

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – SUMMER- 2018

Subject Code: 3345006

Date: 04-05 - 2018

Subject Name: Structure

Time: 10:30 AM TO 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. 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

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Give the S.I. unit of Force and power.
૧. બળ અને પાવરનો એસ.આઈ. એકમ આપો.
2. 1 H.P. = _____ Watt
૨. 1 હોર્સ પાવર = _____ વોટ.
3. 1 GPa = _____ N/mm²
૩. 1 ગીગા પાસ્કલ = _____ ન્યુટન/મી.મી.²
4. Speed is a _____ quantity and Velocity is a _____ quantity.
૪. સ્પીડ એ _____ રાશી છે અને વેગ એ _____ રાશી છે.
5. Which are the fundamental quantities?
૫. મુળભૂત રાશીઓ કઈ છે ?
6. S.I. unit of Density is _____ and Angular velocity is _____.
૬. ઘનતાનો એસ.આઈ. એકમ _____ છે અને કોણીયવેગનો _____ છે.
7. Volume of a solid cylinder of 1 cm radius and 2 cm height is _____ cm³
૭. ઘન નળાકારની ત્રીજ્યા 1 સે.મી. તથા ઉચાઈ 2 સે.મી. હોય, તો કદ _____ સે.મી.³
8. Find the volume of a sphere of 1 cm radius.
૮. એક ગોળાની ત્રીજ્યા 1 સે.મી. હોય તો તેનું કદ શોધો.
9. Find out the area of Trapezium of size: a = 1 cm, b = 2 cm and h = 4 cm.
૯. એક ટ્રેપીઝીયમ માટે: a = 1 cm, b = 2 cm અને h = 4 cm. હોય, તો ક્ષેત્રફળ શોધો.
10. 1 Rad = _____ Degree
૧૦. 1 રેડીયન = _____ ડીગ્રી

Q.2

(a) Explain: Classification of forces.

03

પ્રશ્ન. ૨

(અ) બળોના પ્રકારો સમજાવો.

03

OR

(a) Explain: Law of parallelogram of forces.

03

(અ) પેરેલેલોગ્રામના બળોનો નિયમ સમજાવો.

03

(b) Explain: Lami's theorem with sketch.

03

(બ) લેમીનો નિયમ સ્કેચ સાથે સમજાવો.

03

OR

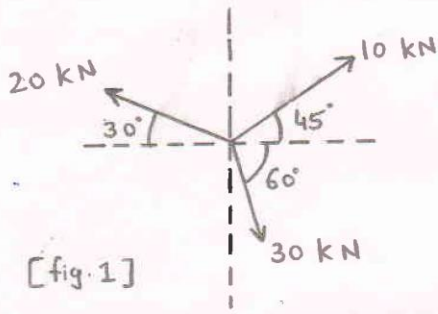
	(b) Write down conditions of equilibrium.	03
	(બ) ઈક્વીલીબ્રીયમ ની શરતો લખો.	03
	© Two forces 100 kN each acting at an angle 45° between them. Find magnitude and direction of the resultant.	04
	(ક) બે બળો ૧૦૦ કી.ન્યુ. 45° ના ખુણે લાગે છે. તો પરિણામી બળનું મુલ્ય અને દીશા શોધો.	04
	OR	
	© Two forces 120 kN each acting at an angle 60° between them. Find magnitude and direction of the resultant.	04
	(ક) બે બળો ૧૨૦ કી.ન્યુ. 60° ના ખુણે લાગે છે. તો પરિણામી બળનું મુલ્ય અને દીશા શોધો.	04
	(d) Find out resultant of forces as shown in fig.1.	04
	(ડ) આકૃતિ ૧ માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે પરિણામી બળ શોધો.	04
	OR	
	(d) Find out resultant of forces as shown in fig.2.	04
	(ડ) આકૃતિ ૨ માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે પરિણામી બળ શોધો.	04
Q.3	(a) Define: couple and its properties.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) કપલ ની વ્યાખ્યા આપો અને તેની લાક્ષણિકતાઓ આપો.	03
	OR	
	(a) Give difference between moment of a force and couple.	03
	(અ) બળોની મોમેન્ટ અને કપલ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	03
	(b) Explain: different types of loads.	03
	(બ) જુદા જુદા પ્રકારના લોડ સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Explain: different types of supports.	03
	(બ) જુદા જુદા પ્રકારના ટેકાઓ સમજાવો.	03
	(c) Find out support reaction as shown in fig. 3.	04
	(ક) આકૃતિ ૩ માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ટેકા પરના પ્રતીબળો શોધો.	04
	OR	
	(c) Find out support reaction as shown in fig. 4.	04
	(ક) આકૃતિ ૪ માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ટેકા પરના પ્રતીબળો શોધો.	04
	(d) Find out support reaction as shown in fig. 5.	04
	(ડ) આકૃતિ ૫ માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ટેકા પરના પ્રતીબળો શોધો.	04
	OR	
	(d) Find out support reaction as shown in fig. 6.	04
	(ડ) આકૃતિ ૬ માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ટેકા પરના પ્રતીબળો શોધો.	04
Q.4	(a) Give difference between centroid and center of gravity.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) સેંટ્રોઈડ અને સેંટર ઓફ ગ્રેવીટી વચ્ચેનો તફાવત આપો.	03
	OR	
	(a) Locate the centroid of Rectangle, Triangle and semi-circle.	03
	(અ) લંબચોરસ, ત્રિકોણ અને સેમી-વર્તુળ ના સેંટ્રોઈડ દર્શાવો.	03
	(b) Find out the centroid as shown in fig.7.	04
	(બ) આકૃતિ ૭ માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે સેંટ્રોઈડ શોધો.	04

OR

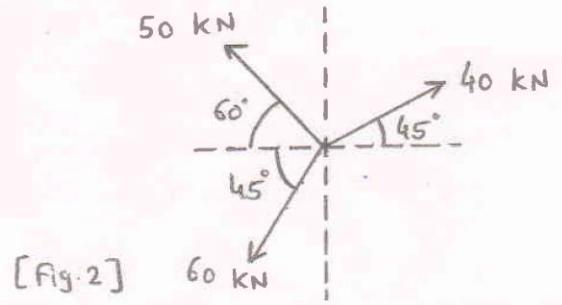
	(b) Find out the centroid as shown in fig.8.	04
	(બ) આકૃતી 8 માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે સેન્ટ્રોઈડ શોધો.	04
	(c) Draw S.F. and B.M. of the beam as shown in fig.6.	07
	(ક) આકૃતી 6 માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે શીયર ફોર્સ અને બેંડીંગ મોમેન્ટ દોરો.	09
Q.5	(a) Draw S.F. and B.M. of the beam as shown in fig.9.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) આકૃતી 9 માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે શીયર ફોર્સ અને બેંડીંગ મોમેન્ટ દોરો.	04
	(b) Draw S.F. and B.M. of the beam as shown in fig.10.	04
	(બ) આકૃતી 10 માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે શીયર ફોર્સ અને બેંડીંગ મોમેન્ટ દોરો.	04
	(c) Define point of contra flexure and give its importance.	03
	(ક) પોઈન્ટ ઓફ કોન્ટ્રાફ્લેક્ચર ની વ્યાખ્યા આપી તેની અગત્યતા આપો.	03
	(d) Give inter relation between S.F. and B.M.	03
	(ડ) શીયર ફોર્સ અને બેંડીંગ મોમેન્ટ વચ્ચેનો સંબંધ આપો.	03

.....

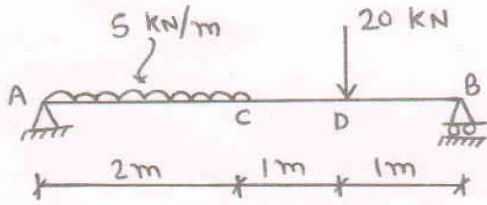
* Structure (3345006) *



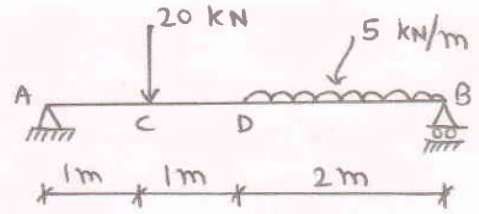
[fig.1]



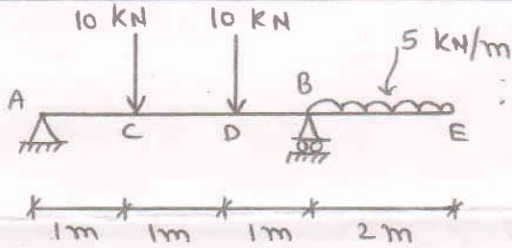
[fig.2]



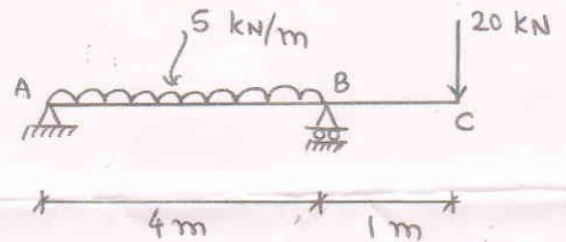
[fig.3]



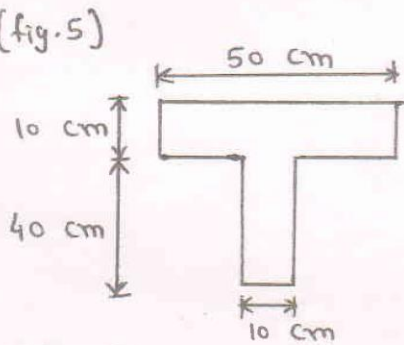
[fig.4]



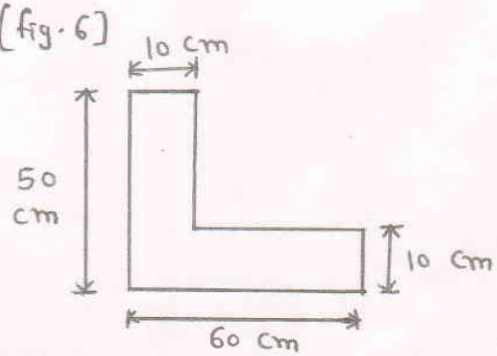
[fig.5]



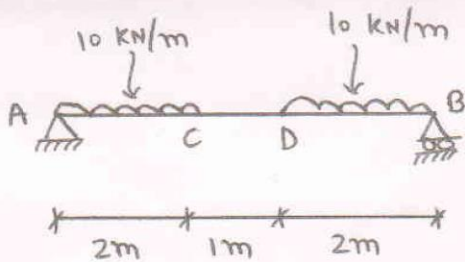
[fig.6]



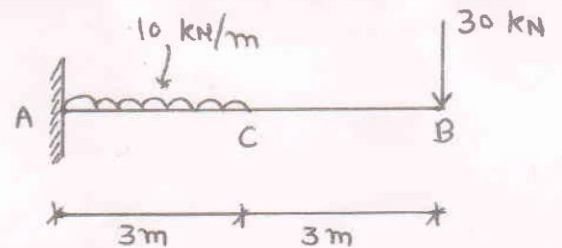
[fig.7]



[fig.8]



[fig-9]



[fig-10]

fig-11