

Seat No.:

Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 4350601

Date: 04-12-2023

Subject Name: Concrete Technology

Time: 10:30 AM TO 01:00 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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

| | | | |
|----------|-----|---|----|
| Q.1 | (a) | Enlist and explain functions of each Bogue's compound. | 03 |
| પ્રશ્ન.1 | (અ) | બોગનાં દરેક સંયોજકનાં કાર્યો જણાવો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain 'polymer concrete'. | 04 |
| | (બ) | "પોલિમર કોંક્રિટ" સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | Enlist the physical properties of cement and explain any one test in details. | 07 |
| | (ક) | સિમેન્ટના ભૌતિક ગુણધર્મો ચકાસવા માટે ના જુદા જુદા પરીક્ષણ ના નામ લખો અને કોઈપણ એક પરીક્ષણને વિગતવાર સમજાવો. | ૦૭ |
| OR | | | |
| | (c) | Explain physical properties of the coarse aggregate and classification based on shape and texture. | 07 |
| | (ક) | એગ્રીગેટ નું વર્ગીકરણ ટ્રેક્સચરના આધારે અને આકારના આધારે જણાવો.. | ૦૭ |
| Q.2 | (a) | Define workability. Discuss factor affecting workability. | 03 |
| પ્રશ્ન.2 | (અ) | વર્કાબિલિટી ની વ્યાખ્યા આપો અને તેના અસર કરતા પરિબળો વિગતવાર સમજાવો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain need of curing. Discuss different methods of curing of concrete. | 04 |
| | (બ) | કોક્રીટનું ક્યોરીંગ એટલે શું ? ક્યોરીંગ માટેની વિવિધ રીતે વિગતવાર સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | List methods of measurement of workability and explain one of them. | 07 |
| | (ક) | વર્કાબિલિટી માપવા માટેની રીતો જણાવો અને કોઈપણ એક રીત સમજાવો. | ૦૭ |
| OR | | | |
| Q.2 | (a) | Explain methods of transportation of concrete. | 03 |
| પ્રશ્ન.2 | (અ) | કોંક્રીટના ટ્રાન્સપોર્ટેશનની રીતો જણાવો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain segregation and bleeding. | 04 |
| | (બ) | કોંક્રીટનું વિયોજન અને બ્લીડીંગ સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | Explain different methods of compaction of concrete. | 07 |
| | (ક) | કોંક્રીટના કોમ્પેક્શનની જુદી જુદી રીતો સમજાવો. | ૦૭ |
| Q.3 | (a) | Explain permeability of concrete. | 03 |
| પ્રશ્ન.3 | (અ) | કોંક્રીટની પરમીઅબિલિટી સમજાવો. | ૦૩ |
| | (b) | Differentiate between fresh concrete and hardened concrete. | 04 |

| | | | |
|----------|------|---|----|
| | (બા) | ફ્રેસ કોંક્રિટ અને સખત કોંક્રિટ વચ્ચે તફાવત કરો. | ૦૪ |
| | (c) | Following observations were taken for compressive strength test on concrete cubes in N/mm ² . Find mean strength, standard deviation and coefficient of variance. 17, 16.5, 16.2, 16.0, 15.8, 15.5, 15.0, 14.75, 14.2, 14. | 07 |
| | (ક) | કોંક્રિટ ક્યુબની કોમ્પ્રેસીવ સ્ટ્રેન્થ મેળવીને નીચેના પરિણામો પ્રાપ્ત થાય છે .તો તે પરિણામો ઉપરથી મીન સ્ટ્રેન્થ, સ્ટાન્ડર્ડ ડેવિએશન, અને કોફિશિયન્ટ ઓફ વેરીએશન શોધો. 17, 16.5, 16.2, 16.0, 15.8, 15.5, 15.0, 14.75, 14.2, 14. | ૦૭ |
| | | OR | |
| Q. 3 | (a) | Give advantages of quality control. | 03 |
| પ્રશ્ન.3 | (અ) | કોંક્રિટના ગુણવત્તા નિયંત્રણના ફાયદા આપો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain Rebound Hammer test. | 04 |
| | (બા) | રીબાઉન્ડ હેમર ટેસ્ટ સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | Define durability of concrete and explain factors affecting it. | 07 |
| | (ક) | કોંક્રિટની ટકાઉપણું વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેને અસર કરતા પરિબળો સમજાવો. | ૦૭ |
| Q. 4 | (a) | Give flow chart of mix design step. | 03 |
| પ્રશ્ન.4 | (અ) | મિશ્ર ડિઝાઇનની ગણતરી ફ્લોચાર્ટ દોરો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain 'Ready mix concrete'. | 04 |
| | (બા) | રેડી મિક્સ કોન્ક્રીટ તથા તેનું મહત્વ સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | It is required to design a concrete mix proportion for M25 grade of concrete as per IS 10262-2019, required test result data is given below. Type of exposure: Moderate, Minimum cement content 340 kg per m ³ of concrete. Zone of fine aggregate is III Maximum size of coarse aggregate is 20 mm, Specific gravity of fine aggregate is 2.67 and that of coarse aggregate is 2.74. Usage of admixture is not allowed, Required slump is 100 mm, maximum water cement ratio allowed 0.50. | 07 |
| | (ક) | IS: 10262-2019 અનુસાર M25 ગ્રેડ કોંક્રિટ માટે કોંક્રિટ મિશ્રણ પ્રમાણને ડિઝાઇન કરવાની આશ્યકતા છે, આવશ્યક પરીક્ષા ડેટા નીચે છે. એક્સ્પોઝરનો પ્રકાર માધ્યમ, ન્યૂનતમ સિમેન્ટ સામગ્રી 340 kg per m ³ કોંક્રિટ. ફાઇન એગ્રીગેટ ઝોને III છે, કોર્ષ એગ્રીગેટ મહત્તમ કદ 20 mm છે, ફાઇન એગ્રીગેટ ચોક્કસ ગુરુત્વાકર્ષણ 2.67 છે. એડમિક્ચરનો ઉપયોગ કરવાની મંજૂરી નથી, આવશ્યક સ્લમ 100 mm છે, મહત્તમ પાણી - સિમેન્ટ રેશિયો 0.50 ની મંજૂરી છે. | ૦૭ |
| | | OR | |
| Q. 4 | (a) | Distinguish between nominal mix and design mix. | 03 |
| પ્રશ્ન.4 | (અ) | સામાન્ય કોક્રીટ અને અંકુશિત કોક્રીટનો તફાવત દર્શાવો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain role of plasticizers and superplasticizers in concrete | 04 |
| | (બા) | કોંક્રિટમાં પ્લાસ્ટીસાઇઝર્સ અને સુપર પ્લાસ્ટીસાઇઝર્સ નો રોલ સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | List different methods of concrete mix design and explain IS method. | 07 |
| | (ક) | કોંક્રિટ મીક્ષ ડિઝાઇનની જુદી જુદી રીતોની સૂચિ બનાવો અને IS પદ્ધતિ સમજાવો. | ૦૭ |
| Q.5 | (a) | Explain retrofitting by Fiber Reinforced Polymer (FPR). | 03 |
| પ્રશ્ન.5 | (અ) | ફાઇબર રેન્ફોર્સ્ડ પોલીમર (FRP) વડે રીટ્રીફીટીંગ સમજાવો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain types of concrete deterioration. | 04 |
| | (બા) | કોંક્રિટના ભંગાણના (ખવાણના) પ્રકારો સમજાવો. | ૦૪ |

- (c) Describe repair and rehabilitation stages for concrete structures. 07
(ક) કોક્રીટ સ્ટ્રક્ચરના રીપેર અને રીહેબિલિટેશનના પગલાં વર્ણવો. ૦૭

OR

- Q.5 (a) Explain crack repair by Routing and sealing. 03
પ્રશ્ન.5 (અ) તિરાડો રિપેર કરવાની રૂટિંગ અને સીલીંગ ની રીત સમજાવો. ૦૩
(b) Write short note on: 3D Printed concrete. 04
(બ) ટૂંકનોંધ લખો: 3D પ્રિન્ટેડ કોંક્રિટ. ૦૪
(c) Give causes of corrosion of reinforcement and its remedial measures. 07
(ક) રેઈનફોર્સમેન્ટને કાટ લાગવાના કારણો અને નિવારણના પગલાં જણાવો. ૦૭