Seat No.: _____ Enrolment No.______

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Semester -III Regular / Remedial Examination December - 2010

Subject code: 335005
Subject Name: Structure-I

Date: 30 /12 /2010 **Time: 10.30 am – 01.00 pm**

Total Marks: 70

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **English version is Authentic**

Q.1	(a)	Define the following terms: 1) Force 2) Statics 3) Dynamics 4) resultant force 5) moment 6) fundamental units 7) Mass	**07**
	(b)	Two forces100 KN each acting at an angle 45° between them. Find magnitude and direction of the resultant.	**07**
Q.2	(a)	Give difference between: (with Fig) 1) Coplanar concurrent forces and Non coplanar concurrent forces . 2) composition &resolution of forces.	**07**
	(b)	A weight of 50 KN is hung by means of two strings from a ceiling as Shown in Fig-1.Find the tension in two strings.	**07**
		OR	
	(b)	(1) State Lama's Theorem. (2) State Free Body Diagram.	**07**
Q.3	(a)	Find the C.G. of the T-section as shown in the Fig-2 .	**07**
	(b)	Forces are acting at a point as shown in Fig-3. Find magnitude and direction of the resultant.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Find the centred of the section shown in the Fig-4.	**07**
	(b)	Forces are acting at a point as shown in Fig-5. Find magnitude and direction of the resultant.	**07**
Q.4	(a)	Describe with diagram: 1)Types of beams. 2)Types of supports 3) Types of loads.	**07**
	(b)	Find the support reactions for the beam as shown in the Fig-6.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	(1)State the Principle of Moment. (2)State the conditions of equilibrium of Coplanar Non -concurrent forces.	**07**
	(b)	Find the support reactions for the beam as shown in the Fig-7.	**07**
Q.5	(a)	Write a short note on types of frames ,uses of frame and its suitability.	**07**
	(b)	A simply supported truss of 6 M span is loaded as shown in theFig-8.Find the forces in the members AB, AD , DE &BD of the truss by the method of joints.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	(1) Give difference between C.G. and Centroid (2) Explain Axis of Symmetry.	**07**
	(b)	A cantilever truss is loaded as shown in the Fig-9. Find the forces in the members AC,AB, BC & CE of the truss.	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	નીચેના પદની વ્યાખ્યા આપો 1) બળ 2) સ્થિતિશાસ્ત્ર 3) ગતિશાસ્ત્ર 4) પરિણામીબળ 5) બળ ઘુર્ણ 6) મૂળભૂત એકમો 7) દ્રવ્ય માન	07
	બ	100 KN એક એવા બે બળો એકબીજાને પરસ્પર 45° ના ખૂણે લાગે છે. તો પરિણામીબળનું મૂલ્ય તથા દિશા શોધો..	07
પ્રશ્ન–૨	અ	તફાવત આપો (આકૃતિસાથે) 1) સમતલીય સંગામી બળો અને અસમતલીય સંગામી બળો 2) બળોનું વિઘટન અને સંગઠન .	07
	બ	50 KN નું વજન બે દોરીઓ વડે આકૃતિ **1**માં દર્શાવેલ મુજબ છત પરથી લટકાવેલ હોય તો દોરીઓમાં પેદા થતું ખેંચાણ શોધો.	07
		અથવા	
	બ	(1) લામીનું પ્રમેય જણાવો . (2) વસ્તુ –મુક્ત રેખાચિત્ર જણાવો .	07
પ્રશ્ન–૩	અ	આકૃતિ **-2** માં આપેલ T સેકશનનું ગુરુત્વ મધ્યબિન્દુ શોધો.	07
	બ	આકૃતિ**-3** માં દર્શાવેલ બળતંત્ર નુ પરિણામીબળનું મૂલ્ય તથા દિશા શોધો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩	અ	આકૃતિ**-4** માં આપેલ સેકશનનું ગુરુત્વ મધ્યબિન્દુ શોધો.	07
	બ	આકૃતિ**-5** માં દર્શાવેલ બળતંત્ર નુ પરિણામી બળનું મૂલ્ય તથા દિશા શોધો .	07
પ્રશ્ન–૪	અ	આકૃતિસાથેવર્ણવો (1)બીમનાપ્રકાર (2)ટેકાનાપ્રકાર (3) ભારના પ્રકાર .	07
	બ	આકૃતિ **-6** માં બતાવેલ બીમના ટેકાના પ્રતિકાર શોધો..	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪	અ	(1) બળ ઘુર્ણ નો સિધ્ધાંત જણાવો.. (2) સમતલીય અસંગામી બળો ના સમતોલનની શરતો જણાવો.	07
	બ	આકૃતિ **-7** મા બતાવેલ બીમના ટેકાના પ્રતિકાર શોધો.	07
પ્રશ્ન–૫	અ	ફ્રેમના પ્રકારો ,ઉપયોગીતા અને અનુકૂળતા જણાવો.	07
	બ	આકૃતિ**-8**મા દર્શાવેલ કેંચીના ટેકાવાળી પેનલ પોઇન્ટ પર લાગતા ભારને લીધે કેંચી ના મેમ્બરો AB, AD,DE અને BD મા લાગતા પ્રતિબળો જોઇંટ રીત થી શોધો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫	અ	(1) ગુરુત્વકેન્દ્ર અને ક્ષેત્રકેન્દ્ર વચ્ચેનો તફાવત આપો . (2) સમમિતિ અક્ષ સમજાવો.	07
	બ	આકૃતિ**-9** માં દર્શાવેલ એક કેન્ટિલીવર કેંચી છે.તો એના મેમ્બરો- AC, AB,BC અને CE માં લાગતા પ્રતિબળો શોધો.	07

****

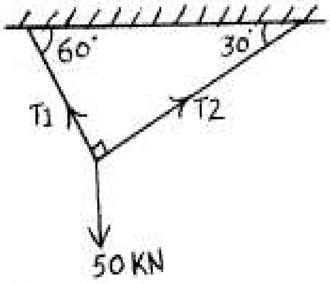

Fig :-1, Q:-2(b)

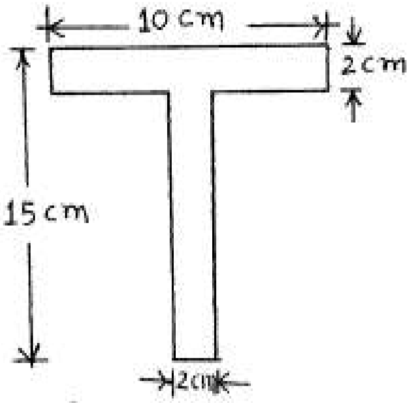

Fig :-2 , Q:-3(a)

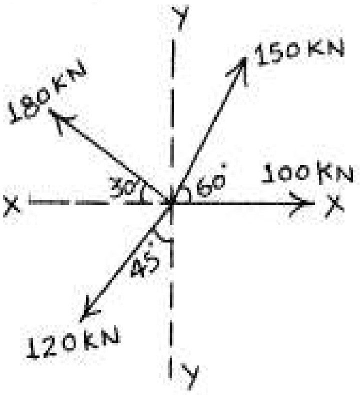

Fig :-3, Q:-3(b)

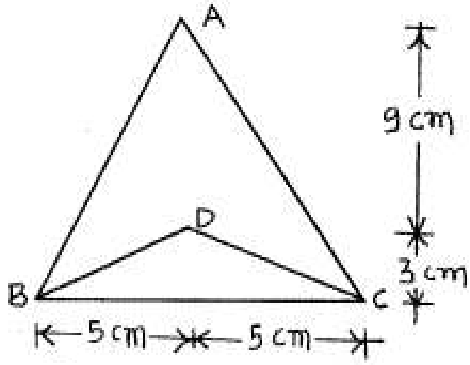

Fig :- 4 OR Q:-3(a)

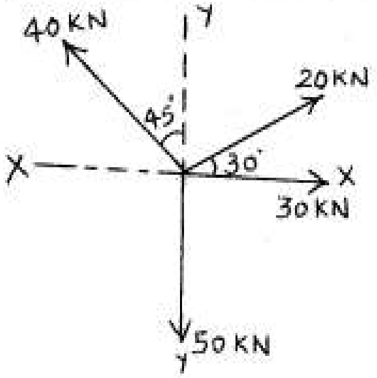

Fig :-5 OR Q:-3(b)

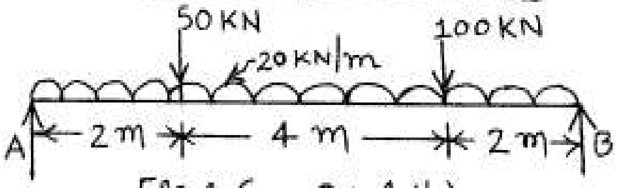

Fig :-6, Q:-4(b)

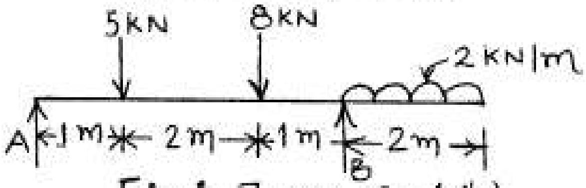

Fig :- 7, OR Q: 4(b)

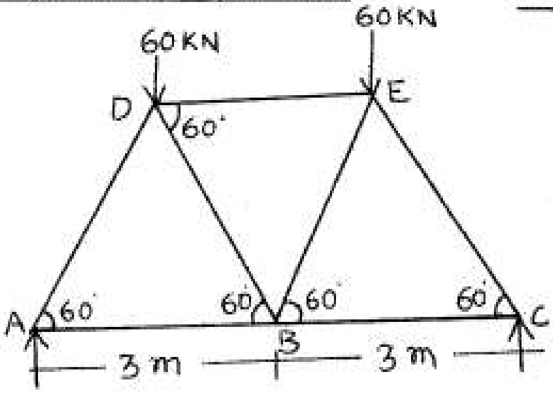

Fig :- 8, Q:-5(b)

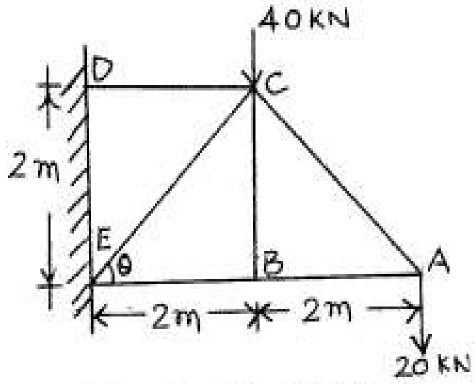

Fig:-9, OR Q:-5(b)