

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –III• EXAMINATION – SUMMER - 2017

Subject Code: 335005**Date: 05 - 05 - 2017****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. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** (a) Explain the terms: 1) Statics and Dynamics **07**
2) Couple.
- પ્રશ્ન. ૧ અ વિસ્તારપૂર્વક સમજાવો : 1) સ્થિતિશાસ્ત્ર અને ગતિશાસ્ત્ર **૦૭**
2) બળયુગ્મ
- (b) Differentiate between : Scalar quantity and Vector quantity **07**
બ તફાવત આપો : સદિશ રાશિ અને અદિશ રાશિ **૦૭**
- Q.2** (a) Define force and explain various system of force. **07**
પ્રશ્ન. ૨ અ બળની વ્યાખ્યા આપો અને તેની વિવિધ પદ્ધતિઓ સમજાવો. **૦૭**
- (b) Give: 1) Parallelogram Law of forces with formula. **07**
2) Resolution of forces with formula.
- બ 1) સમાંતર ચતુષ્કોણનો નિયમ સુત્ર સાથે આપો. **૦૭**
2) બળોના સંગઠનનું નિયમ સુત્ર સાથે આપો.
- OR
- (b) Give: Triangle Law of forces and Polygon Law of Forces with figure. **07**
બ ત્રિકોણનો નિયમ અને બળોના બહુકોણનો નિયમ આકૃતિ સાથે આપો .
- Q.3** (a) Define moment of forces and give Varignon's Principle of Moments. **07**
પ્રશ્ન. ૩ અ બળઘુર્ણની વ્યાખ્યા આપો અને વરિગ્નનો બળઘુર્ણનો સિદ્ધાંત આપો. **૦૭**
- (b) Two forces act at an angle of 120° . The bigger force is 35 KN of and the resultant is perpendicular to the smaller one. Find the smaller force. **07**
બ બે બેચાંણ બળો એક બિંદુ આગળ 120° ના ખુણે લાગે છે. મોટું બળ 35 KN છે અને પરિણામી બળ નાના બળને લંબ છે, તો નાના બળનું મૂલ્ય શોધો. **૦૭**
પરીણામી બળ પણ શોધો.
- OR
- Q.3** (a) Give types of moments with figure and also give units of moment. **07**
પ્રશ્ન. ૩ અ બળઘુર્ણના પ્રકાર એની આકૃતિ સાથે આપો સાથે બળઘુર્ણની એકમો આપો. **૦૭**
- (b) The following forces act at a point : **07**
i) 20N inclined at 30° towards North of East.
ii) 25N towards North. iii) 30N towards North West and
iv) 35N inclined at 40° towards South of west.

	Find the magnitude and direction of the resultant force.	
બ	નીચે આપેલા બળો એક બિંદુ પર એક્ટ કરે છે:	૦૭
	i)20N પૂર્વ દિશાથી 30° ઉત્તર પર દિશા તરફ.	
	ii)25N ઉત્તર તરફ . iii)30N ઉત્તર-પ્ચિમ તરફ અને	
	iv)35N પ્ચિમ દિશાથી 40° દક્ષિણ દિશા તરફ.	
	તો તેનું પરીણામી બળ અને દિશા શોધો.	
Q.4	(a) Define equilibrium forces and Give lami's theorem.	07
પ્રશ્ન. ૪	અ બળોના સમતોલનની વ્યાખ્યા આપો અને લામીનું પ્રમથ આપો.	૦૭
	(b) Find the centre of gravity of a 100mm x 150mm x 30mm T-section.	07
બ	100mm x 150mm x 30mm ટી-સેકશનનું ગુરુત્વમધ્યબિંદુ શોધો.	૦૭
OR		
Q.4	(a) Give conditions of equilibrium of coplanar non concurrent forces and types of equilibrium.	07
પ્રશ્ન. ૪	અ સમતલીય અસંગામી બળોના સમતોલનની શરતો જણાવો સાથે તેના પ્રકાર આપો.	૦૭
	(b) An I-section has the following dimensions in mm units: Bottom flange: 300x100 Top flange: 150x50 Web: 400x50 Determine the position of centre of gravity of the section.	07
બ	નીચેના આઈ-સેકશનના પરીમાણ mm એકમમાં આપેલ છે: બોટમ ફ્લેન્જ : 300x100 ટોપ ફ્લેન્જ: 150x50 વેબ: 400x50 ઉપ્રોક્ત સેકશનનું ગુરુત્વમધ્યબિંદુ શોધો.	૦૭
Q.5	(a) Define frame and give its classification with the help of a neat sketch.	07
પ્રશ્ન. ૫	અ ફ્રેમની વ્યાખ્યા જણાવો અને એનું વિભાજન સ્વચ્છ આકૃતિ દ્વારા દર્શાવો.	૦૭
	(b) A simply supported beam,AB of span 6m is subjected to loading as shown in figure (a). Determine the reactions Ra and Rb.	07
બ	દર્શાવેલ આકૃતિ figure (a)મા અપેલા સીમ્પ્લી સપોર્ટેડ 6m લંબાઈના બીમના પ્રતિકાર Ra and Rb શોધો.	૦૭
OR		
Q.5	(a) Explain perfect and imperfect frame with neat sketch.	07
પ્રશ્ન. ૫	અ સ્વચ્છ આકૃતિ દ્વારા ન્યુન અને અતિરીક્ત ફ્રેમ સમજાવો.	૦૭
	(b) A simply supported beam AB of span 6m is subjected to loading as shown in fig. (b) Find the support reactions at A and B.	07
બ	દર્શાવેલ આકૃતિ figure (b)મા અપેલા સીમ્પ્લી સપોર્ટેડ 6m લંબાઈના બીમના પ્રતિકાર શોધો.	૦૭

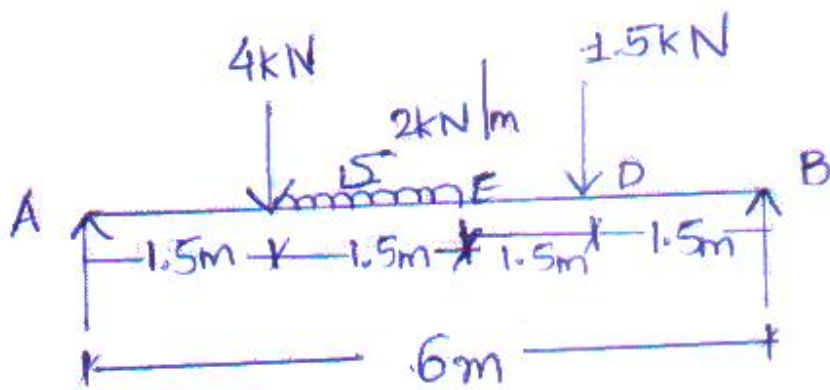


Fig - (a)

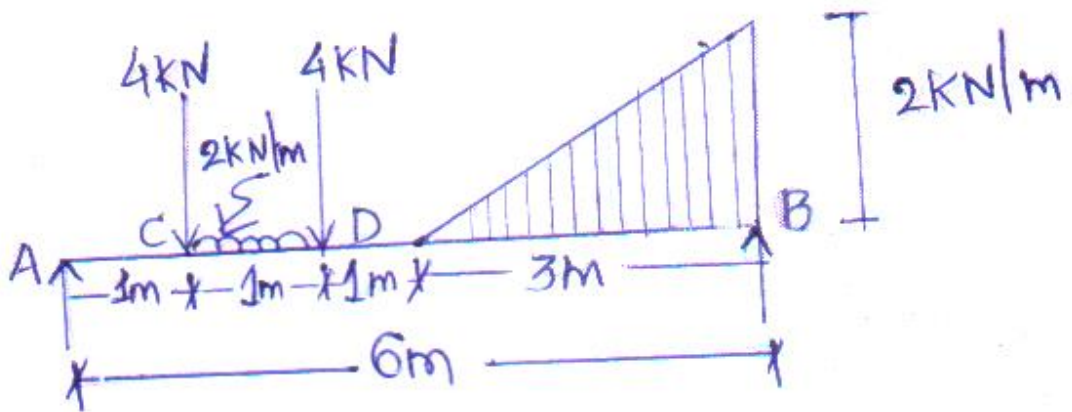


Fig - (b)