Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –5 (NEW) - EXAMINATION –WINTER-2022

Subject Code: 3350602 **Date: 09-01-2023**

Subject Name: Concrete Technology

Time:10:30 AM TO 1:00 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 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. State Bogue's compound.
૧. બોગના સંયોજનોની યાદી આપો.
2. Enlist methods of transportation of concrete.
૨. કોંક્રિટના પરિવહનની રીતોની યાદી આપો.
3. Explain in brief different types of slump.
૩. વિવિધ પ્રકારના સ્લમ્પનુ ટૂકમા વર્ણવો.
4. Enlist different tests performed on hardened concrete.
૪. સખત કોંક્રિટ ઉપર કરવામા આવતા પરીક્ષણોની યાદી આપો.
5. State objectives of concrete mix design.
૫. કોંક્રીટની મીક્સ ડીઝાઇનના હેતુઓ જણાવો.
6. Enlist at least four admixtures with their uses.
૬. ઓછામા ઓછા ચાર સંમિસણ ઉદાહરણ સાથે લખો.
7. List journals available in the field of concrete technology.
૭. કોંક્રીટ ટેકનોલોજીના ફિલ્ડમા આવતી જરનલના નામ લખો.
8. Enlist different types of special concrete.
૮. સ્પેશીયલ કોંક્રીટના નામ લખો.
9. State methods of non destructive testing of concrete.
૯. કોંક્રીટ ડિસ્ટ્રકટીવ ટેસ્ટીંગની પધ્ધ્તિઓ જણાવો.
10. Suggest selection of cement for any two different type of construction.
૧૦. બે અલગ અલગ પ્રકારના બાંધકામ માટે સીમેન્ટની પસંદગી જણાવો.

Q.2 (a) Explain soundness test of cement. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) સીમેન્ટના સાઉન્ડનેસ ટેસ્ટનુ વર્ણન કરો. ૦૩

OR

(a) Differentiate between setting and hardening. **03**
(અ) સેટીંગ અને હાર્ડનીંગ વચ્ચેનો તફાવત આપો. ૦૩

(b) Explain importance of grading of aggregate. **03**
(બ) એગ્રીગેટના ગ્રેડીંગનુ મહત્વ સમજાવો. ૦૩

OR

	(b)	Explain aggregate impact value test.	03
	(બ)	એગ્રીગેટ ઇમ્પેક્ટ ટેસ્ટનુ વર્ણન કરો.	૦૩
	(c)	List methods of measurement of workability and explain compaction factor test.	04
	(ક)	વર્કેબીલિટી માપવાની પધ્ધિતઓના નામ જણાવી કોમ્પેકશન ફેક્ટર ટેસ્ટનુ વર્ણન કરો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain segregation and bleeding.	04
	(ક)	કોંક્રીટનુ વિયોજન અને નિ:શ્રવણ સમજાવો.	૦૪
	(d)	Define creep and write factors affecting creep.	04
	(ડ)	કોંક્રીટના સરકરણની વ્યાખ્યા આપી તેને અસરકરતા પરિબળો લખો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain compressive strength test of concrete.	04
	(ડ)	સીમેન્ટના દાબ સામર્થ્ય ટેસ્ટનુ વર્ણન કરો.	૦૪
Q.3	(a)	Explain adverse effect of excessive use of admixtures in concrete.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ)	સંમિશ્રણના વધારે પડતા ઉપયોગથી કોંક્રીટ ઉપર થતી ખરાબ અસરો સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain methods of curing of concrete.	03
	(અ)	કોંક્રીટના ક્યોરીંગની પધ્ધિતઓ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain factors affecting strength of concrete.	03
	(બ)	કોંક્રીટના સામર્થ્યને અસરકરતા પરિબળોનુ વર્ણન કરો.	૦૩
		OR	
	(b)	Compare the cube and cylinder strength of concrete.	03
	(બ)	કોંક્રીટની ક્યુબ અને સીલીંડર સ્ટ્રેંથની સરખામણી કરો.	૦૩
	(c)	Explain fibre reinforced concrete.	04
	(ક)	ફાઇબર રેઇનફોર્સ કોંક્રીટનુ વર્ણન કરો.	૦૪
		OR	
	(c)	Write short note on plum concrete.	04
	(ક)	પ્લમ કોંક્રીટ વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
	(d)	Explain factors affecting durability of concrete.	04
	(ડ)	કોંક્રીટના ટકાઉપણાને અસરકરતા પરિબળોનુ વર્ણન કરો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain quality control of concrete.	04
	(ડ)	કોંક્રીટનુ ગુણવત્તા નિયંત્રણ સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	List authorities in the field of concrete technology.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	કોંક્રીટ ટેકનોલોજીના ફિલ્ડમા કામ કરતી સંસ્થાઓના નામ લખો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain importance of ready mix concrete.	03
	(અ)	રેડી મીક્સ કોંક્રીટની અગત્યતા જણાવો.	૦૩
	(b)	Distinguish between nominal mix and design mix.	04
	(બ)	નોમીનલ મીક્સ અને ડીજાઇન મીક્સ વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.	૦૪
		OR	

(b) The following data represents the strength of individual concrete cubes of M20 grade. Calculate mean strength, standard deviation and coefficient of variation. **04**

21, 19.6, 21.4, 21, 19.7, 20.7, 20.9, 18.7, 18.5, 20.5, 19.4, 21.2

(બ) M20 ગ્રેડ કોંક્રીટના દાબ સામર્થ્ય પરીક્ષણનુ અવલોકન નીચે આપેલ છે. સરેરાશ સામર્થ્ય, પ્રમાણિત વિચલન અને કો-ઇફીશિયંટ ઓફ વેરીએશન શોધો. **૦૪**

21, 19.6, 21.4, 21, 19.7, 20.7, 20.9, 18.7, 18.5, 20.5, 19.4, 21.2

(c) Design a concrete mix for M 20 grade concrete by I.S. method using following data: **07**

(1) Maximum size of aggregate = 20 mm (2) Water required for 1 m3 of concrete = 186 lit. (3) Sand % in total aggregate = 30% (4) W/c ratio = 0.50 (5) W/c ratio for durability requirement = 0.45 (6) Air content = 1.0% (7) Sp. Gravity of cement = 3.15 (8) Sp. Gravity of C.A = 2.90 (9) Sp. Gravity of F.A = 2.7

(ક) M20 ગ્રેડના કોંક્રીટની નીચેના મુદ્દાઓને ધ્યાનમા રાખી I.S. ની રીતેથી મીક્સ ડીઝાઇન કરો. (1) એગ્રીગેટની મહત્તમ માપ =20 mm (2) 1 m^3કોંક્રીટ માટે પાણીની જરૂરીયત =186 લીટર કુલ એગ્રીગેટમા રેતીના ટકા =30% (4) વોટર સીમેન્ટ રેશિયો =0.50 (5) ટકાઉપણાની જરૂરીયત માટે વોટર સીમેન્ટ રેશિયો =0.45 (6) હવાનુ પ્રમાણ = 1.0% (7) સીમેન્ટની વિશિષ્ટ ઘનતા =3.15 (8) કપચીની વિશિષ્ટ ઘનતા =2.90 (9) રેતીની વિશિષ્ટ ઘનતા =2.7 **૦૭**

Q.5 (a) Explain causes and preventive measures to be taken for corrosion of reinforcement steel in concrete. **04**

પ્રશ્ન. ૫ (અ) કોંક્રીટમા મુકેલા રેઇન્ફોર્સમેંટ સળિયાની કાટ લાગવાના કારણો અને તેના બચાવના ઉપાયો સમજાવો. **૦૪**

(b) Explain cause of cracks in concrete and its remedial measures. **04**

(બ) કોંક્રીટમા તિરાડો પડવાના કારણો અને તેની મરામત સમજાવો. **૦૪**

(c) Explain rebound hammer test. **03**

(ક) રીબાઉન્ડ હેમર ટેસ્ટનુ વર્ણન કરો. **૦૩**

(d) Explain hydration and heat of hydration. **03**

(ડ) હાઇડ્રેશન અને હિટ ઓફ હાઇડ્રેશનની સમજાવો. **૦૩**

****