

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Sem-II Examination June 2009

Subject code: 320003 Subject Name: Elements of Mechanical Engineering

Date: 24 / 06 / 2009

Time: 10:30am-1:00pm

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.

- Q.1** (a) Explain (1) Velocity ratio (2) Angle of lap (3) Use of bearing (4) Effect of slip **04**
- (b) What is gear train? Write different types of gear train and explain any one by sketch **05**
- (c) From the following data, find power transmitted **05**
 (1) Angle of contact = 160°
 (2) Co-efficient of friction = 0.24
 (3) Mass of belt = 4 kg/m
 (4) Maximum tension in belt = 3000 N
 (5) Velocity of belt = 15 m/sec
- Q.2** (a) Write advantages & disadvantages of chain drive over belt drive. **04**
- (b) Explain five reasons of accident and five remedies to avoid accident **05**
- (c) What is gas welding? List the equipment used in gas welding. **05**
- OR**
- (c) Write down application of welding and give advantages & disadvantages of welding **05**
- Q.3** (a) Compare fire tube boiler with water tube boiler. **04**
- (b) Define boiler mounting and accessories, List the mounting and explain the function of Safety valve. **05**
- (c) Explain with sketch construction & working of tubular type air pre-heater. **05**
- OR**
- Q.3** (a) Define prime movers and classify it. **04**
- (b) Write difference between steam engine & steam turbines. **05**
- (c) Explain with sketch the working of pelton wheel turbine. **05**
- Q.4** (a) Write main component of diesel engine. **04**
- (b) Differentiate between two stroke & four stroke engine. **05**
- (c) What is I.C. engine? Also classify I.C. engine. **05**
- OR**
- Q.4** (a) Explain continuity equation and find the discharge in liters through the pipe of 20 cm diameter with a velocity of 4 m/sec. **04**
- (b) State Bernoulli's equation & give the limitations of it. **05**
- (c) Give the name of flow measuring device & write discharge equation for V-notch & Venturimeter. **05**
- Q.5** (a) What is pump and give its four applications. **04**
- (b) Explain working of reciprocating pump with sketch. **05**
- (c) Give reason & remedies if C.F pump vibrate more. **05**
- OR**
- Q.5** (a) Write advantages & disadvantages of belt conveyor. **04**
- (b) Write the necessity of material handling in industry & civil construction. **05**
- (c) Name different types of crane and give the sketch of any one crane. **05**

સૂચના:

1. બધાજ પ્રશ્નોના જવાબ આપવા ફરજીયાત છે..
2. જરૂર જણાય ત્યાં યથા યોગ્ય ધારણાઓ બાંધવી.
3. જમણી બાજુ દર્શાવેલ આંકડા પ્રશ્નોના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.
4. પ્રશ્નપત્રની અંગ્રેજી પ્રત આધારભૂત ગણવી.

પ્રશ્ન-૧	(અ) સમજાવો (૧)વેગ ગુણોત્તર(૨)લેપ ખૂણો (૩)બેરીંગ ઉપયોગ (૪)સ્લિપની અસરો	04
	(બ) ગિયર ટ્રેઇન શું છે?જુદા જુદા પ્રકારની ગિયર ટ્રેઇન જણાવશો. અને કોઇ એક આકૃતિ વડે સમજાવો.	05
	(ક) નિચેની વિગતો પરથી સંચાર થતી શક્તિ શોધો (૧.) લેપ ખૂણો=૧૬૦° (૨) ધર્ષણાંક =0.૨૪ (૩)પટાંનુ દ્રવ્યમાન ૪ કિગ્રા/મી (૪) પટામાં મહત્તમ ટેન્સન ૩૦૦૦ન્યુ (૫) પટાની ગતિ-૧૫મી/સે.	05
પ્રશ્ન-૨	(અ) ચેઇન ડ્રાઇવના બેલ્ટ ડ્રાઇવની સરખામણી માં ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	04
	(બ) અક્સ્માત થવાનાં પાંચ કારણો જણાવો અને અક્સ્માત અટકાવવા ના પાંચ ઉપાય જણાવો.	05
	(ક) ગેસ વેલ્ડિંગ શું છે? ગેસ વેલ્ડિંગ માં વપરતા સાધનોની યાદી લખો.	05
	અથવા	
	(ક) વેલ્ડિંગ ના ઉપયોગ લખો. અને વેલ્ડિંગ ના ફાયદા તથા ગેરફાયદા જણાવો.	05
પ્રશ્ન-૩	(અ) ફાયર ટ્યુબ બોઇલર અને વોટર ટ્યુબ બોઇલર ની સરખામણી કરો.	04
	(બ) બોઇલર મૌઉંટીંગ અને એસેસરીઝ સમજવો. મૌઉંટીંગ નુ લિસ્ટ બનાવી સેફ્ટી વાલ્વ નુ કાર્ય સમજાવો	05
	(ક) આકૃતિ દોરી ટ્યુબ ટાઇપ એરપ્રિફીટર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો	05
	અથવા	
પ્રશ્ન-૩	(અ) પ્રાઇમ મુવર સમજાવી તેનુ વર્ગીકરણ કરો.	04
	(બ) વરાળ એન્જિન અને વરાળ ટર્બાઇન નો તફાવત લખો.	05
	(ક) આકૃતિ ની મદદ થી પેલ્ડન વ્હીલ ટર્બાઇન નું કાર્ય સમજાવો.	05
પ્રશ્ન-૪	(અ) ડીઝલ એન્જિન ના મુખ્ય ભાગોના નામ લખો.	04
	(બ) આઇ.સી . એન્જિન શુ છે . અને તેનુ વર્ગીકરણ કરો.	05
	(ક) બે ફટકા અને ચાર ફટકા વાળા એન્જિન સરખાવો.	05
	અથવા	
પ્રશ્ન-૪	(અ) કંટીન્યુટી સમીકરણ સમજાવો અને ૨૦ સે.મી વ્યસના પાઇપ માં ૪ મી/સે. થી વહેતા પાણી નો ડિસ્ચાર્જ શોધો.	04
	(બ) બર્નોલી નુ સમીકરણ લખો અને તેની મર્યાદાઓ જણાવો	05
	(ક) ફ્લો માપવાનાં સાધનો નાં નામ લખો. અને વી નોચ તથા વેચ્યુરી મીટર થી ડિસ્ચાર્જ શોધવા નુ સૂત્ર લખો.	05
પ્રશ્ન-૫	(અ) પમ્પ શુ છે ? અને તેના ચાર ઉપયોગ જણાવો.	04
	(બ) રેસીપ્રોકેટીંગ પમ્પ નુ કાર્ય આકૃતિ વડે દર્શાવો.	05
	(ક) સેંટ્રીફ્યુગલ પમ્પ વધારે ધુજે તેના કારણો અને ઉપાયો દર્શાવો. .	05
	અથવા	
પ્રશ્ન-૫	(અ) બેલ્ટ કન્વેયર ના ફાયદા તથા ધેરફાયદા જણાવો.	04
	(બ) મટીરીયલ હેંડલીંગ ની ફેક્ટરી માં અને મકાન બાંધકામ માં જરૂરીયાત જણાવો.	05
	(ક) જુદી જુદી ક્રેઇન ના પ્રકાર લખો.અને કોઇપણ એક ક્રેઇન ની આકૃતિ દોરો.	05
