

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering - SEMESTER-III • EXAMINATION – WINTER 2013****Subject Code: 336001****Date: 06-12-2013****Subject Name: Highway Material and Testing****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 considered to be Authentic.

- Q.1** (a) Enlist various tests for road aggregate. Explain crushing test. **07**
(b) Discuss the desirable properties of bitumen. Compare tar and bitumen. **07**
- Q.2** (a) Explain the desirable properties of aggregate to be used in different types of pavement construction. **07**
(b) What are the desirable properties of sub-grade soil? **07**
OR
(b) Explain briefly Marshall Method of bituminous mix design. **07**
- Q.3** (a) Write short note on ductility test for bitumen. **07**
(b) Write short note on softening point test for bitumen. **07**
OR
- Q.3** (a) Explain Atterberg limits. **07**
(b) Write briefly CBR test with neat sketch. **07**
- Q.4** (a) List out varieties of cement with their uses in special case only. **07**
(b) Explain in detail manufacturing of ordinary portland cement. **07**
OR
- Q.4** (a) Define: i) concrete ii) water cement ratio iii) workability iv) bleeding v) segregation vi) consistency vii) curing **07**
(b) Explain joints in cement concrete in detail. **07**
- Q.5** (a) Write short note on slump test for cement concrete. **07**
(b) Write short note on vibrators used for cement concrete work. **07**
OR
- Q.5** (a) Explain bitumen emulsion. **07**
(b) Differentiate between hand mixing and machine mixing. **07**

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ રસ્તા માટેના એગ્રીગેટના જુદા જુદા ટેસ્ટના નામ લખો અને કશીંગ ટેસ્ટ ૦૭
સમજાવો.
- બ બીટુમીનના જરૂરી ગુણધર્મોની ચર્ચા કરો અને ટાર અને બીટુમીનની સરખામણી ૦૭
કરો.
- પ્રશ્ન. ૨ અ વિવિધ પ્રકારની ફરસબંધીના બાંધકામ માટે એગ્રીગેટના જરૂરી ગુણધર્મો ૦૭
સમજાવો.
- બ સબ-ગ્રેડ માટી ના જરૂરી ગુણધર્મો ક્યા છે ? ૦૭
- અથવા
- બ બીટુમીન મીક્ષ ડિઝાઇન માટેની માશૈલ પધ્ધતિ ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ બીટુમીન માટે ડક્ટિલીટી ટેસ્ટ પર ટૂંક નોંધ લખો. ૦૭
- બ બીટુમીન માટે સોફ્ટનીંગ પોઇન્ટ ટેસ્ટ પર ટૂંક નોંધ લખો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ અટરબર્ગ લિમિટ સમજાવો. ૦૭
- બ નામનિર્દેશવાળી આકૃતિ સાથે સી.બી.આર. ટેસ્ટ સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ વિવિધ જાતની સિમેન્ટ તેના ખાસ કિસ્સામાં ઉપયોગિતા સાથેની યાદી આપો. ૦૭
- બ ઓર્ડીનરી પોર્ટલેન્ડ સિમેન્ટની ઉત્પાદન પ્રક્રિયા વિગતવાર સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ વ્યાખ્યા આપો: ૦૭
- (i) કોંક્રીટ (ii) પાણી-સિમેન્ટ ગુણોત્તર (iii) વર્કેબીલીટી
(iv) નિઃક્ષવણ (v) વિયોજન (vi) કન્સિસ્ટન્સી (vii) ક્યોરિંગ
- બ સિમેન્ટ કોંક્રીટના સાંધાઓ વિગતવાર સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ સિમેન્ટ કોંક્રીટ માટે સ્લમ્પ ટેસ્ટ પર ટૂંક નોંધ લખો. ૦૭
- બ સિમેન્ટ કોંક્રીટ કામ માટે વપરાતા વાઈબ્રેટર્સ પર ટૂંક નોંધ લખો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૫ અ બીટુમીન ઈમલ્સન સમજાવો. ૦૭
- બ કોંક્રીટ બનાવવા માટેની સામગ્રીને ભેળવવા માટેની પધ્ધતિઓ- હાથ મિશ્રણ ૦૭
અને મશીન મિશ્રણ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.
