Seat No.: _____ Enrolment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – • EXAMINATION –SUMMER 2016

Subject Code: 335005 **Date: 24 -05 -2016**

Subject Name: Structure - I

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. **Each question carry equal marks (14 marks)**

Q.1	(a)	Explain with examples (1) Scalar quantity and Vector quantity (2) Centroid and Centre of Gravity	**07**
પ્રશ્ન. ૧	**અ**	ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. (૧) સદિસ રાશિ અને અદિસ રાશિ (૨) ગુરુત્વ કેન્દ્ર અને મધ્ય કેન્દ્ર	૦૭
	(b)	Define force. State the characteristics of force with neat sketch.	**07**
	બ	બળની વ્યાખ્યા આપો. બળોની વિવિધ લાક્ષણિકતા આકુતી સાથે જણાવો.	૦૭
Q.2	(a)	Explain different types of loads with sketches.	**07**
પ્રશ્ન. ૨	**અ**	વિવિધ પ્રકારના ભાર આકુતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
	(b)	Explain different types of Supports with sketches.	**07**
	બ	વિવિધ પ્રકારના ટેકાઓ આકુતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
		OR	
	(b)	Explain different types of beams with sketches.	**07**
	બ	વિવિધ પ્રકારના બીમ આકુતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.3	(a)	State the system of forces by neat sketches.	**07**
પ્રશ્ન. 3	**અ**	બળોની વિવિધ પધ્ધતિઓ આકુતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
	(b)	Explain with the figure (1) low of polygon of forces (2) low of triangle of forces	**07**

	બ	(૧) બળો ના બહુકોણ નો નિયમ, (૨) ત્રિકોણ નો નિયમ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭

OR

Q.3	(a)	Explain with the figure (1) Lami's theorem (2) Law of Parallelogram.	**07**
પ્રશ્ન. 3	અ	(૧) સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણ નો નિયમ (૨) લામી નો પ્રમેય આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
	(b)	(1) Define Moment and Couple	**07**
		(2) Define Composition of Force and Resolution of Force.	
	બ	(૧) બળ ધુર્ણ અને બળ યુગ્મ ની વ્યાખ્યા આપો.	૦૭
		(૨) બળોનું સંગઠન અને બળો નું વિઘટન ની વ્યાખ્યા આપો.	
Q.4	(a)	What is a "frame"? Give its classification.	**07**
પ્રશ્ન. ૪	અ	ફ્રેમ એટલે શુ? તેનુ વર્ગીકરણ આપો.	૦૭
	(b)	Two tensile forces100 KN each acting at an angle 60^0 between them. Find magnitude and direction of the resultant.	**07**
	બ	૧૦૦ કિલો ન્યુટન ના એવા બે તાણ બળો એકબીજા સાથે ૬૦° ખુણો બનાવે છે. પરિણામી બળ અને તેની દિશા શોધો.	૦૭

OR

Q.4	(a)	Explain perfect frame and an imperfect frame with the help of sketches.	**07**
પ્રશ્ન. ૪	અ	ન્યૂન ફ્રેમ અને અતિરિક્ત ફ્રેમ આકૃતિની મદદથી સમજાવો.	૦૭
	(b)	Find the magnitude of two forces such that if they act at right angle their Resultant is √40 KN. But if they act at 60^0, their resultant is √52KN.	**07**
	બ	બે બળો નું મુલ્ય શોધો કે જેમા જ્યારે બન્ને એક બીજાને કાટખુણે કાર્ય કરતા હોય ત્યારે તેમનું પરિણામી બળ √૪૦ કિ ન્યુ. અને જ્યારે તેઓ ૬૦° કાર્ય કરતા હોય ત્યારે √૫૨ કિ ન્યુ. હોય.	૦૭
Q.5	(a)	Four forces equal to 4N, 3N, 2N and 1N act at a point making angles of 20^0, 40^0, 60^0 and 80^0 with the horizontal. Find the resultant of the forces.	**07**
પ્રશ્ન. ૫	અ	૪ ન્યુ., ૩ ન્યુ., ૨ ન્યુ., અને ૧અ ન્યુ ના મુલ્ય વાળા ચાર બળો સમક્ષિતિજ	૦૭

સાથે૨૦°, ૪૦°, ૬૦° અને ૮૦° ના ખુણાઓ બનાવે છે તો આ બળોના પરિણામી બળોનું મુલ્ય શોધો.

(b) A Simply Supported Beam AB has span 8 m carries load of 20 KN 30 KN and 70 KN at a distance of 2 m, 4 m, and 6 m respectively from A. Calculate Support reaction of A and B. **07**

બ એક સાદી રીતે ટેક્વેલા બીમ AB ૮ મીટર લાંબો છે.અને ૨૦ કિ ન્યુ., ૩૦ કિ ન્યુ. અને ૭૦ કિ ન્યુ., ના ત્રણ બળો બીમ પર અનુક્રમે ૨ મી., ૪ મી., અને ૬ મી., ના અંતરે A ટેકા થી લાગે છે. ટેકા A અને B ની પ્રતિક્રિયા શોધો. ૦૭

OR

Q.5 (a) Three forces 1 KN, 2 KN and 3 KN are acting along three sides of an Equilateral triangle in clockwise direction. Find the Magnitude and direction of the forces. **07**

પ્રશ્ન. ૫ **અ** ૧ કિ ન્યુ., ૨ કિ ન્યુ. અને ૩ કિ ન્યુ.નાં ત્રણ બળો અનુક્રમે સમ બાજુ ત્રિકોણ ની બાજુઓ પર ઘડીયાળ ના કાટાની દિશામાં લાગે છે. આ બળોના પરિનામી બળો ની મુલ્ય અને દિશા શોધો. ૦૭

(b) Find the centroid of dam section with top width 3M ,bottom width 6M and height 9M with one face vertical **07**

બ એક ડેમ ના આડછેદનું ગુરુત્વ મધ્ય બિંદુ શોધો કે જેની ઉપરની પહોળાઇ ૩ મી., નીચેની પહોળાઇ ૬ મી.અને ઉંચાઇ ૯ મી છે. ૦૭

****