

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – WINTER 2015

Subject Code: 335005

Date: 09 -12 -2015

Subject Name: Structure -

Total Marks: 70

Table 10. Instructions.

1. Attempt all 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) Distinguish between (1) Scalar quantity and Vector quantity (2) Centroid and Centre of Gravity	07
પ્રશ્ન. ૧	અ તકાવત લખો (૧) સિટિસ રાશિ અને એટિસ રાશિ (૨) ગુરુત્વ કેન્દ્ર અને મધ્ય કેન્દ્ર	09
	(b) Define force. State the characteristics of force with neat sketch.	07
	બ બળની વ્યાખ્યા આપો. બળોની વિવિધ લાક્ષણિકતા આફુતી સાથે જણાવો.	09
Q.2	(a) Two tensile forces 100 KN each acting at an angle 45° between them. Find magnitude and direction of the resultant.	07
પ્રશ્ન. ૨	અ ૧૦૦ કિલો ન્યૂટન ના એવા બે તાણા બજો એકબીજા સાથે 45° ખૂણો બનાવે છે. પરિણામી બળ અને તેની દિશા શોધો. (b) State law of Parallelogram law of forces and law of Superposition.	09
	બ સમાંતરબાજુ ચતુર્ભુણોનો નિયમ અને બળોના અધ્યારોપણનો નિયમ જણાવો.	09
	OR	
	(b) State law of polygon of forces and law of triangle of forces. બ બળોના બહુકોણનો નિયમ અને બળોના ત્રિકોણનો નિયમ જણાવો.	07
Q.3	(a) State the system of forces by neat sketches.	07
પ્રશ્ન. ૩	અ બળોની વિવિધ પદ્ધતિઓ આફુતી સાથે સમજાવો. (b) Explain different types of beams with sketches.	09
	બ વિવિધ પ્રકારના બીમ આફુતી સાથે સમજાવો.	07
	OR	
Q.3	(a) Explain different types of Supports with sketches.	07
પ્રશ્ન. ૩	અ વિવિધ પ્રકારના ટેકાઓ આફુતી સાથે સમજાવો. (b) Explain different types of loads with sketches.	09
	બ વિવિધ પ્રકારના ભાર આફુતી સાથે સમજાવો.	07
		09
Q.4	(a) Define Moment, Composition of Force, Resolution of Force, and Resultant of force.	07
પ્રશ્ન. ૪	અ મોમેંટ, બળોનું સંઘટન, બળોનું વિઘટન અને પરિણામી બળની વ્યાખ્યા આપો. (b) What is a “frame”? Give its classification.	09
	બ ફેમ એટલે શુ? તેનું વર્ગીકરણ આપો.	07
		09

OR

Q.4	(a) State the conditions of equilibrium of Coplanar Non - Concurrent forces.	07
પ્રશ્ન. ૪	અ સમતલીય અસંગામી બળોના સમતોલન ની શરતો જણાવો.	07
	(b) Explain perfect frame and an imperfect frame with the help of sketches.	07
	બ ન્યૂન ફેમ અને અતિરિક્ત ફેમ આફુતિની મદદથી સમજાવો.	07
Q.5	(a) Calculate the centre of gravity of T section having flange 15 x 2 cm, and web 2 x 20 cm. Also show the position of C.G. on figure.	07
પ્રશ્ન. ૫	અ ટી આકારના આડહેદનું ગુરુત્વમધ્યકેન્દ્ર શોધો. જેની ફલેજ ૧૫ x ૨ સેમી અને વેબ ૨ x ૨૦ સેમી ની છે. આફુતિ દોરી તેમાં ગુરુત્વમધ્યકેન્દ્ર બતાવો.	07
	(b) Following forces act at a point. Determine the Resultant in Magnitude & Direction of above force System. (1) 600 KN acting towards North (2) 500 KN acting S -W (3) 400 KN acting towards East (4) 800 KN acting 30^0 south of East.	07
	બ નીચેના બળો એકબિદ્યુથે લાગેછે. તેના પરીણામી બળનું મુલ્ય અને દિશા શોધો. (૧) ૬૦૦ કિ ન્યુ. બળ ઉત્તર દિશા તરફ (૨) ૫૦૦ કિ ન્યુ. બળ દક્ષીણ અને પચ્ચિમ દિશા તરફ (૩) ૪૦૦ કિ ન્યુ બળ પુર્વ તરફ (૪) ૮૦૦ કિ ન્યુ. બળ પુર્વ દિશાથી 30^0 દક્ષીણ દિશા તરફાલાગે છે.	07
	OR	
Q.5	(a) Calculate centroid of ISA 60 x 40 x 10 mm keeping longer leg vertical.	07
પ્રશ્ન. ૫	અ આઇ એસ એ ૬૦ x ૪૦ x ૧૦ મી.મી.નું મધ્ય કેન્દ્રશોધો. લાંબો છેડો ઉભો રાખો.	07
	(b) A Simply Supported Beam AB has span 8 m carries load of 2 KN 3 KN and 7 KN at a distance of 2 m, 4 m, and 6 m respectively from A. Calculate Support reaction of A and B.	07
	બ સાઈ રીતે ટેકવેલા એક બીમનો ગાળો ૫.૦ મી. છે. તેનાપર ડાબી બાજુના ટેકાશી ૨.૦ મી. ના ૨૦૦ કિ. ન્યુ. નો બિન્દુ ભાર લાગે છે. જમણી બાજુના ટેકાશી ૧.૦ મી. ના ૧૦૦ કિ. ન્યુ. નો બિન્દુ ભાર લાગે છે. આ બીમ માટે પ્રતિ કિયા બળ શોધો.	07
