

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering - SEMESTER-VI • EXAMINATION – WINTER • 2014****Subject Code: 360606****Date: 02-12-2014****Subject Name: Concrete Technology****Time: 02:30 pm - 05:00 pm****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt any five 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) Differentiate between the following: **07**
i. Hydrophobic cement and expansive cement
ii. C_3S and C_2S
iii. Fineness of cement and soundness of cement
(b) i. Explain: Aggregate crushing value test. **03**
ii. Why admixtures are used? What are its adverse effects when used in excess? **04**
- Q.2** (a) i Describe slump test. **03**
ii Explain Duff Abrams law of w/c ratio **04**
(b) What are the properties of fresh concrete? Define workability (at least in two ways)? List the methods of measurement of workability. **07**
- OR
- (b) i What is curing? List different methods of curing. **03**
ii What is compaction of concrete? List different methods of compaction. **04**
- Q.3** (a) Enlist non-destructive tests and describe rebound hammer test. **07**
(b) i. Define: **04**
1. Normal distribution curve
2. Standard deviation
3. Creep of concrete
4. Hardened concrete
ii. List names of authorities in the field of concrete technology. **03**
- OR
- Q.3** (a) Describe the factors affecting durability of concrete. Also write the preventive measures. **07**
(b) i What are the factors affecting compressive strength? **04**
ii List the journals related to concrete technology. **03**
- Q.4** (a) What is the need of special concrete? Enlist different special concretes and describe anyone in brief. **07**
(b) Explain principal causes of cracks and remedial measures of it. **07**
- OR
- Q.4** (a) i. Give difference between ordinary concrete and special concrete. **03**
ii. Explain ready mix concrete. **04**
(b) Explain causes of corrosion of steel in concrete and suggest its preventive measures. **07**
- Q.5** (a) Write short note on: **07**
i. Split cylinder test for tensile strength of concrete
ii. Permeability of concrete
(b) What are the objectives of mix design? Explain the factors influencing the choice of mix design. **07**

- Q.5** (a) Write short note on: **07**
- Flexural strength test of concrete beam
 - Fire resistance of concrete
- (b) Design a concrete mix for M 20 grade concrete by IS method using following **07**
- data:
- Maximum size of aggregate = 20mm
 - Water required for 1 m³ concrete = 182 lit.
 - % fine aggregate in total aggregate = 30%
 - w/c ratio from graph = 0.55
 - w/c ratio for durability requirement = 0.45
 - Air content = 2%
 - Sp. gravity of cement, C.A. and F.A. = 3.15, 2.80 and 2.65 respectively.

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧** અ નીચેના ના તફાવત આપો : **૦૭**
- હાઇડ્રોફોબીક સિમેન્ટ અને એક્સપાન્સીવ સિમેન્ટ
 - C₃S અને C₂S
 - સિમેન્ટ ની ફાઇનનેસ અને સિમેન્ટ ની સાઉન્ડનેસ
- બ i. એગ્રીગેટ કસીંગ વેલ્યુ ટેસ્ટ નું વર્ણન કરો. **૦૩**
- ii. સંમિશ્રણો શા માટે વાપરવા માં આવે છે ? સંમિશ્રણો ના વધુ પડતા **૦૪**
- ઉપયોગથી કઇ ખરાબ અસરો થાય છે ?
- પ્રશ્ન. ૨** અ i સ્લમ્પ ટેસ્ટ નું વર્ણન કરો. **૦૩**
- ii w/C ગુણોત્તર માટે ના ડફ અબ્રામ્સ નો નિયમ સમજાવો. **૦૪**
- બ ફેશ કોંક્રીટ ના ગુણધર્મો કયા છે ? વર્કેબિલીટી ની વ્યાખ્યા આપો(ઓછા માં ઓછી બે **૦૭**
- રીતે) વર્કેબિલીટી માપવાની રીતો ની યાદી લખો.
- અથવા**
- બ i ક્યોરીંગ શું છે ? ક્યોરીંગ માટે ની જુદી જુદી રીતો ની યાદી લખો. **૦૩**
- ii કોંક્રીટ ની ફ્રાઇઝ એટલે શું ? ફ્રાઇઝ ની જુદી જુદી રીતો ની યાદી લખો. **૦૪**
- પ્રશ્ન. ૩** અ નોન-ડીસ્ટ્રક્ટીવ ટેસ્ટ્સ ની યાદી લખો અને રીબાઉન્ડ હેમર ટેસ્ટ નું વર્ણન કરો. **૦૭**
- બ i વ્યાખ્યા આપો : **૦૪**
- નોર્મલ ડીસ્ટ્રીબ્યુશન કર્વ
 - પ્રમાણિત વિચલન
 - કોંક્રીટ નું સરકણ
 - સખત કોંક્રીટ
- ii કોંક્રીટ ટેકનોલોજી ના ક્ષેત્રની સત્તાવાર સંસ્થાઓ ના નામ ની યાદી લખો **૦૩**

અથવા

- પ્રશ્ન. ૩** અ કોંક્રીટ ના ટકાઉપણાને અસર કરતા પરિબળો નું વર્ણન કરો તથા તેને રોકવાના **૦૭**

ઉપાય લખો.

- બ i કોંક્રીટ ના સામર્થ્ય પર અસર કરતા પરિબલો કયા છે ? ૦૪
- ii કોંક્રીટ ટેકનોલોજી સાથે સંકળાયેલ જર્નલ્સ ની યાદી લખો. ૦૩
- પ્રશ્ન. ૪ અ સ્પેશિયલ કોંક્રીટ ની જરૂરત શું છે ? જુદા જુદા સ્પેશિયલ કોંક્રીટ લખો તથા કોઈ એકનું ટ્રેક મા વર્ણન કરો. ૦૭
- બ તિરાડો પડવા ના મુખ્ય કારણો નું વર્ણન કરો તથા તેના ઉપાયો લખો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ i સામાન્ય કોંક્રીટ તથા સ્પેશિયલ કોંક્રીટ વચ્ચે નો તફાવત લખો. ૦૩
- ii સમજાવો : રેડીમીક્ષ કોંક્રીટ ૦૪
- બ કાટ લાગવા ના કારણો નું વર્ણન કરો અને તેને અટકાવવા ના ઉપાયો લખો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ ટ્રેક નોંધ લખો: ૦૭
- i કોંક્રીટની ટેન્સાઇલ સ્ટ્રેન્થ માટે નો સ્પ્લીટ સિલીન્ડર ટેસ્ટ
- ii કોંક્રીટની પારગમ્યતા
- બ મીક્ષ ડીઝાઇન ના હેતુઓ શું છે ? મીક્ષ ડીઝાઇન ની પસંદગી માટે ના પરિબલોનું વર્ણન કરો. ૦૭

અથવા

- પ્રશ્ન. ૫ અ ટ્રેક નોંધ લખો: ૦૭
- i કોંક્રીટ બીમ નો નમન સામર્થ્ય ટેસ્ટ
- ii કોંક્રીટનો અગ્નિ સામે નો અવરોધ
- બ નીચેની વિગતો પરથી M-૨૦ ગ્રેડ ના કોંક્રીટ ની મીક્ષ ડીઝાઇન I.S. પદ્ધતિ થી કરો : ૦૭
૧. એગ્રીગેટ નું મહત્તમ માપ = ૨૦ મિમિ
 ૨. પાણી નું પ્રમાણ = ૧૮૨ પ્રતિ ઘન મીટર
 ૩. એગ્રીગેટના કુલ ઘનફૂટ માટે સૂક્ષ્મ એગ્રીગેટ = ૩૦ %
 ૪. ગ્રાફ પરથી પાણી સિમેન્ટ નો ગુણોત્તર = ૦.૫૫
 ૫. ટકાઉપણા માટે પાણી સિમેન્ટ નો ગુણોત્તર = ૦.૪૫
 ૬. આંતરિક હવા નું પ્રમાણ = ૨ %
 ૭. સિમેન્ટ, સ્થૂળ એગ્રીગેટ અને સૂક્ષ્મ એગ્રીગેટ માટે સ્પે. ગ્રેવિટી અનુક્રમે ૩.૧૫, ૨.૮૦ અને ૨.૬૫
