

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No. \_\_\_\_\_

## GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering Sem. - IV - Examination – June- 2011

Subject code: 346001

Subject Name: Highway Engineering

Date:02/06/2011

Time: 02:30 pm – 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. English version is Authentic

- Q.1** (a) Write characteristics of road transport & also discuss the scope of highway engineering. **07**
- (b) Write in short (Any two) **07**
1. Engineering surveys for highway location.
  2. Sight distance.
  3. Preparation of master plan and its phasing.
- Q.2** (a) 1. What factors are to be considered in design of pavements? **07**
2. Write in short about the functions of pavement components.
- (b) Write in short about with neat sketch **07**
1. Flexible pavements.
  2. Rigid pavements.
- OR**
- (b) 1. Give types of summit curves. In which situation it can be used. **07**
2. Explain grade compensation.
- Q.3** (a) Explain the following... **07**
- 1) Design speed. 2) Right of way. 3) Formation width. 4) Super elevation. 5) Camber. 6) Vertical curve. 7) Kerb.
- (b) Draw the typical cross-section of road in cutting and in embankment with standard dimension. **07**
- OR**
- Q.3** (a) A summit curve is to be designed when rising gradient (1:100) meets descending gradient (1:100). Assuming design speed = 100 kmph and over taking distance as 400 m find length of summit curve. **07**
- (b) Two vehicles coming from opposite directions having speed of 110 and 50 kmph respectively. Taking reaction time = 2.5 seconds and breaking efficiency as 60 % find S.S.D. Take value of “f” as 0.4. **07**
- Q.4** (a) Write in short about the following... **07**
1. Special problems in soil stabilization
  2. Problems in mix design.
- (b) Explain the mechanics of soil stabilization and also write what investigations are to be carried out for soil stabilized road. **07**

**OR**

<b>Q. 4</b>	(a) What is the importance of road drainage also write the requirements of good drainage.	<b>07</b>
	(b) Write in short... 1. Sub-surface drainage. 2. Drainage of hill roads.	<b>07</b>
<b>Q.5</b>	(a) Explain in detail about the road side development and arboriculture.	<b>07</b>
	(b) What are the factors to be considered in pavement design? Discuss the significance of each	<b>07</b>
<b>OR</b>		
<b>Q.5</b>	(a) Explain the necessity and object of highway planning.	<b>07</b>
	(b) Discuss the importance of highway economy studies.	<b>07</b>
<b>પ્રશ્ન-૧</b>	અ રોડ ટ્રાન્સપોર્ટની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો અને હાઈ-વે એન્જનીયરીંગના સ્કોપ વિશે ચર્ચા કરો બ ટુંકનોંધ લખો (ગમે તે બે ) (૧) હાઈ-વેના સ્થાન માટે કરવામાં એન્જનીયરીંગ સર્વેક્ષણ (૨) દ્રષ્ટિ અંતર (૩) માસ્ટર પ્લાનની તૈયારી અને તેનું વિભાજન	<b>07</b> <b>07</b>
<b>પ્રશ્ન-૨</b>	અ (૧) ફરસબંધીની ડિઝાઈનને અસર કરતા કયા પરિબલો ધ્યાનમાં લેવામાં આવે છે (૨) ફરસબંધીના ઘટકોનું કાર્ય ટુંકમાં સમજાવો બ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ટુંકમાં લખો (૧) નરમ ફરસબંધી (૨) સખત ફરસબંધી	<b>07</b> <b>07</b>
<b>અથવા</b>		
	બ (૧) ઉર્ધ્વ વળાંકના પ્રકાર જણાવી તેનો કયા વિશેષ સંજોગોમાં થાય છે તે જણાવો (૨) ઢાળ વળતર સમજાવો	<b>07</b>
<b>પ્રશ્ન-૩</b>	અ નીચેના પદો સમજાવો (૧) ડીઝાઈન સ્પીડ (૨) રાઈટ ઓફ વે (૩) નિર્માણ પહોળાઈ (૪) ઉઠાવ (૫) આડો ઢાળ (૬) ઉર્ધ્વ વળાંક (૭) કર્બ બ રસ્તાના ખોદકામ અને પુરાણ માટે આડછેદની નામનિર્દેશવાળી આકૃતિ દોરો અને તેના પ્રમાણિત માપો લખો	<b>07</b> <b>07</b>
<b>અથવા</b>		
<b>પ્રશ્ન-૩</b>	અ ૧; ૧૦૦ નો ચડતો ઢાળ ઉતરતા ઢાળ (૧; ૧૦૦) ને મળે છે જેને માટે શિખર વક્ર ડિઝાઈન કરવો છે જો વાહનની ગતિ ૧૦૦ કિ. મી. પ્રતિ કલાક હોય અને ઓવરટેકીંગ દ્રષ્ટિ અંતર ૪૦૦ મી. હોય તો શિખર વક્ર લંબાઈ શોધો બ સામસામેની દિશામાં આવતી બે કાર અથડાતી અટકાવવા માટે લઘુત્તમ દ્રષ્ટિ અંતર શોધો જો કારની ઝડપ ૧૧૦ કિ. મી. પ્રતિ કલાક અને બીજી કારની ઝડપ ૫૦ કિ. મી. પ્રતિ કલાક હોય તો રીએક્શન સમય ૨.૫ સેકન્ડ લેવો અને બ્રેકીંગ ક્ષમતા ૬૦% લેવી ઘર્ષણ અચળાંક ૦.૪ લેવો.	<b>07</b> <b>07</b>
<b>પ્રશ્ન-૪</b>	અ ટુંકનોંધ લખો (૧) માટીનાં દઢીકરણમાં ઉદભવતી ખાસ સમસ્યાઓ (૨) મીક્ષ ડીઝાઈનમાં ઉદભવતી સમસ્યાઓ બ માટીનાં સ્થાયકરણનું મીકેનીકલ સમજાવો અને રોડની માટીનાં સ્થાયકરણ માટે કરવામાં આવતા સંશોધનની ચર્ચા કરો	<b>07</b> <b>07</b>
<b>અથવા</b>		
<b>પ્રશ્ન-૪</b>	અ રોડ માટેની ગટર વ્યવસ્થાની મહત્તા સમજાવો અને સારા ગટરની આવશ્યકતા લખો બ ટુંકનોંધ લખો (૧) ભુગર્ભ ગટર વ્યવસ્થા (૨) પર્વતીય રોડમાં ગટર વ્યવસ્થા	<b>07</b> <b>07</b>
<b>પ્રશ્ન-૫</b>	અ રોડ સાઈડનાં વિકાસ અને આરબોરીકલ્ચર વિશે વિસ્તારથી લખો બ ફરસબંધીની ડિઝાઈનમાં જરૂરી પરિબલો કયા કયા છે દરેકની સાર્થકતા સમજાવો	<b>07</b> <b>07</b>
<b>અથવા</b>		
<b>પ્રશ્ન-૫</b>	અ ધોરી માર્ગનાં પ્લાનીંગ માટેની જરૂરિયાતો અને હેતુઓ સમજાવો બ ધોરી માર્ગના અર્થતંત્રના અભ્યાસની અગત્યતા સમજાવો	<b>07</b> <b>07</b>

\*\*\*\*\*