Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –2 • EXAMINATION – WINTER 2016

Subject Code: 320010 **Date: 30-11-2016**

Subject Name: Theory of Machine & Strength of Material

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	(a)	Define the following term (1)Torsional stree (2) shear stress (3) Elasticity (4) modular ration (5) thermal stress (6) bulk modulus (7) volumetric strain	07
પ્રશ્ન. ૧	અ	(1) વમળ પ્રતિબળ (૨) કર્તન પ્રતિબળ (૩) સ્થીતિસ્થાપકતા (૪) મોડુંલર ગુણોતર (૫) તાપમાન પ્રતિબળ (૬) બુલ્ક મોડુંલર (૭) વોલુંમેટ્રિક સ્ટેન	07
	(b)	Define the following term. (1)power of governor (2) Machine (3) Kinematic pair (4) Angular velocity(5) Mechanism (6) Lower pair (7)Fluid link	૦૭
	બ	નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો. (1) ગવર્નર નો પાવર (2) મશીર્ન (3) કાઈનેમેટીક પેર (4) કોણીય વેગ (5) મીકેનીજમ (6) લોવર પેર (7) ફ્લુંએડ લીંક	૦૭
Q.2	(a)	A steel tube of 200 mm external dia. And 15mm thick is filled with concrete to make it a composite columm.if permissible stress in steel is 130N/mm^2 and modular ratio is 18, calculate the load carried by column.	07
પ્રશ્ન. ૨	અ	સ્ટિલ ની એક ટુબ જેનો બહાર નો વ્યાસ ૨૦૦ mm અને ધાતુની જડાઈ ૧૫ mm છ.તેમાં કોન્કરીટ ભરીને સમિશ્રણ આડછેદવારો કોલમ બનાવવામો આવે છે જો સ્ટીલમો માન્ય પ્રતિબળ ૧૩૦ N/mm^2 હોય અને મોડયુલસ ગુણોતર ૧૮ હોય તો કોલમ દ્વારા વહન થતો ભાર શોધો.	07
	(b)	Draw S.F. and B.M. diagrams for a given beam shown in **FIG.1**	૦૭
	બ	આકૃતત-1 માં દશાનિલ બીજા માટે કતનબંળ અરૂ્ધે મંધૂણન આલેખ દોરો.	૦૭
		OR	
	(b)	Draw S.F. and B.M. diagrams for a given beam shown in **FIG.-2**	07
	બ	આકૃતત-2 માં દશાનિલ બીજા માટે કતનબંળ અરૂ્ધે મંધૂણન આલેખ દોરો.	
Q.3	(a)	A vertical steel bar 625mm long is stretched 0.625mm by a tensile force P kn .if the volume of bar is 410* 10^3 and E= 210 kn/mm^2 calculate the valu of force P in kn.	07
પ્રશ્ન. 3	અ	ઉંભો લોખંડનો સળીયો ૬૨૫ mm લંબાઈ ધરાવે છે P KN તાણબળ આપી.૦.૬૨૫ mm જેટલો ખેચવામો આવે છે જો સળિયાનું ધણફળ ૪૧૦x૧૦^3 mm^3 તથા E= ૨૧૦ KN/ mm^2 હોય તો તાણબળ p નું મૂલ્ય શોધો .	07

Q.1	(a)	Define the following term (1)Torsional stree (2) shear stress (3) Elasticity (4) modular ration (5) thermal stress (6) bulk modulus (7) volumetric strain	07
પ્રશ્ન. ૧	અ	(1) વમળ પ્રતિબળ (૨) કર્તન પ્રતિબળ (૩) સ્થીતિસ્થાપકતા (૪) મોડુંલર ગુણોતર (૫) તાપમાન પ્રતિબળ (૬) બુલ્ક મોડુંલર (૭) વોલુંમેટ્રિક સ્ટેન	07
	(b)	Define the following term. (1)power of governor (2) Machine (3) Kinematic pair (4) Angular velocity(5) Mechanism (6) Lower pair (7)Fluid link	૦૭
	બ	નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો. (1) ગવર્નર નો પાવર (2) મશીર્ (3) કાઈનેમેટીક પેર (4) કોણીય વેગ (5) મીકેનીજમ (6) લોવર પેર (7) ફ્લુંએડ લીંક	૦૭
Q.2	(a)	A steel tube of 200 mm external dia. And 15mm thick is filled with concrete to make it a composite columm.if permissible stress in steel is 130N/mm^2 and modular ratio is 18, calculate the load carried by column.	07
પ્રશ્ન. ૨	અ	સ્ટિલ ની એક ટુબ જેનો બહાર નો વ્યાસ ૨૦૦ mm અને ધાતુની જડાઈ ૧૫ mm છ.તેમાં કોન્કરીટ ભરીને સમિશ્રણ આડછેદવારો કોલમ બનાવવામો આવે છે જો સ્ટીલમો માન્ય પ્રતિબળ ૧૩૦ N/mm^2 હોય અને મોડયુલસ ગુણોતર ૧૮ હોય તો કોલમ દ્વારા વહન થતો ભાર શોધો.	07
	(b)	Draw S.F. and B.M. diagrams for a given beam shown in **FIG.1**	૦૭
	બ	આકૃતત-1 માં દશાનિલ બીજા માટે કતનર્બળ અર્ે મર્ધૂણન આલેખ દોરો.	૦૭
		OR	
	(b)	Draw S.F. and B.M. diagrams for a given beam shown in **FIG.-2**	07
	બ	આકૃતત-2 માં દશાનિલ બીજા માટે કતનર્બળ અર્ે મર્ધૂણન આલેખ દોરો.	
Q.3	(a)	A vertical steel bar 625mm long is stretched 0.625mm by a tensile force P kn .if the volume of bar is 410* 10^3 and E= 210 kn/mm^2 calculate the valu of force P in kn.	07
પ્રશ્ન. 3	અ	ઉભો લોખંડનો સળીયો ૬૨૫ mm લંબાઈ ધરાવે છે P KN તાણબળ આપી.૦.૬૨૫ mm જેટલો ખેચવામો આવે છે જો સળિયાનું ઘણફળ ૪૧૦x૧૦^3 mm^3 તથા E= ૨૧૦ KN/ mm^2 હોય તો તાણબળ p નું મૂલ્ય શોધો .	07

પ્રશ્ન. ૫	અ	કેમ- ફોલોવેર માટેનું સિમ્પલ હાર્મોનિક મોસન અને એકસરખું વેગ તથા પ્રવેગઆકૃતિ સાથે સમજાવો.	07
	(b)	State application of belt drive and features of V- belt drive.	૦૭
	બ	v-બેલ્ટ ડ્રાઈવ ની ઉપયોગીતા જણાવો તેની ખસીયતો લાખો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Classification of different types of governor and Explain any one of them	07
પ્રશ્ન. ૫	અ	જુદા જુદા પ્રકાર ના ગવર્નરવિશે લાખો અને કોઈપન એક સમજાવો.	07
	(b)	State the function of clutch and the types of clutches used in practice.	૦૭
	બ	કલચ નું કાર્ય જણાવી પ્રેકટીસ માં વપરાતા કલચ ના પ્રકાર લાખો.	૦૭

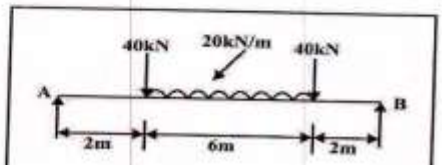

Fig 1

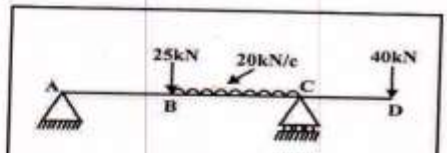

Fig 2

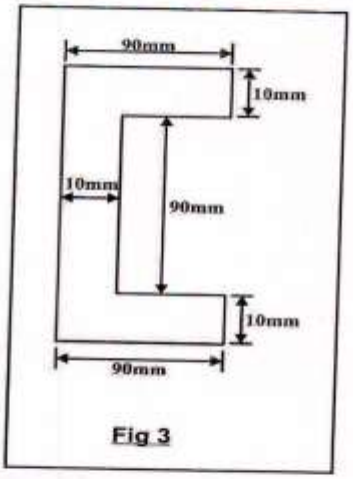

Fig 3

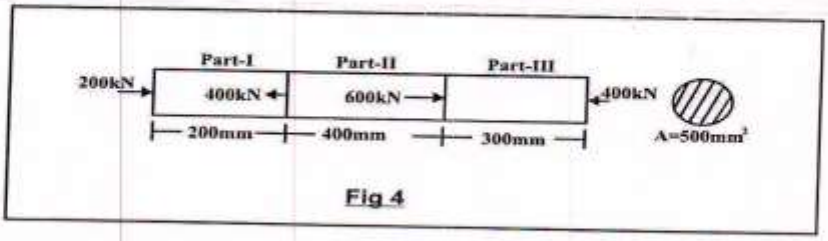

Fig 4

****