

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V-EXAMINATION – WINTER 2015

Subject Code: 3350606

Date: 14/12/2015

Subject Name: Highway Engineering

Time: 10:30 AM TO 1:00 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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Q.1

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Enlist types of roads on the basis of location & purpose.
૧. રસ્તાના સ્થાન અને હેતુના આધારે રસ્તાના પ્રકારની યાદી બનાવો.
2. Define (a) Building line (b) Control line
૨. વ્યાખ્યા લખો. (એ) બિલ્ડિંગ રેખા (બી) નિયંત્રણ રેખા
3. Write definitions of (a) Mechanical Widening on curves (b) Transition Curve
૩. વ્યાખ્યા લખો. (એ) વણાંક ઉપર યાંત્રિક વિસ્તૃતીકરણ (બી) સંક્રામી વણાંક
4. Enlist the tests done on aggregates which are to be used in road construction.
૪. રસ્તાના બાંધકામમા વપરાતા એગ્રીગેટ્સ ઉપર કરાતા પરીક્ષણોની યાદી બનાવો.
5. Enlist the tests done on bitumen which is to be used in road construction.
૫. રસ્તાના બાંધકામમા વપરાતા ડામર ઉપર કરાતા પરીક્ષણોની યાદી બનાવો.
6. Define (a) Braking Distance (b) Traffic Volume.
૬. વ્યાખ્યા લખો. (એ) બ્રેકિંગ અંતર (બી) ટ્રાફિક વોલ્યુમ
7. Write definitions of (a) Running Speed (b) Spot Speed.
૭. વ્યાખ્યા લખો. (એ) રનીંગ સ્પીડ (બી) ક્ષણિક સ્પીડ
8. State difficulties encountered in construction & maintenance of hill roads.
૮. પર્વતીય રસ્તાના બાંધકામમા અને મરામતમા ઉદ્ભવતી મુશ્કેલીઓ જણાવો.
9. Draw figure showing failure in sub-grade for flexible pavements.
૯. નમ્ય ફરસબંધીની સબગ્રેડની નિષ્ફળતા દર્શાવતી આકૃતિ દોરો.
10. Enlist measures to prevent land-sliding.
૧૦. ભૂસ્ખલન અટકાવવા માટેના પગલાની યાદી બનાવો.

Q.2

- (a) State characteristics of an ideal road alignment.

03

પ્રશ્ન. ૨	(અ) રસ્તાની આદર્શ લાઈનદોરી ની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Why high-way planning is necessary?	૦૩
	(અ) ધોરી-માર્ગનું આયોજન કેમ જરૂરી છે ?	૦૩
	(b) Draw a typical cross-section of a road in embankment & show its components	૦૩
	(બ) એક પુરાણ કરેલ રસ્તાનો આડછેદ દોરી તેના ભાગોના નામ દર્શાવો.	૦૩
	OR	
	(b) What are the purposes of providing road shoulders?	૦૩
	(બ) રોડ શોલ્ડર મુકવાના હેતુ શું છે ?	૦૩
	(c) Calculate stopping sight distance for a design speed of 60 kmph if the road is two-lane & traffic is two-way. Take coefficient of friction = 0.31 & reaction time = 2.8 sec	૦૪
	(ક) બે લેન અને બન્ને તરફનો ટ્રાફિક ધરાવતો રસ્તો હોય અને ડીઝાઈન સ્પીડ 60 કીમી/કલાક હોય તો સલામત સ્ટોપીંગ અંતર શોધો. ઘર્ષણાંક= 0.31 અને પ્રતિક્રિયા સમય= 2.8 sec લો.	૦૪
	OR	
	(c) Write a short note on super-elevation.	૦૪
	(ક) બાહ્ય ઉઠાવ ઉપર ટુંક નોંધ લખો.	૦૪
	(d) Find the rate of super-elevation to be provided on a curved road of radius 120 m & design speed of 80 kmph. Take coefficient of friction = 0.18.	૦૪
	(ડ) એક વક્ર રસ્તો જેની ત્રિજ્યા 120 મી છે, તેના માટે મુકવો પડતો બાહ્ય ઉઠાવનો દર શોધો. ડીઝાઈન સ્પીડ 80 કીમી/કલાક અને ઘર્ષણાંક= 0.18 લો.	૦૪
	OR	
	(d) Write a short note on camber.	૦૪
	(ડ) આડા ઢાળ ઉપર ટુંક નોંધ લખો.	૦૪
Q.3	(a) Explain flexible pavement.	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) નમ્ય ફરસબંધી વિષે સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Write functions of sub-grade & sub-base.	૦૩
	(અ) સબગ્રેડ અને સબબેઝ ના કાર્ય લખો.	૦૩
	(b) State advantages of cement concrete road.	૦૩
	(બ) સિમેન્ટ કોંક્રીટ રોડ ના ફાયદા જણાવો.	૦૩
	OR	
	(b) State the sources causing entry of rain water into road surface.	૦૩
	(બ) રસ્તાના માળખામાં પાણી દાખલ થવા માટે કારણભૂત સ્ત્રોતો જણાવો.	૦૩
	(c) Write a short note on Bull Dozer.	૦૪
	(ક) બલડોઝર ઉપર ટુંક નોંધ લખો	૦૪

OR

- (c) Differentiate between Power Shovel & Dragline. 04
(ક) પાવર શોવેલ અને ડ્રેગલાઈન વચ્ચેનો તફાવત લખો. 04
(d) Explain any one method of drainage from road surface with sketch. 04
(ડ) રસ્તાની સપાટી ઉપરના પાણી નિકાલની કોઈ એક રીત આકૃતી સાથે સમજાવો. 04

OR

- (d) Explain Flash & Fire test. 04
(ડ) ફ્લેશ અને ફાયર પરિક્ષણ સમજાવો. 04

- Q.4** (a) Describe any one method of origin and destination study. 03
પ્રશ્ન. ૪ (અ) વાહનના ઉદ્ગમ અને અંતિમ સ્થાનના અભ્યાસની કોઈ એક રીત વર્ણવો. 03

OR

- (a) Explain one enoscope method used for measurement of spot speed. 03
(અ) ક્ષણિક સ્પીડ માપવાની એક એનોસ્કોપની રીત સમજાવો. 03
(b) Describe principles of alignment of hill roads. 04
(બ) પર્વતીય રસ્તાની લાઈનદોરી નક્કી કરવાના સિદ્ધાંતો વર્ણવો. 04

OR

- (b) Write a short note on maintenance of WBM roads. 04
(બ) WBM રસ્તાની નિભાવણી ઉપર ટૂંક નોંધ લખો. 04
(c) Describe in detail physical, mental & psychological characteristics of a road user. 07
(ક) રસ્તાના વપરાશકર્તાની ભૌતિક, માનસિક અને મનોવૈજ્ઞાનિક લાક્ષણિકતાઓ વિસ્તારથી સમજાવો. 09

- Q.5** (a) Explain importance of hill roads. 04
પ્રશ્ન. ૫ (અ) પર્વતીય રસ્તાનું મહત્ત્વ સમજાવો. 04

- (b) Describe maintenance of bitumen roads. 04
(બ) ડામરના રસ્તાની નિભાવણી વિષે સમજાવો. 04
(c) Enlist causes of failure of pavement. 03
(ક) ફરસબંધી તુટવાના કારણોની યાદી બનાવો. 03
(d) Define any three types of curves used in alignment of hill roads. 03
(ડ) પર્વતીય રસ્તાની લાઈનદોરી બનાવતી વખતે ઉપયોગમા આવતી કોઈ ત્રણ વક્રની વ્યાખ્યા લખો. 03
