

Seat No.:

Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 4345005

Date: 02-02-2024

Subject Name: Structure

Time: 02:30 PM TO 05:00 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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Differentiate between Scalar quantity and Vector quantity	03
પ્રશ્ન.1	(અ) અદિશઅનેસદિશવચેનોતફાવતલખો.	૦૩
	(b) Define force and moment.	04
	(બ) વ્યાખ્યાઆપો: બળઅનેમોમેન્ટ.	૦૪
	(c) Find support reactions for fig. no.1	07
	(ક) આકૃતિ 1 માંદર્શાવ્યાપ્રમાણેટેકાપરનાપ્રતીબળોશોધો.	૦૭
	OR	
	(c) Find support reactions for fig. no.2	07
	(ક) આકૃતિ 2 માંદર્શાવ્યાપ્રમાણેટેકાપરનાપ્રતીબળોશોધો.	૦૭
Q.2	(a) Explain condition of equilibrium.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) સમતોલનનીશરતોસમજાવો.	૦૩
	(b) Explain different types of supports of beam with sketch.	04
	(બ) જુદાજુદાપ્રકારનાબીમનાટેકાઓસમજાવો.	૦૪
	(c) Find S. F. and B. M. of beam for fig.no. 1	07
	(ક) આકૃતિ 1 માંદર્શાવ્યાપ્રમાણેટેકાપરનાપ્રતીબળોશોધો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Explain different types of beams with sketch.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) જુદાજુદાપ્રકારનાબીમસમજાવો.	૦૩
	(b) Explain different types of loads acting on beam with sketch.	04
	(બ) જુદાજુદાપ્રકારનાબીમપરનાલોડસમજાવો.	૦૪
	(c) Find support reactions for fig. no.2	07
	(ક) આકૃતિ 2 માંદર્શાવ્યાપ્રમાણેટેકાપરનાપ્રતીબળોશોધો.	૦૭
Q. 3	(a) Give difference between centroid and center of gravity.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) સેંટ્રોઈડઅનેસેંટરઓફગ્રેવીટીવચેનોતફાવતઆપો.	૦૩
	(b) Define stress and strain.	04
	(બ) વ્યાખ્યાઆપો: સ્ટ્રેસઅનેસ્ટ્રેન	૦૪
	(c) Find out the centroid of T-section having flange 100 cm x 20 cm and web 20 cm x 100 cm	07
	(ક) ટી-સેક્શનમાટેફ્લેજ100 cm x 20 cm અનેવેબ20 cm x 100 cmતીસેંટ્રોઈડશોધો.	૦૭

OR

Q. 3	(a)	Locate the centroid of Rectangle, Triangle and semi-circle.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	લંબચોરસ, ત્રિકોણ અને સેમી-વર્તુળના સેંટ્રોઈડ દર્શાવો	૦૩
	(b)	Explain Hooks law.	04
	(બ)	સમજાવો: હુકનો નિયમ.	૦૪
	(c)	Find out the centroid of C-section having flange 80 cm x 10 cm (both) And web 10 cm x 80 cm	07
	(ક)	C-સેક્શન માટે ફ્લેન્જ 80 cm x 10 cm (both) અને વેબ 10 cm x 80 cm તો સેંટ્રોઈડ શોધો.	૦૭
Q. 4	(a)	Define any three types of elastic constants.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	વ્યાખ્યા આપો: ઈલાસ્ટીક અચળાંક (ગમેત્રણ)	૦૩
	(b)	Difference between linear strain and lateral strain.	04
	(બ)	લીનીયર સ્ટ્રેન અને લેટરલ સ્ટ્રેન વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૪
	(c)	Find total elongation of steel bar having varying cross section. For fig. no. 3	07
	(ક)	આકૃતિ ૩ માં દર્શાવ્યા મુજબ સળીયાનું કુલ વિરુપણ શોધો.	૦૭
OR			
Q. 4	(a)	Define Shear stress and shear strain.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	વ્યાખ્યા આપો: શીયર સ્ટ્રેસ અને શીયર સ્ટ્રેન	૦૩
	(b)	A mild steel bar of 20mm diameter and 1.0 m long is subjected to axial Pull of 80kN. If the elongation is 0.8mm, find the stress induced and young's modulus	04
	(બ)	એક 20મી.મી. વ્યાસ ધરાવતો તથા 1 મીટર લંબાઈ ધરાવતો સળીયા પર 80કી.વી. ન્યુટનનો ખેંચાણ બળ લાગે છે. જો તેનું વિરુપણ 0.8મી.મી. હોય, તો તેમાં પેદા થતો સ્ટ્રેસ અને યંગનો મોડુલસ શોધો.	૦૪
	(c)	Find total elongation of steel bar having varying cross section. For fig. no. ૪	07
	(ક)	આકૃતિ ૪ માં દર્શાવ્યા મુજબ સળીયાનું કુલ વિરુપણ શોધો.	૦૭
Q.5	(a)	List types of steel sections used in beam and column.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	બીમ અને કોલમ માં વપરાતા સ્ટીલ સેક્શનની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	Draw beam to beam connection for steel structure.	04
	(બ)	સ્ટીલ સ્ટ્રક્ચર માં બીમથી બીમનું જોડાણ દોરો.	૦૪
	(c)	Draw reinforcement detail for one way slab. (Two views)	07
	(ક)	વનવેસ્લેબ માટે સળીયાની ગોઠવણ દોરો.	૦૭
OR			
Q.5	(a)	Draw reinforcement detail for singly & doubly reinforced beam.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	સીંગલ અને ડબલ રિન્ફોર્સડ બીમ માટે સળીયાની ગોઠવણ દોરો.	૦૩
	(b)	Draw beam to column connection for steel structure.	04
	(બ)	બીમથી કોલમ માટે સળીયાની ગોઠવણ દોરો.	૦૪
	(c)	Draw reinforcement detail for column & column footing .(two views)	07
	(ક)	કોલમ અને કોલમના પાયા માટે સળીયાની ગોઠવણ દોરો.	૦૭
