Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER–VI (DLM) EXAMINATION – SUMMER 2013

Subject Code: 360606 Date: 15-05-2013

Subject Name: Concrete Technology

Time: 10:30 am - 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. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1 (a) List the Bogue's chemical compounds in ordinary Portland cement and explain function of each compound **07**

(b) Explain the manufacturing process for ordinary Portland cement in details and list the cement manufacturing companies in India. **07**

Q.2

(a) List the purpose of using Admixtures in concrete **07**

(b) Attempt any two **07**

[i] State and explain the repairs of cracks

[ii] Explain ready mix concrete and its importance.

[iii] List the journals available in the field of Concrete Technology

OR

(b) Write notes short notes (Any Two) **07**

[i] Fibre reinforced concrete

[ii] High density concrete

[iii] Grouting

Q.3

(a) Define workability of concrete. List the factors affecting workability. Also state the relationship between workability and strength of concrete. **07**

(b) Describe the compacting factor test in detail. Draw the neat sketch of the apparatus used for the test. **07**

OR

Q.3 (a) Define curing. Explain various methods of curing in detail. **07**

(b) Write the various methods of compaction of concrete in detail. **07**

Q.4

(a) Attempt the following. **07**

[i] Explain creep of concrete. State factors affecting creep.

[ii] Discuss the factors affecting durability of concrete.

(b) Discuss the acceptance criteria of concrete as per IS:456 - 2000 **07**

OR

Q. 4 (a) Explain Aggregate crushing value test with neat sketches. **07**

(b) Enlist the various methods of Non-Destructive test of hardened concrete. Explain the rebound hammer test with neat sketch. **07**

Q.5

(a) Following are the compressive strength test results in N/mm². **07**

24,22,21,25,28,26,22,27,24,28.

Find

[i] Mean strength

[ii] Standard deviation

[iii] Coefficient of variance.

(b) Explain quality control of concrete, its importance and advantages. **07**

OR

Q.5 (a) Design a concrete mix from the following data by IS method **07**

[i] Target mean strength = 35 N/mm²
[ii] Maximum size of aggregates = 20 mm
[iii] W/c ratio = 0.43
[iv] Water required per m³ of concrete = 190 kg.
[v] Sand as % of total aggregate by absolute volume = 35%
[vi] Entrapped air in concrete = 2%
[vii] Specific gravity of cement = 3.15
[viii] Specific gravity of fine aggregates = 2.6
[ix] Specific gravity of coarse aggregates = 2.7

(b) [i] Write short note on ferro cement **07**
[i] Explain corrosion of reinforcement

****

પ્રશ્ન–૧	અ	ઓર્ડીનરી પોર્ટલેન્ડ સિમેન્ટ માટે બોગ ના રાસાયણિક સંયોજનો લખો અને દરેકના કાર્યો સમજાવો.	**07**
	બ	ઓર્ડીનરી પોર્ટલેન્ડ સિમેન્ટ ના ઉત્પાદનની પ્રક્રિયા સવિસ્તાર વર્ણવો અને ભારતની અગ્રણી સિમેન્ટ ઉત્પાદક કંપનીઓ ના નામ લખો.	**07**
પ્રશ્ન–૨	અ	એડમીકસ્ચર્સ વાપરવાના હેતુઓ જણાવો.	**07**
	બ	ગમેતે બે ના જવાબ આપો [i] તિરાડ (ક્રેક) નું સમારકામ સમજાવો [ii] કોન્ક્રીટ નું તૈયાર મિશ્રણ(ready mix concrete) સમજાવો અને તેની ઉપયોગિતા જણાવો. [iii] કોન્ક્રીટ ટેકનોલોજી ક્ષેત્રમાટે મળતા સામયિકોની યાદી બનાવો.	**07**
		અથવા	
	બ	ટૂંકનોંધ લખો (ગમે તે બે) [i] ફાઈબર રેઈનફોર્સડ કોન્ક્રીટ [ii] ઉચ્ચ ઘનતા (હાઈ ડેન્સીટી) કોન્ક્રીટ [iii] ગ્રાઉટીંગ	**07**
પ્રશ્ન–૩			
	અ	કોન્ક્રીટ ની સુકાર્યતા (વર્કેબીલીટી) સમજાવો. તેના પર અસરકર્તા પરિબળો લખો તેમજ વર્કેબીલીટી અને કોન્ક્રીટના સામર્થ્ય ના સંબંધ લખો.	**07**
	બ	કોમ્પેકટીંગ ફેકટર ટેસ્ટ વિસ્તારથી વર્ણવો. તેમજ આ ટેસ્ટમાં વપરાતા સાધનની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.	**07**
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	કયોરીંગની વ્યાખ્યા આપો. કયોરીંગની પધ્ધતિઓ વિસ્તારથી સમજાવો.	**07**
	બ	કોન્ક્રીટ ના દાબન ની રીતો વિસ્તારથી લખો.	**07**
પ્રશ્ન–૪			
	અ	જવાબ આપો (૧) કોંક્રીટનુ સરકણ સમજાવી તેના પર અસર કરતાં પરિબળો સમજાવો. (૨) કોંક્રીટ ના ટકાઉપણા પર અસર કરતાં પરિબળો ની વર્ણવો.	**07**
	બ	IS:456 – 2000 પ્રમાણે કોંક્રીટના સ્વીકાર્ય ધોરણો સમજાવો.	**07**
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
	અ	સ્વચ્છ આકૃતિ સહિત એગ્રીગેટ ક્રશીંગ વેલ્યુ ટેસ્ટ સમજાવો.	**07**
	બ	કોંક્રીટ ના નોન–ડીસ્ટ્રકટીવ ટેસ્ટની જુદી જુદી પધ્ધતિઓ લખો. અને સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી રીબાઉન્ડ હેમર ટેસ્ટ વર્ણવો.	**07**
પ્રશ્ન–૫			
	અ	નીચે કયુબના દાબ સામર્થ્ય પરિણામ ન્યુ/મીમી^{2} માં આપેલ છે. 24, 22, 21, 25, 28, 26, 22, 27, 24, 28. તે ઉપરથી નીચેની કિંમત શોધો [i] સરેરાશ સામર્થ્ય [ii] પ્રમાણિત વિચલન [iii] વિચરણ ગુણાંક	**07**
	બ	કોંક્રીટનું ગુણવત્તા નિયંત્રણ, તેની અગત્યતા અને તેના ફાયદા સમજાવો.	**07**
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	નીચે આપેલ વિગતો પરથી IS ની રીતથી કોંક્રીટ મીકસ ડીઝાઈન કરો. તથા એક બેગ સિમેન્ટ માટે માલસામાન ની ગણતરી કરો. [i] Target mean strength = 35 N/mm^2 [ii] Maximum size of aggregates = 20 mm [iii] W/c ratio = 0.43	**07**

[iv] Water required per m³ of concrete = 190 kg.
[v] Sand as % of total aggregate by absolute volume = 35%
[vi] Entrapped air in concrete = 2%
[vii] Specific gravity of cement = 3.15
[viii] Specific gravity of fine aggregates = 2.6
[ix] Specific gravity of coarse aggregates = 2.7

બ [i] ફેરો સિમેન્ટ વિશે ટૂંક નોંધ લખો. **07**
[ii] રેઈનફોર્સનું કટાવુ સમજાવો.

****