Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–II • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 320003 **Date: 18-12-2013**

Subject Name: Elements of Mechanical Engineering

Time: 10:30 am - 01:00 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. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1	(a)	Compare Flat belt with V belt.	**05**
	(b)	A belt is having safe tension force of 2000N.Lap angle is $170^0$and co.eff. of friction between belt & pulley is 0.27.Find out the Net driving tension of this flat belt.	**05**
	(c)	Explain compound gear train.	**04**
Q.2	(a)	Define welding.Explain oxy-acetylene gas welding with neat sketch.	**05**
	(b)	Explain working principle of Cochran boiler with simple sketch.	**05**
	(c)	Define boiler accessory.Explain the working of air-preheater	**04**
Q.3	(a)	Explain the working principle of Four stroke diesel engine with simple sketch.	**05**
	(b)	Compare between impulse & reaction turbine.	**05**
	(c)	State different systems of I.C.engine.	**04**
Q.4	(a)	Write the advantages,disadvantages of steam turbine.	**05**
	(b)	Define: (1) unsteady flow (2) uniform flow.(3)sp.volume (4)capillarity (5)viscosity.	**05**
	(c)	Write the factors affecting on selection of conveyors.	**04**
Q.5	(a)	Differentiate pelton wheel turbine and Kaplan turbine.	**05**
	(b)	Write the factors affecting on selection of cranes.	**05**
	(c)	Explain the working principle of Reciprocating pump.	**04**
Q. 6	(a)	Write the causes & remedies for the fault of “No liquid delivered”in pump	**05**
	(b)	Write briefly specification of pump.	**05**
	(c)	Explain the working principle of Centrifugal pump.	**04**
Q. 7	(a)	Explain velocity compounding of steam turbine.	**05**
	(b)	Differentiate between steam engine and steam turbine.	**05**
	(c)	Write the assumption of Bernoulli’s equation	**04**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	સપાટ પટ્ટા અને વી પટ્ટાની સરખામણી કરો.	૫
	બ	એક પટ્ટા ઉપર ૨૦૦૦ ન્યુટન જેટલુ સલામત તાણબળ છે. લેપખુણો ૧૭૦° છે.બેલ્ટપૂલી વચ્ચેનો ઘર્ષણાંક ૦.૨૭ છે. ફ્લેટ બેલ્ટ માટે ચોખ્ખુ ડ્રાઈવીંગ તાણબળ શોધો.	૫
	ક	કમ્પાઉંડ ગીયર ટ્રેઈન સમજાવો.	૪
પ્રશ્ન–૨	અ	વેલ્ડીંગની વ્યાખ્યા આપો.ઓક્સીએસીટીલીન ગેસ વેલ્ડીગ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૫
	બ	કોચરન બોઈલરનો કાર્યસિધ્ધાંત સાદી આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૫
	ક	બોઈલર એસેસરીની વ્યાખ્ખા આપો. એરપ્રીહીટરનુ કાર્ય સમજાવો.	૪
પ્રશ્ન–૩	અ	ફોરસ્ટ્રોક ડીજલ એંજીનનો કાર્યસિધ્ધાંત સાદી આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૫
	બ	ઈમ્પલ્સ અને રીએક્શન ટર્બાઈન વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.	૫
	ક	આઈ.સી એંજીનની વીવીધ સિસ્ટ્મો જણાવો.	૪
પ્રશ્ન–૪	અ	સ્ટીમ ટર્બાઈનના ફાયદા તથા ગેરફાયદા જણાવો.	૫
	બ	વ્યાખ્યા આપો. ૧,અનસ્ટેડીફ્લો.૨,યુનિફોર્મફ્લો.૩,વિ.કદ.૪,કેપીલારીટી.૫,પ્રુષ્ઠ્તાણ	૫
	ક	કંવેયર પસંદગી માટે અસર કરતા મુદ્દાઓ લખો.	૪
પ્રશ્ન–૫	અ	પેલ્ટનવ્હીલ અને કપ્લાન ટર્બાઈનની સરખામણી કરો.	૫
	બ	ક્રેઈનની પસંદગી માટે અસર કરતા મુદ્દાઓ લખો.	૫
	ક	રેસીપ્રોકેટીંગ પંપનો કાર્યસિધ્ધાંત સમજાવો.	૪
પ્રશ્ન–૬	અ	પંપની”પ્રવાહી ડિસ્ચાર્જ ન થાય” આ ખામીના કારણો અને તે દૂર કરવાના ઉપાયો લખો.	૫
	બ	પંપના સ્પેશીફીકીશન ટૂંકમાં જણાવો.	૫
	ક	સેંટ્રીફ્યૂગલ પંપનો કાર્યસિધ્ધાંત જણાવો.	૪
પ્રશ્ન–૭	અ	સ્ટીમ ટર્બાઈનનું વેલોસીટી કમ્પાઉન્ડીંગ સમજાવો.	૫
	બ	સ્ટીમ એંજીન અને સ્ટીમટર્બાઈનનો તફાવત જણાવો.	૫
	ક	બર્નોલી સમીકરણની ધારણાઓ લખો.	૪

****