

Seat No./Enrollment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING – SEMESTER 4 – EXAMINATION – SUMMER 2026

Subject Code: DI04006011

Date: 19/05/2026

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

- Q.1** (a) Select the cement for the following works. **03**
પ્રશ્ન ૧
1. Under water construction
 2. All types of ordinary constructions
 3. For cold weather concreting
 4. RCC pipes
 5. For early removal of form works
 6. Oil well problems
- (અ) નીચે દર્શાવેલાં કામો માટે સિમેન્ટની પસંદગી કરો. **03**
૧. પાણીમાં બાંધકામ માટે
 ૨. બધા પ્રકારના સામાન્ય બાંધકામોમાં
 ૩. ઠંડા પ્રદેશમાં બાંધકામ માટે
 ૪. સિમેન્ટ કોંક્રીટ પાઈપ
 ૫. ફોર્મ વર્ક જલ્દી દૂર કરવાનું હોય ત્યારે
 ૬. તેલના ફૂવાના પ્રશ્નો માટે
- (b) Describe the properties of fresh concrete. **04**
- (બ) ફ્રેશ કોંક્રીટના ગુણધર્મો નું વર્ણન કરો. **0૪**
- (c) Enlist test of aggregate as per BIS Explain Aggregate Impact Value Test in detail. **07**
- (ક) એગ્રીગેટ માટે BIS મુજબના ટેસ્ટની યાદી બનાવી એગ્રીગેટ માટેનો એગ્રીગેટ ઇમ્પેક્ટ વેલ્યુ ટેસ્ટ સંપૂર્ણ વિગતો સાથે સમજાવો. **09**
- અથવા
OR
- (c) Discuss in detail how the quality of water affects concrete. **07**
- (ક) પાણીની ગુણવત્તા કોંક્રીટને કેવી રીતે અસર કરે છે તે વિગતવાર ચર્ચા કરો. **09**
- Q.2** (a) Outline the key reasons for segregation and bleeding in concrete. **03**
પ્રશ્ન ૨
- (અ) કોંક્રીટમાં વિયોજન અને નિઃશ્રવણ ના મુખ્યકારણો જણાવો. **03**

- (b) Explain factors affecting creep. 04
- (બ) સરકણ પર અસર કરતાં પરિબલો સમજાવો. 04
- (c) List methods of measurement of workability and explain one of them. 07
- (ક) વર્કેબીલીટી માપવા માટેની રીતો જણાવો અને કોઈ પણ એક રીત સમજાવો. 09

અથવા
OR

- Q.2 પ્રશ્ન ૨ (a) What is laitance? Give its remedial measures. 03
- (અ) લેટન્સ શું છે? તેના નિવારણ ના ઉપાયો જણાવો. 03
- (b) Compare the Cube and Cylinder Strength of concrete. 04
- (બ) કોંક્રીટના ક્યુબ અને સિલિન્ડરની સ્ટ્રેન્થની સરખામણી કરો. 04
- (c) Explain different methods of transportation of concrete. 07
- (ક) કોંક્રીટની હેરફેર ની જુદીજુદી રીતો સમજાવો. 09

- Q.3 પ્રશ્ન ૩ (a) Explain permeability of concrete. 03
- (અ) કોંક્રીટની પારગમ્યતા સમજાવો. 03
- (b) Distinguish between nominal mix and design mix. 04
- (બ) સાધારણ મીક્ષ અને ડિઝાઇન મીક્ષ નો તફાવત દર્શાવો. 04
- (c) Describe importance of Non-Destructive Testing (NDT) and explain rebound hammer test in detail. 07
- (ક) નોન ડીસ્ટ્રક્ટીવ ટેસ્ટીંગના મહત્વ વિશે જણાવો અને રીબાઉન્ડ હેમર ટેસ્ટ વિગતવાર સમજાવો. 09

અથવા
OR

- Q.3 પ્રશ્ન ૩ (a) Describe the methods of testing of hardened concrete. 03
- (અ) સખત કોંક્રીટ માટેના ટેસ્ટ નું વર્ણન કરો. 03
- (b) Write the names of different methods for concrete mix design. 04
- (બ) કોંક્રીટ મીક્ષ ડિઝાઇન માટેની વિવિધ રીતોના નામ લખો. 04
- (c) Following observations were taken for compressive strength test on concrete cubes in N/mm². Find mean strength, standard deviation and coefficient of variance. 07
- 24,23,21,25,28,27,22,26,24,27
- (ક) કોંક્રીટ ક્યુબની કોમ્પ્રેસીવ સ્ટ્રેન્થ મેળવીને નીચેના પરિણામો પ્રાપ્ત થાય છે .તો તે પરિણામો ઉપરથી મીન સ્ટ્રેન્થ, સ્ટાન્ડર્ડ ડેવિએશન, અને કોફિશિયન્ટ ઓફ વેરીએશન શોધો. ૨૪,૨૩,૨૧,૨૫,૨૮,૨૭,૨૨,૨૬,૨૪,૨૭ 09

- Q.4 પ્રશ્ન ૪ (a) What are the functions of following admixtures: 03
- (i) Air entraining agent
- (ii) Accelerators
- (iii) Pozzolana

- (અ) નીચેના એડમિકસયર્સના કાર્યો લખો: 03
- (i)એર એન્ટરીંગ એજન્ટ
- (ii)એક્સેલેરેટર્સ
- (iii)પોઝોલોના

- (b) Enlist remedial measures to prevent corrosion of reinforcement steel. 04

- (બ) રેઈનફોર્સમેન્ટ સ્ટીલને કાટ લાગતો રોકવાના ઉપાયો સમજાવો. 08

- (c) Give flow chart of mix design steps. 07

- (ક) મીક્ષ ડિઝાઇનની ગણતરીનો ફ્લોચાર્ટ દોરો. 09

અથવા

OR

Q.4
પ્રશ્ન ૪

- (a) Give advantages of Ready Mixed Concrete. 03

- (અ) રેડીમીક્ષ કોંક્રીટના ફાયદા જણાવો. 03

- (b) Enlist causes of corrosion of reinforcement steel. 04

- (બ) રેઈનફોર્સમેન્ટ સ્ટીલને કાટ લાગવાના મુખ્ય કારણો સમજાવો. 08

- (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. 07

(i) Type of exposure: moderate

(ii) Minimum cement content: 340Kg per m³ of concrete

(iii) Zone of fine aggregate is III

(iv) Maximum size of coarse aggregate is 20mm

(v) Specific Gravity of Fine Aggregate: 2.67

(vi) Specific Gravity of Coarse Aggregate: 2.74

(vii) Usage of admixture is not allowed

(viii) slump-100mm

(ix) Maximum water content ratio-0.50

- (ક) IS 10262-2019 અનુસાર M25 ગ્રેડ કોંક્રીટ માટે કોંક્રીટમિશ્રણના પ્રમાણે ડિઝાઇન કરવાની આવશ્યકતા છે, આવશ્યક પરીક્ષા ડેટા નીચે મુજબ છે. 09

(i) એક્સપોઝર નો પ્રકાર: મધ્યમ

(ii) ન્યૂનતમ સિમેન્ટ સામગ્રી: 340Kg per m³ કોંક્રીટ

(iii) ફાઈન એગ્રીગેટ ઝોન III છે

(iv) કોર્ષ એગ્રીગેટ મહત્તમ કદ 20mm છે

(v) ફાઈન એગ્રીગેટ ચોક્કસ ગુરુત્વાકર્ષણ: 2.67

(vi) કોર્ષ એગ્રીગેટ ચોક્કસ ગુરુત્વાકર્ષણ: 2.74

(vii) એડમિક્સયર્સનો ઉપયોગ કરવાની મંજૂરી નથી.

(viii) સ્લમ્પ: 100mm

(ix) મહત્તમ પાણી -સિમેન્ટ રેશિયો :0.50

Q.5	(a) Define: Repair, Rehabilitation and Retrofitting	03
પ્રશ્ન ૫	(અ) વ્યાખ્યા આપો: રીપેર, રીહેબીલિટેશન અને રેટ્રોફીટીંગ.	03
	(b) Describe Guniting or Shotcreting.	04
	(બ) ગનાઈટીંગ અથવા સોટક્રિટિંગ સમજાવો.	04
	(c) Explain Fiber Reinforced Concrete.	07
	(ક) ફાઈબર રેઈનફોર્સડ કોંક્રીટ સમજાવો.	09

અથવા
OR

Q.5	(a) List journals available in the field of concrete technology.	03
પ્રશ્ન ૫	(અ) કોંક્રીટ ટેકનોલોજીના ક્ષેત્ર માં ઉપલબ્ધ સામયિકોની યાદી આપો.	03
	(b) Write a short note on: 3D printed concrete.	04
	(બ) ટૂંકનોંધ લખો: 3D પ્રિન્ટેડ કોંક્રીટ	04
	(c) Enlist various repair materials and explain any two in detail.	07
	(ક) વિવિધ પ્રકારના રીપેર મટિરિયલની યાદી કરો અને કોઈ પણ બે સમજાવો.	09
