

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Semester -IV Remedial Examination December - 2010****Subject code: 346001****Subject Name: Highway Engineering****Date: 11 /12 /2010****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) Explain the importance of transportation & briefly discuss the historical development of road. **07**
- (b) Give the classification of roads & explain the necessity and objects of highway planning. **07**
- Q.2** (a) What are the requirements of an ideal highway alignment? Discuss briefly. **07**
- (b) Explain with sketches the various factors controlling the alignment of roads. **07**
- OR**
- (b) Briefly explain the engineering surveys needed for locating a new highway. **07**
- Q.3** (a) Draw the typical cross-section of road in cutting and in embankment. **07**
- (b) Explain PIEV theory. **07**
- OR**
- Q.3** (a) Calculate the minimum sight distance required to avoid a head-on collision of two cars approaching from the opposite directions at 100 kmph & 70 kmph. Assume a reaction time of 2.5 seconds, coefficient of friction of 0.7 & a brake efficiency of 50% in either case. **07**
- (b) Briefly explain:- **07**
- 1) Kerb 2) Camber 3) Carriage way 4) Super elevation
5) Sight distance 6) Horizontal transition curve 7) Vertical curve.
- Q.4** (a) Differentiate between flexible pavement and rigid pavement. **07**
- (b) What are the factors to be considered in pavement design? Discuss the significance of each. **07**
- OR**
- Q. 4** (a) Discuss the problems in stabilization of black cotton soils and desert sand. **07**
- (b) Specify how soil-bitumen mix is designed and the stabilized road constructed. **07**
- Q.5** (a) Explain surface drainage. **07**
- (b) Explain with sketches how the subsurface drainage system is provided to lower the water table and control seepage flow. **07**
- OR**
- Q.5** (a) Write short note on arboriculture. **07**
- (b) Discuss the importance of highway economy studies. **07**

- પ્રશ્ન-૧ અ ટ્રાન્સ્પોઝેશન ની અગત્યતા સમજાવો અને રસ્તાનાં એતિહાસીક વિકાસ વિષે ટૂંકમા સમજાવો. 07
- બ રસ્તાના વેગીકરણ કરો અને હાઈવે પ્લાનીંગ ના જરૂરીયાત અને હેતુઓ સમજાવો. 07
- પ્રશ્ન-૨ અ ધોરીમાર્ગો માટેની આદર્શ લાઇનદોરીની જરૂરીયાતો જણાવો અને ટૂંકમા સમજાવો. 07
- બ રસ્તાની લાઇનદોરીને નીચંત્રીત કરતા પરીબળો આકૃતિ સાથે સમજાવો. 07
- અથવા
- બ નવા રસ્તાના સ્થાન નીર્ધારણ માટે જરૂરી ઇજનેરી સર્વેક્ષણ ટૂંકમા સમજાવો. 07
- પ્રશ્ન-૩ અ રસ્તાના ખોદકામ અને પુરાણ માટે આડછેદ ની નામ નીદૈશ વાળી આકૃતિ દોરો. 07
- બ પી.આય.ઈ.વી. નો સિદ્ધાંત સમજાવો 07
- અથવા
- પ્રશ્ન-૩ અ રસ્તામાં સામ સામે થી 100 કીમી/ કલાક અને 70 કીમી/ કલાક ની જડપથી આવતી બે મોટર કાર વચ્ચે અથડામણ થતી રોકવા માટે જરૂરી ઓછામાં ઓછું દ્રષ્ટી અંતર શોધો. પ્રતિક્રિયા સમય 2.5 સેકન્ડ, ઘષેણાં આંક 0.7 અને બ્રેક કાર્યે ક્ષમતા 50% બને માટે લો. 07
- બ હાઈવેની ભૌમિતીક ડિઝાઈનમાં વપરાતા નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો. 07
- 1) કબ્બે 2) કેમબર 3) કેરેજવે 4) સુપર એલીવેશન 5) દ્રષ્ટી અંતર
6) સમક્ષિતિજ સંક્રમણ વળાંક 7) ઊધ્વે વળાંક
- પ્રશ્ન-૪ અ નરમ ફરસબંધી અને સખત ફરસબંધી વચ્ચેનો તફાવત જણાવો. 07
- બ ફરસબંધી ની ડિઝાઈનમાં જરૂરી પરીબળો કયા કયા છે? દરેકની સાર્થકતા સમજાવો. 07
- અથવા
- પ્રશ્ન-૪ અ કાળી માટી અને રણની માટી ના દ્રઢીકરણમાં આવતી સમસ્યા સમજાવો. 07
- બ સોઈલ-બીટયુમીન મિક્ષ કેવી રીતે ડિઝાઈ કરવામાં આવે છે તે સમજાવો અને દૃઢીકરણ રસ્તાના બાધંકામ સમજાવો. 07
- પ્રશ્ન-૫ અ સપાટી જલનિકાલ સમજાવો. 07
- બ પાણીનું સ્તર નીચે લઈ જવા માટે અને સીપેજ પ્રવાહ ને નીચંત્રીત કરવા માટે અધસ્તલ જલનિકાલ પદ્ધતી કઈ રીતે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે તે આકૃતિ સાથે સમજાવો. 07
- અથવા
- પ્રશ્ન-૫ અ આરબોરીકલ્ચર વિષે ટૂંકનોંધ લખો. 07
- બ ધોરીમાર્ગો અથેતંત્ર સ્ટડીઝ ની અગત્યાતા ની ચર્ચા કરો. 07
