

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV EXAMINATION – WINTER - 2018

Subject Code: 3345006

Date: 28-11-2018

Subject Name: STRUCTURE

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

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

14

1. Give the S.I. unit of Temperature.
૧. તાપમાનનો 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. Length is a _____ quantity.
૪. લંબાઈ એ _____ રાશી છે.
5. Which are the fundamental quantities?
૫. મુળભૂત રાશીઓ કઈ છે ?
6. S.I. unit of Velocity is _____
૬. વેગ નો એસ.આઈ. એકમ _____ છે.
7. Volume of a solid cylinder of 3 cm radius and 3 cm height is _____ cm³
૭. ઘન નળાકારની ત્રીજ્યા 3 સે.મી. તથા ઉચાઈ 3 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. S.I. unit of Power is _____.
૯. પાવરનો એસ.આઈ. એકમ _____ છે.
10. 1 kg = _____ Newton
૧૦. 1 કિલોગ્રામ = _____ ન્યુટન

Q.2
પ્રશ્ન. ૨

- (a) Explain: Concurrent system of forces.
(અ) સંગામી બળો સમજાવો.

03
03

OR

- (a) Explain: Law of parallelogram of forces.
(અ) પેરેલેલોગ્રામના બળોનો નિયમ સમજાવો.
(b) Explain: Lami's theorem with sketch.
(બ) લેમીનો નિયમ સ્કેચ સાથે સમજાવો.

03
03
03
03

OR

- (b) Write down conditions of equilibrium.

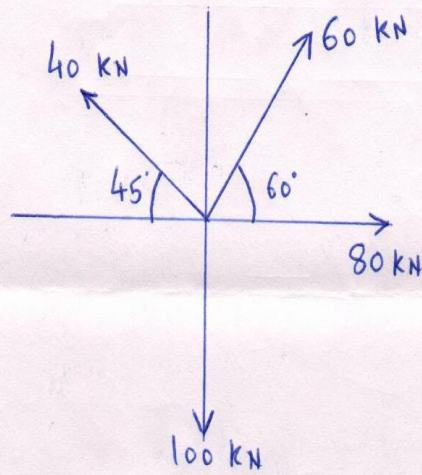
03

	(બ)	ઈકવીલીબ્રીયમ ની શરતો લખો.	૦૩
	(c)	Two forces 12 kN and 9 kN acting at an angle 30° between them. Find magnitude and direction of the resultant.	04
	(ક)	બે બળો 12 kN અને 9 kN, 30° ના ખુણે લાગે છે. તો પરિણામી બળનું મુલ્ય અને દિશા શોધો.	૦૪
		OR	
	(c)	Two forces 50 kN each acting at an angle 45° between them. Find magnitude and direction of the resultant.	04
	(ક)	બે બળો 50 kN કી.ન્યુ. 45° ના ખુણે લાગે છે. તો પરિણામી બળનું મુલ્ય અને દિશા શોધો.	૦૪
	(d)	Find out resultant of forces as shown in fig.1.	04
	(ડ)	આકૃતિ ૧ માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે પરિણામી બળ શોધો.	૦૪
		OR	
	(d)	Find out resultant of forces as shown in fig.2.	04
	(ડ)	આકૃતિ ૨ માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે પરિણામી બળ શોધો.	૦૪
Q.3	(a)	Define: Moment of a force.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ)	બળના મોમેન્ટ ની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
		OR	
	(a)	Give difference between moment of a force and couple.	03
	(અ)	બળોની મોમેન્ટ અને કપલ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૩
	(b)	Explain: different types of supports of beam.	03
	(બ)	જુદા જુદા પ્રકારના બીમના ટેકાઓ સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain: different types of loads on beams.	03
	(બ)	જુદા જુદા પ્રકારના બીમ પરના લોડ સમજાવો.	૦૩
	(c)	Find out support reaction as shown in fig. 3.	04
	(ક)	આકૃતિ ૩ માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ટેકા પરના પ્રતીબળો શોધો.	૦૪
		OR	
	(c)	Find out support reaction as shown in fig. 4.	04
	(ક)	આકૃતિ ૪ માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ટેકા પરના પ્રતીબળો શોધો.	૦૪
	(d)	Find out support reaction as shown in fig. 5.	04
	(ડ)	આકૃતિ ૫ માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ટેકા પરના પ્રતીબળો શોધો.	૦૪
		OR	
	(d)	Find out support reaction as shown in fig. 6.	04
	(ડ)	આકૃતિ ૬ માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ટેકા પરના પ્રતીબળો શોધો.	૦૪
Q.4	(a)	Give difference between centroid and center of gravity.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	સેન્ટ્રોઈડ અને સેન્ટર ઓફ ગ્રેવીટી વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૩
		OR	
	(a)	Locate the centroid of Rectangle, Triangle and semi-circle.	03
	(અ)	લંબચોરસ, ત્રિકોણ અને સેમી-વર્તુળ ના સેન્ટ્રોઈડ દર્શાવો.	૦૩
	(b)	Find out the centroid of T-section having flange 30 cm x 3 cm and web 40 cm x 4 cm.	04
	(બ)	ટી-સેક્શન માટે ફ્લેન્જ 30 cm x 3 cm અને વેબ 40 cm x 4 cm તો સેન્ટ્રોઈડ શોધો.	૦૪
		OR	
	(b)	Find out the centroid of C-section having flange 12 cm x 4 cm (both) And web 16 cm x 4 cm.	04
	(બ)	સી-સેક્શન માટે ફ્લેન્જ 12 cm x 4 cm (both) અને વેબ 16 cm x 4 cm	૦૪

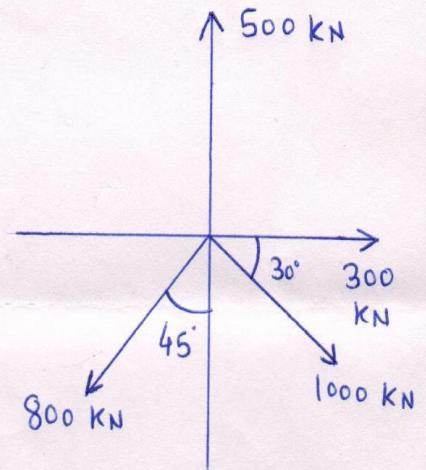
તો સેટ્રોઈડ શોધો.

	(c) Draw S.F. and B.M. of the beam as shown in fig.4.	07
	(ક) આકૃતી 4 માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે શીયર ફોર્સ અને બેંડીંગ મોમેંટ દોરો.	૦૭
Q.5	(a) Draw S.F. and B.M. of the beam as shown in fig.5.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) આકૃતી 5 માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે શીયર ફોર્સ અને બેંડીંગ મોમેંટ દોરો.	૦૪
	(b) Draw S.F. and B.M. of the beam as shown in fig.6.	04
	(બ) આકૃતી 6 માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે શીયર ફોર્સ અને બેંડીંગ મોમેંટ દોરો.	૦૪
	(c) Define point of contra flexure and give its importance.	03
	(ક) પોઈન્ટ ઓફ કોંટ્રાફ્લક્ષર ની વ્યાખ્યા આપી તેની અગત્યતા આપો.	૦૩
	(d) Give inter relation between S.F. and B.M.	03
	(ડ) શીયર ફોર્સ અને બેંડીંગ મોમેંટ વચ્ચેનો સંબંધ આપો.	૦૩

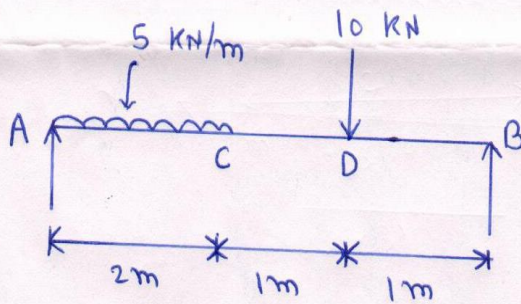
.....



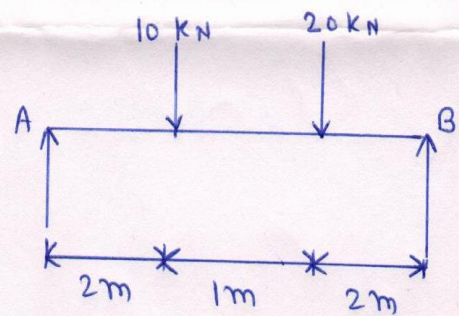
(Fig-1)



(Fig-2)



(Fig-3)



(Fig-4)

