

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER -EXAMINATION – WINTER 2015

Subject Code: 320003**Date: 22/12/2015****Subject Name: Elements of Mechanical Engineering.****Time: 10:30 AM TO 1:00 PM****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt any five questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Each question carry equal marks (14 marks)

- Q.1** (a) Define gear trains. Enlist any four types of gear train used in power transmission and explain any one with neat sketch. **07**
- (b) List any four boiler mountings and accessories and state any three differences between boiler mountings and accessories. **07**
- Q.2** (a) Derive the equation of tension ratio in belt drive. ($T_1/T_2 = e^{\mu\theta}$) **07**
- (b) Enlist any four types of belt drive system and write five applications of power transmission. **07**
- OR
- (b) What are the causes and remedies of accidents?(any seven) **07**
- Q.3** (a) Draw the neat sketch of MIG welding and explain in brief also write any three advantages of MIG welding. **07**
- (b) Define soldering and brazing process. Write its two applications and write any three differences of it. **07**
- OR
- Q.3** (a) Define boiler. Give any five classification of boiler. **07**
- (b) Explain Babcock and Wilcox boiler with neat sketch. **07**
- Q.4** (a) Explain working of four stroke petrol engine with various figure of stroke. **07**
- (b) Define the following parameters. **07**
- (i) Ideal fluid (ii) viscosity (iii) surface tension (iv) capillarity
(v) vapour pressure (vi) laminar flow (vii) turbulent flow.
- OR
- Q.4** (a) Explain construction and working of Pelton water turbine with neat sketch. **07**
- (b) Explain construction and working of Centrifugal Pump with neat sketch. **07**
- Q.5** (a) Define Prime-mover and write any five difference between Impulse turbine and Reaction turbine. **07**
- (b) Difference between 4- stroke engine and 2-stroke engine.(any seven) **07**
- OR
- Q.5** (a) Write any eight name of material handling equipments and any six need of material handling. **07**
- (b) Find out the width of the flat belt from the following data. **07**
- (i) Power transmitted 20 kw (ii) diameter of pulley 1 meter
(iii) r.p.m of the pulley 300 (iv) angle of lap 160° (v) coefficient of friction 0.3 (vi) belt thickness 8mm (vii) stress for the belt material 2.3 N/mm^2

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ ગીયરટ્રેનની વ્યાખ્યા આપો તેમજ પાવર ટ્રાન્સમીશન માટે વપરાતી કોઈપણ ચાર ૦૭
ગીયરટ્રેનના નામ લખી અને કોઈ એક સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.
બ બોઇલરમાં વપરાતી કોઈપણ ચાર માઉન્ટીંગસ અને એસેસરીઝના નામ લખો ૦૭
તેમજ માઉન્ટીંગસ અને એસેસરીઝના તફાવતનાં કોઈપણ ત્રણ મુદ્દા લખો.
- પ્રશ્ન. ૨ અ બેલ્ટ દ્વારા પાવર ટ્રાન્સમીશનમાં તાણ ગુણોત્તરનું સુત્ર મેળવો ($T1/T2 = e^{\mu\theta}$) ૦૭
બ પાવર ટ્રાન્સમીશન માટે વપરાતા કોઈપણ ચાર બેલ્ટડ્રાઇવ પદ્ધતિના નામ લખો ૦૭
તેમજ પાવર ટ્રાન્સમીશનના પાંચ ઉપયોગો લખો.
- અથવા
- બ અક્ષમાતનાં કારણો તથા તેને નિવારવાના ઉપાયો જણાવો.(કોઈપણ સાત) ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ મીગ વેલ્ડીંગની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી ટુકમાં સમજાવો અને મીગ વેલ્ડીંગનાં કોઈપણ ૦૭
ત્રણ ફાયદાઓ લખો.
બ સોલ્ડરીંગ અને બ્રેઝિંગ પ્રક્રિયાની વ્યાખ્યા આપો તેમજ પ્રક્રિયાના કોઈપણ બે ૦૭
ઉપયોગ લખો અને તેના તફાવતનાં ત્રણ મુદ્દા લખો.
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ બોઇલરની વ્યાખ્યા આપી તેનું વર્ગીકરણ કરો.(કોઈપણ પાંચ મુદ્દા) ૦૭
બ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી બેબકોક- વિલકોકસ બોઇલર સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ ફોરસ્ટ્રોક પેટ્રોલ એન્જિનનો કાર્ય સિધ્ધાંત જુદા-જુદા સ્ટ્રોકની આકૃતિ દોરી ૦૭
સમજાવો.
બ વ્યાખ્યા આપો. (i) આદર્શ ફ્લયુડ (ii) સિનઘતતા (iii) પૃષ્ઠતાણ (iv) કેશાકર્ષણ (v) ૦૭
બાષ્પ દબાણ (vi) લેમિનાર ફ્લો (vii) ટર્બુલન્ટ ફ્લો.
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી પેલ્ટનવ્હીલ વોટરટર્બાઇનનું બંધારણ અને કાર્યપદ્ધતિ ૦૭
સમજાવો.
બ સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી સેન્ટ્રીફ્યુગલ પમ્પનું બંધારણ અને કાર્યપદ્ધતિ ૦૭
સમજાવો.
- પ્રશ્ન. ૫ અ પ્રાઇમમુવરની વ્યાખ્યા આપો તેમજ ઇમ્પલ્સ અને રીએક્શન ટર્બાઇનના ૦૭
તફાવતનાં કોઈપણ પાંચ મુદ્દા લખો.
બ બેસ્ટ્રોક અને ચારસ્ટ્રોક એન્જિનના તફાવતનાં કોઈપણ સાત મુદ્દા લખો. ૦૭

અથવા

- પ્રશ્ન. ૫ અ મટીરીયલ હેન્ડલીંગમાં વપરાતાં કોઇપણ આઠ સાધનોનું લીસ્ટ આપો અને ૦૭
ઉદ્યોગમાં માલ પરિવહનની કોઇપણ છ જરૂરિયાત સમજાવો.
- બ નીચે દર્શાવેલ માહિતીને આધારે ફ્લેટ બેલ્ટની પહોળાઇ શોધો. ૦૭
- (i) પાવર ટ્રાન્સમીટેડ 20 kw (ii) પુલીનો વ્યાસ 1 મીટર (iii) પુલીનાં
આર.પી.એમ 300 (iv) એંગલ ઓફ લેપ 160° (v) ફ્રિક્શન કોઇફીશીયન્ટ 0.3
(vi) બેલ્ટની જાડાઇ 8 mm (vii) બેલ્ટ મટીરીયલ માટેનો સ્ટ્રેસ 2.3 N/mm²
