

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

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

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER-III • EXAMINATION – WINTER 2013**

**Subject Code: 3336001**

**Date: 26-11-2013**

**Subject Name: Highway Materials 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.

- |             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| <b>Q.1</b>  | (a) Enlist types of joints in the concrete and explain each briefly.   | <b>07</b> |
|             | (b) Enlist types of concrete and explain light weight concrete.  | <b>07</b> |
| <b>Q.2</b>  | (a) Differentiate between hand mixing and machine mixing of concrete.  | <b>07</b> |
|             | (b) Write short note on slump test for cement concrete.  | <b>07</b> |
|             | OR   |           |
|             | (b) Explain plate bearing test for soil.   | <b>07</b> |
| <b>Q.3</b>  | (a) Explain in detail manufacturing of ordinary portland cement.   | <b>07</b> |
|             | (b) What do you understand by term curing? Why it is essential to cure concrete?<br>What are the various methods commonly adopted in curing? | <b>07</b> |
|             | OR   |           |
| <b>Q.3</b>  | (a) Explain briefly Modified Hubbard method of bituminous mix design.  | <b>07</b> |
|             | (b) List various soil classification system used in field of highway engineering.<br>Explain any one in detail.                              | <b>07</b> |
| <b>Q.4</b>  | (a) Explain briefly: - (1) Segregation (2) Bleeding (3) Setting time test of cement.   | <b>07</b> |
|             | (b) Write short note on : (1) cut back bitumen (2) bitumen emulsion.   | <b>07</b> |
|             | OR   |           |
| <b>Q. 4</b> | (a) Explain classification of rocks.   | <b>07</b> |
|             | (b) Define flakiness index and elongation index for coarse aggregate. Write laboratory procedure to measure flakiness index.                 | <b>07</b> |
| <b>Q.5</b>  | (a) Write short note on Softening point test for bitumen.  | <b>07</b> |
|             | (b) Write short note on: (1) Factors affecting workability of concrete (2) Bogue's compound.   | <b>07</b> |
|             | OR   |           |
| <b>Q.5</b>  | (a) Explain the desirable properties of aggregate to be used in different types of pavement construction.                                    | <b>07</b> |
|             | (b) Explain the importance of compaction and the different types of vibrators used for cement concrete work.                                 | <b>07</b> |

\*\*\*\*\*

## ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ કોંક્રિટના સાંધાઓના પ્રકાર લખો અને દરેકને ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૭  
બ કોંક્રિટના જુદા જુદા પ્રકાર લખો અને હળવુ વજન કોંક્રિટ સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ કોંક્રિટ બનાવવા માટેની સામગ્રીને ભેળવવા માટેની પદ્ધતિઓ- હાથ મિશ્રણ ૦૭  
અને મશીન મિશ્રણ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.  
બ સિમેન્ટ કોંક્રિટ માટે સ્લમ્પ ટેસ્ટ પર ટૂંક નોંધ લખો. ૦૭
- અથવા  
બ માટી માટે પ્લેટ બેરિંગ ટેસ્ટ સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ ઓર્ડીનરી પોર્ટલેન્ડ સિમેન્ટ માટેની ઉત્પાદન પ્રક્રિયા વિગતવાર સમજાવો. ૦૭  
બ ક્યોરીંગ શું છે? કોંક્રિટ માટે ક્યોરીંગ શા માટે માટે જરૂરી છે? ક્યોરીંગ માટે કઈ ૦૭  
કઈ રીતો અપનાવામાં આવે છે?
- અથવા  
પ્રશ્ન. ૩ અ બીટુમીન મિક્ષ ડિઝાઈનની સુધારેલી હુબાડ પદ્ધતિ ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૭  
બ હાઈવે એન્જીનીયીરીંગ માં ઉપયોગમાં લેવાતી જુદી જુદી સોઈલ ક્લાસીફિકેશન ૦૭  
પ્રણાલિ ની યાદી બનાવો. કોઈ પણ એક પ્રણાલિ વિગતવાર સમજાવો.
- પ્રશ્ન. ૪ અ ટૂંકમાં સમજાવો:- ૧) વિયોજન ૨) નિઃક્ષવણ ૩) સિમેન્ટ માટે સેટિંગ ટાઈમ ટેસ્ટ. ૦૭  
બ ટૂંક નોંધ લખો:-૧) કટબેક બીટુમીન ૨) બીટુમીન ઇમલ્સન ૦૭
- અથવા  
પ્રશ્ન. ૪ અ ખડકનું વર્ગીકરણ સમજાવો. ૦૭  
બ કોર્સ એગ્રીગેટ માટે ફલેકીનેશ ઇન્ડેક્સ અને ઇલોંગેશન ઇન્ડેક્સ ની વ્યાખ્યા આપો ૦૭  
અને ફલેકીનેશ ઇન્ડેક્સ માપવા માટે લેબોરેટરી કાર્યપદ્ધતિ લખો.
- પ્રશ્ન. ૫ અ બીટુમીન માટેનાં સોફ્ટનીંગ પોઇન્ટ ટેસ્ટ વિશે ટૂંક નોંધ લખો. ૦૭  
બ ટૂંક નોંધ લખો:-૧) કોંક્રિટની વર્કેબીલીટીને અસર કરતાં પરિબલો ૨) બોગનાં ૦૭  
સંયોજનો.
- અથવા  
પ્રશ્ન. ૫ અ વિવિધ પ્રકારની ફરસબંધીના બાંધકામ માટે વપરાતા એગ્રીગેટના જરૂરી ૦૭  
ગુણધર્મો સમજાવો.  
બ દાબન નુ મહત્વ અને સિમેન્ટ કોંક્રિટ કામ માટે વપરાતા વાઈબ્રેટર્સના જુદા જુદા ૦૭  
પ્રકાર સમજાવો.

\*\*\*\*\*