Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–VI • EXAMINATION – SUMMER • 2014

Subject Code: 360606 **Date: 28-05-2014**

Subject Name: Concrete Technology

Time: 10:30 am - 01:00 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. **Each question carry equal marks (14 marks)**

Q.1	(a)	Explain Chemical Compounds of Portland Cement.	**07**
	(b)	Explain Laboratory Test - 'Soundness test of Cement'.	**07**
Q.2	(a)	Select type of Cement for Following Work: 1. Marine Work. 5. Pre fabricated construction 2. Gravity Dam 6. Chemical Factory Work 3. Plastering in Auditorium 7. Oil well construction 4. Under water work	**07**
	(b)	Explain Classification of Aggregate by based on shape.	**07**
		OR	
	(b)	Explain in detail 'Elongations Index Test'	**07**
Q.3	(a)	Define workability of concrete and describe importance of workability for concrete work. Also define Bleeding and Segregation in fresh concrete.	**07**
	(b)	Explain Methods of mixing of Concrete..	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Explain how 'Compaction Factor Test' is carried out in laboratory sketching the apparatus used.	**07**
	(b)	Write short note on 'Gel-Space Ratio'.	**07**
Q.4	(a)	Define (1) Mean Strength (2) Standard Deviation	**04**
	(b)	The following are the average compression strength test results, in N/mm^2 of ten samples of concrete. Tabulate the results and calculate standard deviation. 21, 19.6, 21.4, 21, 19.7, 20.7, 20.9, 18.7, 18.5, 18.4	**10**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain Split Cylinder Test for Tensile Strength Of Concrete.	**07**
	(b)	Why Quality Control is necessary for concrete? Give advantages of Quality Control.	**07**
Q.5	(a)	Explain in brief the use of Rebound Hammer for Hard Concrete.	**04**
	(b)	Design a concrete mix from following data by IS method: (1)Target mean Strength = 35 N/mm^2 (2) Water content =190 kg per m^3 of concrete (3) % of fine aggregate in total volume of arregates= 23% (4) Water cement Ratio= 0.43 (5). Specific Gravity of Cement= 3.15 (6) Specific Gravity of fine aggregates = 2.60 (7)Specific Gravity of coarse aggregates = 2.70 (8) Entrapped air= 2% (9) Max size of aggregates= 20 mm	**10**
		OR	
Q.5	(a)	Explain High Density Concrete	**07**
	(b)	Differentiate Special concrete and Ordinary concrete.	**07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	અ	પોર્ટલેન્ડ સિમેન્ટ નાં રસાયણીક એકમો સમજાવો..	૦૭
	બ	પ્રયોગશાળામાં થતો 'સિમેન્ટનો સાઉન્ડનેસ ટેસ્ટ' સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૨	અ	નીચે આપેલા કામો માટે સિમેન્ટનો પ્રકાર નક્કી કરો. ૧. દરિયાઇ કામ. ૨. ગ્રેવીટી ડેમ. ૩. ઓડિટોરીયમનું પ્લાસ્ટરીંગ ૪. પાણીની અંદરનું કામ. ૫. પ્રિ-ફેબ્રીકેટેડ બાંધકામ ૬. કેમીકલ ફેકટરીનું કામ ૭. ઓઇલનાં કુવાનું બાંધકામ.	૦૭
	બ	એગ્રીગેટનું આકારને ધ્યાનમાં રાખી થયેલ વર્ગીકરણ સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
	બ	'એલોંગેશન ઇન્ડેક્ષ ટેસ્ટ' વિષે વિસ્તૃત જણાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૩	અ	કોંક્રીટની વર્કેબીલીટી ની વ્યાખ્યા આપી તેનું કોંક્રીટ કામમાં મહત્વ સમજાવો. ફ્રેશકોંક્રીટમાં 'બ્લીડીંગ' અને 'સેગ્રીગેશન' ની વ્યાખ્યા આપો.	૦૭
	બ	કોંક્રીટને મિશ્ર કરવાની જુદી જુદી રીતો સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૩	અ	'કોમ્પેકશન ફેકટર ટેસ્ટ' - પ્રયોગશાળામાં કઇ રીતે કરવામાં આવે છે તે ઉપયોગમાં લેવાતા સાધનોની આકૃતિસહ સમજાવો.	૦૭
	બ	સમજાવો.- 'જેલ-સ્પેસ રેશીયો'	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	વ્યાખ્યા આપો: ૧ સરેરાશ તાકાત ૨. પ્રમાણિત વિચલન	૦૪
	બ	નીચે આપેલ કોંક્રીટનાં દસ નમુનાનાં દાબ સામર્થ્ય (ન્યુ/મીમી^{2}) ઉપરથી તેનું પ્રમાણિત વિચલન શોધો. 21, 19.6, 21.4, 21, 19.7, 20.7, 20.9, 18.7, 18.5, 18.4	૧૦
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	કોંક્રીટની તાણ સામર્થ્ય શોધવા માટેનો 'સ્પ્લીટ સીલીંડર ટેસ્ટ' સમજાવો.	૦૭
	બ	કોંક્રીટ માટે ક્વોલીટી નિયમનની શી જરૂરીયાત છે? ક્વોલીટી નિયમનનાં ફાયદા જણાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	સખ્ત કોંક્રીટ માટે રીબાઉન્ડ હેમર કઇ રીતે ઉપયોગી છે તે ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૪
	બ	નીચે દર્શાવેલ બાબતોનો ઉપયોગ કરી આઇ.એસ. ની રીતે મીક્ષ ડીઝાઇન કરો: (1)સરેરાશ લક્ષિત તાકાત = 35 N/mm^2 (2) પાણીનું પ્રમાણ 1 મી^{3} કોંક્રીટ જથ્થા માટે =190 kg (3) સુક્ષ્મ એગ્રીગેટની ટકાવારી=23% (4) પાણી સિમેન્ટ ગુણોત્તર= 0.43 (5) સિમેન્ટની વિશીષ્ટ ધનતા= 3.15 (6) સુક્ષ્મ એગ્રીગેટની વિશીષ્ટ ધનતા = 2.60 (7) સ્થુળ એગ્રીગેટની વિશીષ્ટ ધનતા = 2.70 (8) હવાનું પ્રમાણ= 2% (9) એગ્રીગેટની મહતમ સાઇઝ = 20 મીમી.	૧૦
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	હાઇ ડેન્સીટી કોંક્રીટ સમજાવો.	૦૭
	બ	સ્પેશ્યલ કોંક્રીટ અને ઓર્ડિનરી કોંક્રીટ નો તફાવત જણાવો.	૦૭

****