

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V • EXAMINATION – SUMMER-2017

Subject Code: 3350606

Date: 11-05-2017

Subject Name: HIGHWAY ENGINEERING

Time: 2.30PM TO 5.00PM

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 calculator & Communication aids are strictly prohibited.
5. English version is authentic.

Q.1

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

14

1. Give the full forms of NH, SH, MDR & ODR.
૧. NH, SH, MDR અને ODR ના પૂર્ણ નામ આપો.
2. Enlist the drawings prepared for finalizing the road alignment.
૨. રોડ અલાઇનમેન્ટ નક્કી કરતી વખતે તૈયાર કરવાના ડ્રોઇંગ્સની યાદી આપો.
3. Explain building line and control line.
૩. બિલ્ડીંગ રેખા અને કંટ્રોલ રેખા સમજાવો.
4. Define camber and super elevation.
૪. કેમ્બર અને સુપરએલીવેશનની વ્યાખ્યા આપો.
5. List the different tests required for aggregates.
૫. એગ્રીગેટ્સ માટે જરૂરી પરીક્ષણોની યાદી આપો.
6. Draw any four warning signs.
૬. કોઇ પણ ચાર વોર્નિંગ સાઇન દોરો.
7. Draw a tabular form of traffic volume study.
૭. ટ્રાફિક વોલ્યુમ સ્ટડી માટેનું ડ્રોરમેટ દોરો.
8. What do you mean by grade of bitumen ? Which test is required for deciding grade of bitumen ?
૮. બીટુમીનનો ગ્રેડ એટલે શું ? બીટુમીનનો ગ્રેડ નક્કી કરવા માટે કયો ટેસ્ટ જરૂરી છે ?
9. Enlist the use of road shoulders.
૯. રોડ શોલ્ડરના ઉપયોગોની યાદી બનાવો.
10. Write the objectives of providing road camber.
૧૦. રોડ કેમ્બર આપવાના હેતુઓ લખો.

Q.2

પ્રશ્ન. ૨

- (a) Explain PIEV.
- (અ) PIEV સમજાવો.

03

03

OR

- (a) Draw various shapes of camber.
- (અ) કેમ્બરના વિવિધ આકાર દોરો.

03

03

- (b) Derive for stopping sight distance, $SSD = v t + (v^2/2gf)$. **03**
 (બ) સ્ટોપીંગ સાઇટ અંતર માટે $SSD = v t + (v^2/2gf)$ સાબિત કરો. **03**

OR

- (b) Find stopping sight distance for design speed 80 KMPH. Take reaction time of driver 2.5 sec and friction coefficient 0.35. **03**
 (બ) 80 KMPH ડીઝાઇન સ્પીડ માટે સ્ટોપીંગ સાઇટ અંતરની ગણતરી કરો. **03**
 ડ્રાઇવરનો રીએક્શન સમય 2.5 સેકન્ડ અને ઘર્ષણાંક 0.35 લો.
 (c) Define transition curve. List the advantages of it. **04**
 (ક) ટ્રાંઝીશન કર્વની વ્યાખ્યા આપો. તેના ફાયદાઓની યાદી બનાવો. **04**

OR

- (c) Calculate the Super elevation from the following data. Design speed = 120 km/hr , radius of the curve = 200 m , $f=0.15$ **04**
 (ક) નીચેની માહિતી પરથી બાહ્ય ઉઠાવની ગણતરી કરો. **04**
 ડીઝાઇન સ્પીડ = 120 કિ મી/કલાક, વક્રની ત્રિજ્યા = 200 m , $f=0.15$
 (d) Explain types of vertical curves with neat sketch. **04**
 (ડ) ઉર્ધ્વ વળાંકના પ્રકાર સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો. **04**

OR

- (d) Explain types of gradients. **04**
 (ડ) ઢાળના પ્રકાર સમજાવો. **04**

Q.3
પ્રશ્ન. 3

- (a) Explain the factors for selection of road pavement. **03**
 (અ) રોડ પેવમેન્ટનો પ્રકાર પસંદ કરવાના મુદ્દા સમજાવો. **03**

OR

- (a) Explain aggregate impact test. **03**
 (અ) એગ્રીગેટ ઇમ્પેક્ટ ટેસ્ટ સમજાવો. **03**
 (b) Give the difference between Asphalt and Tar. **03**
 (બ) આસ્ફાલ્ટ અને ટાર વચ્ચેનો તફાવત આપો. **03**

OR

- (b) Explain softening point test for bitumen. **03**
 (બ) બીટુમીન માટે સોફ્ટનીંગ પોઇન્ટ ટેસ્ટ સમજાવો. **03**
 (c) Explain methods of construction of concrete slab for road. **04**
 (ક) રોડ માટે કોંક્રીટ સ્લેબ બાંધકામની રીતો સમજાવો. **04**

OR

- (c) Give the difference between flexible and rigid pavements. **04**
 (ક) નમ્ય અને દૃઢ ફરસબંધી વચ્ચેનો તફાવત આપો. **04**
 (d) List the equipment used for excavation and draw a neat sketch of any one showing various parts of it. **04**
 (ડ) ખોદકામ માટેના સાધનોની યાદી બનાવી ગમે તે એકની નામનીર્દેશન વાળી આકૃતિ દોરો. **04**

OR

- (d) List the points to be taken in consideration while selecting excavating equipment. **04**

	(ડ) ખોદકામ માટેના સાધનની પસંદગી માટે ધ્યાનમાં લેવાના મુદ્દાઓની યાદી આપો.	૦૪
Q.4	(a) Give the difference between sheep foot roller and pneumatic roller.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) શીપ ફુટ રોલર અને ન્યુમેટીક રોલર વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૩
	OR	
	(a) Write the advantages of a paver.	03
	(અ) પેવરના ફાયદા લખો.	૦૩
	(b) List the methods of surface drainage and explain any one.	04
	(બ) સપાટી પરના ડ્રેનેજની રીતોની યાદી બનાવી કોઈ એક સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(b) Explain PCU and the factors affecting it.	04
	(બ) PCU અને તેને અસર કરતા પરિબલો સમજાવો.	૦૪
	(c) List the methods of Origin and Destination study and explain any two of them.	07
	(ક) ઉદ્ભવ અને અંતિમ સ્થાન સ્ટડીની રીતોની યાદી આપી કોઈ પણ બે સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Explain factors affecting alignment of hilly roads.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) પર્વતીય રસ્તાની લાઇનદોરીને અસરકર્તા પરિબલો સમજાવો.	૦૪
	(b) Explain protective works for hill roads.	04
	(બ) પર્વતીય રસ્તાના રક્ષાત્મક કામો સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain causes of failure of flexible pavement.	03
	(ક) નમ્ય ફરસબંધી તુટવાના કારણો સમજાવો.	૦૩
	(d) Explain mud pumping.	03
	(ડ) મડ પમ્પીંગ સમજાવો.	૦૩
