

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

Enrolment

## GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER-III • EXAMINATION – SUMMER • 2015

Subject Code: 3336001

Date: 30-04-2015

Subject Name: Highway Material & 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. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. **14**
1. Define “Harden concrete”
  2. Give the name of soil according to particle size distribution.
  3. Write the name of various abrasion tests.
  4. What is the function of C<sub>2</sub>S?
  5. Define “soundness of cement”
  6. Enlist various materials used in R.C.C. work.
  7. Draw the figure of slump cone with dimension.
  8. Define “Final setting time of cement”
  9. Define “fire point”
  10. List out the desirable properties of soil.
- Q.2** (a) Give the name of various types of cement. **03**  
OR  
(a) Write the Bogue’s compound of OPC. **03**  
(b) List out the various tests on bitumen. **03**  
OR  
(b) Give the importance of curing. **03**  
(c) Discuss the significance of sub-grade soil. **04**  
OR  
(c) Explain the softening point test. **04**  
(d) Explain the Flakiness Index of aggregate. **04**  
OR  
(d) Write the testing procedure of aggregate crushing test. **04**
- Q.3** (a) Write a short note on bitumen. **03**  
OR  
(a) Explain the penetration test of bitumen. **03**  
(b) Discuss Textural Classification of Soil. **03**  
OR  
(b) Give the classification of aggregate based on size. **03**  
(c) Write a short note on workability. **04**  
OR  
(c) Explain the Impact test of aggregate. **04**  
(d) Write the testing procedure of Los-Angeles abrasion test. **04**  
OR  
(d) Draw the sketch of CBR test. **04**

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>Q.4</b> | (a) Define “Flash & Fire point”                         | <b>03</b> |
|            | OR  |           |
|            | (a) Discuss Hardness property of aggregate              | <b>03</b> |
|            | (b) Write the precaution taking in form work.           | <b>04</b> |
|            | OR  |           |
|            | (b) Discuss the field test for cement.                  | <b>04</b> |
|            | (c) Enlist & describe the various properties of cement. | <b>07</b> |
| <b>Q.5</b> | (a) Explain the factors affecting on workability.       | <b>04</b> |
|            | (b) What do you understand about W/C ratio?             | <b>04</b> |
|            | (c) Write the causes of corrosion.                      | <b>03</b> |
|            | (d) Explain the concept of Heat of Hydration.           | <b>03</b> |

\*\*\*\*\*

### ગુજરાતી

|                  |   |           |
|------------------|---|-----------|
| <b>પ્રશ્ન. ૧</b> | દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.                                 | <b>૧૪</b> |
|                  | ૧. વ્યાખ્યા આપો: ‘હાર્ડન કોફીટ’.                              |           |
|                  | ૨. પાર્ટીકલ સાઇઝ ડિસ્ટ્રીબ્યુશન ના અનુસંધાને સોઇલ ના નામ લખો. |           |
|                  | ૩. જુદાજુદા એબ્રેશન ટેસ્ટ ના નામ લખો.                         |           |
|                  | ૪. C <sub>2</sub> S નું કાર્ય જણાવો.                          |           |
|                  | ૫. વ્યાખ્યા આપો: ‘સાઉન્ડનેસ ઓફ સિમેન્ટ’.                      |           |
|                  | ૬. RCC કામ માં વપરાતા જુદાજુદા મટીરીયલ ની યાદી આપો.           |           |
|                  | ૭. સ્લમ્પ કોન ની માપ સાથે આકૃતિ દોરો.                         |           |
|                  | ૮. વ્યાખ્યા આપો: ‘ ફાયનલ સેટીંગ ટાઇમ ઓફ સિમેન્ટ’.             |           |
|                  | ૯. વ્યાખ્યા આપો: ‘ ફાયર પોઇન્ટ’.                              |           |
|                  | ૧૦ માટી ની જરૂરી લાક્ષણિકતાઓ ની યાદી કરો.                     |           |
| <b>પ્રશ્ન. ૨</b> | અ સિમેન્ટના વિવિધ પ્રકારોના નામ લખો.                          | <b>૦૩</b> |
|                  | અથવા  |           |
|                  | અ OPC માટે બોગીઝ કમ્પાઉન્ડ લખો.                               | <b>૦૩</b> |
|                  | બ બીટ્યુમીન ના વિવિધ ટેસ્ટ ની યાદી આપો.                       | <b>૦૩</b> |
|                  | અથવા  |           |
|                  | બ ક્યુરીંગ નો મહત્વ જણાવો.                                    | <b>૦૩</b> |
|                  | ક સબગ્રેડ સોઇલ નું મહત્વ ચર્ચો.                               | <b>૦૪</b> |
|                  | અથવા  |           |
|                  | ક સોફ્ટનીંગ પોઇન્ટ ટેસ્ટ સમજાવો.                              | <b>૦૪</b> |
|                  | ડ એગ્રીગેટના ફ્લેકીનેસ ઇન્ડેક્સ વિશે સમજાવો.                  | <b>૦૪</b> |
|                  | અથવા  |           |
|                  | ડ એગ્રીગેટ ક્ષીંગ ટેસ્ટ ની પ્રક્રિયા લખો.                     | <b>૦૪</b> |
| <b>પ્રશ્ન. ૩</b> | અ બીટ્યુમીન પર ટ્રેકનોઇ લખો.                                  | <b>૦૩</b> |

|           |   |  |    |
|-----------|---|--|----|
|           |   | અથવા   |    |
|           | અ | બીટ્યુમીન ના પેનીટ્રેશન ટેસ્ટ નુ વર્ણન કરો.    | ૦૩ |
|           | બ | માટીનું ટેક્સચરલ વર્ગીકરણ જણાવો.               | ૦૩ |
|           |   | અથવા   |    |
|           | બ | એગ્રીગેટ ની સાઇઝ પ્રમાણે તેનુ વર્ગીકરણ કરો.    | ૦૩ |
|           | ક | વર્કેબિલીટી વિશે ટૂંકનોંધ લખો.                 | ૦૪ |
|           |   | અથવા   |    |
|           | ક | એગ્રીગેટના ઇમ્પેક્ટ ટેસ્ટ વિશે સમજાવો.         | ૦૪ |
|           | ડ | લોસ એન્જેલીસ એબ્રેશન ટેસ્ટ ની પ્રક્રિયા લખો.   | ૦૪ |
|           |   | અથવા   |    |
|           | ડ | CBR ટેસ્ટ ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.                | ૦૪ |
| પ્રશ્ન. ૪ | અ | ફ્લેશ અને ફાયર પોઇન્ટ ની વ્યાખ્યા આપો.         | ૦૩ |
|           |   | અથવા   |    |
|           | અ | એગ્રીગેટની હાર્ડનેસ પ્રોપર્ટી વિશે ચર્ચા કરો.  | ૦૩ |
|           | બ | ફોર્મ વર્ક મા લેવામા આવતી તકેદારીઓ વિશે લખો.   | ૦૪ |
|           |   | અથવા   |    |
|           | બ | સિમેન્ટ ના ફિલ્ડ ટેસ્ટ વિશે ચર્ચા કરો.         | ૦૪ |
|           | ક | સિમેન્ટની જુદીજુદી લાક્ષણિકતાઓ લખો અને સમજાવો. | ૦૭ |
| પ્રશ્ન. ૫ | અ | વર્કેબિલીટી પર અસર કરતા પરીબળો જણાવો.          | ૦૪ |
|           | બ | W/C ગુણોત્તર વિશે તમે શું જાણો છો?             | ૦૪ |
|           | ક | ખવાણ થવાના કારણો લખો.                          | ૦૩ |
|           | ડ | હીટ ઓફ હાઇડ્રેશન નો ખ્યાલ વર્ણવો               | ૦૩ |

\*\*\*\*\*