન. ૩	અ ટુંક નોંધ લખો.	0૭
	(i) પુર્ણાંક્રત બેરીંગ (ii) વ્રતપાદ બેરીંગ (iii) સ્થાનિક આકર્ષણ બ કંપાસ માલારેખણ દરમયાન નીચેની બેરીંગ લેવામાં આવેલ છે. સ્થાનિક આકર્ષણ માટે બેરીંગમાં સુધારો કરો.	0૭

Line	Fore Bearing	Back Bearing
AB	$191^{\circ} 45'$	$13^{\circ} 00'$
BC	$39^{\circ} 30'$	$222^{\circ} 30'$
CD	$22^{\circ} 15'$	$200^{\circ} 30'$

DE	$242^{\circ} 45'$	$62^{\circ} 45'$
EA	$330^{\circ} 15'$	$147^{\circ} 45'$

- પ્રશ્ન. ૪ અ ઇમ્પી લેવલ ની આફુતી દોરી તેના ભાગોદર્શાવો. ૦૭
 બ ડંપી લેવલની મદદથી મેદાનમા ૩૦ મી. ના અંતરે તલેક્ષણ દંડ વડે નીચે ૦૭
 પ્રમાણે અવલોકનો લેવામાં આવ્યા:
 ૧.૮૯૫, ૧.૫૦૦, ૧.૮૬૫, ૨.૫૭૦, ૨.૯૯૦, ૨.૦૨૦, ૨.૪૧૦, ૨.૫૨૦, ૨.૯૬૦.
 લેવલને ચોથા, છઢા રીડીંગ પછી ખસેડવામા આવેલ હતો. પહેલા બિંદુનો R.L.
 ૩૦.૦૦મી હતુ. લેવલ બુકનુ પાનુ દોરી બધા જ બિંદુઓ ના R.L. હાઇટ ઓફ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ એક્ઝીસ (H.I) ની રીતથી શોધો. જરૂરી તાળો મેળવો..
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ લેવલ નુ હંગામી(અસ્થાયી) સમાયોજન સમજાવો. ૦૭
 બ ડંપી લેવલની મદદથી મેદાનમા ૩૦ મી. ના અંતરે તલેક્ષણ દંડ વડે નીચે ૦૭
 પ્રમાણે અવલોકનો લેવામાં આવ્યા:
 ૧.૮૯૫, ૧.૫૦૦, ૧.૮૬૫, ૨.૫૭૦, ૨.૯૯૦, ૨.૦૨૦, ૨.૪૧૦, ૨.૫૨૦, ૨.૯૬૦.
 લેવલને ચોથા, છઢા રીડીંગ પછી ખસેડવામા આવેલ હતો. પહેલા બિંદુનો R.L.
 ૩૦.૦૦મી હતુ. લેવલ બુકનુ પાનુ દોરી બધા જ બિંદુઓ ના R.L. રાઇસ એન્ડ ક્રાલ ની રીતથી શોધો. જરૂરી તાળો મેળવો..
- પ્રશ્ન. ૫ અ સમોચ્ચ રેખાની વ્યાખ્યા આપી તેના નકશા ના ઉપયોગો જણાવો.નીચે આપેલ સ્થિતી માટે સમોચ્ચ રેખા દોરો. ૦૭
 ૧. ધાર ૨. ખીણ ૩. ઉધ્ર શિલા. ૪. લટકતી શિલા.
 બ નીચે જણાવેલ પદો સમજાવો. ૦૭
 (ii) તલેક્ષણ (ii) ડેટમ રેખા (iii) તલઘિહન (iv) ખાવલોકન
 (v) અગ્રાલોકન (vi) દિશા બદલ બિંદુ (vii) સાપેક્ષ ઉંચાઈ

અથવા

પ્રશ્ન. ૫ અ સમોચ્ચરેખા નકશા ના ઉપયોગો જણાવો અને સમોચ્ચરેખાની લાક્ષણીકતાઓ સમજાવો. ૦૭
 બ સર્વેક્ષણ માં વપરાતા આરેખા દંડના પ્રકારો વિશે સમજાવો. ૦૭
