Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Sem-II Remedial Examination September 2009

Subject code: 320003

Subject Name: Elements of Mechanical Engineering

Date:19/09/2009 **Time: 11:00am-1:30pm**

Total Marks: 70

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **English version Authentic**

Q.1		Answer the following in short	
	1	State any four methods of power transmission.	**02**
	2	State any four applications of welding.	**02**
	3	Define boiler and state it's three name.	**02**
	4	Explain working principle of two stroke petrol engine.	**02**
	5	Meaning of term "Prime mover".	**02**
	6	Write any four type of fluid flow.	**02**
	7	What is Priming?	**02**
Q.2			
	(a)	Define slip and state methods for reducing slip. Explain any one of them.	**07**
	(b)	State types of gear train and Explain any one with figure.	**07**
		OR	
	(b)	A belt is having safe tension force of 1500 N, lap angle is 170º and frictional coefficient is 0.27, find net driving tension?	**07**
Q.3			
	(a)	Define Welding and states types of welding.	**04**
	(b)	Compare brazing and soldering.	**05**
	(c)	Explain working principle of simple carburetor with sketch.	**05**
		OR	
Q.3			
	(a)	Compare flat belt with V-velt.	**04**
	(b)	Write advantages and disadvantages of oxyacetylene gas welding.	**05**
	(c)	Differentiate between petrol engine and diesel engine.	**05**
Q.4			
	(a)	What is boiler mountings and accessories? Write five name of each.	**04**
	(b)	Explain working of two stroke petrol engine.	**05**
	(c)	The following observations made during trial on two stroke single cylinder oil engine, find Indicated Power? 1. Mean Effective Pressure 5.5 bar 2. Length of stroke 28 cm 3. Bore of Cylinder 21 cm 4. Speed of Engine 360 rpm	**05**
		OR	
Q. 4			
	(a)	Differentiate between Centrifugal Pump and Reciprocating Pump.	**04**
	(b)	Explain working of four stroke diesel engine.	**05**
	(c)	Compare fire tube boiler with water tube boiler.	**05**

Q.5

(a) Explain with sketch working of centrifugal pump. **04**

(b) State assumptions and limitations of Bernoulli's equation. **05**

(c) State factor effecting on selection of material handling equipment. **05**

OR

Q.5

(a) Derive continuity equation of fluid flow. **04**

(b) Draw neat sketch of pelton wheel and label on it. **05**

(c) Single acting reciprocating pump has a bore 150mm and stroke 300mm and it rotates at 40 rpm find the theoretical discharge in liter per second. **05**

પ્ર-૧ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ ટુંકમાં આપો.

૧ પાવર ટ્રાંસ્મીશન ની ચાર પધ્ધતિ ના નામ આપો. ૦૨

૨ વેલ્ડીંગના ચાર ઉપયોગો લખો. ૦૨

૩ બોઈલર ની વ્યાખ્યા આપી તેના ત્રણ નામ લખો. ૦૨

૪ બે ફટકાવાળા પેટ્રોલ એંજીન નો કાર્યે સિધ્ધાંત લખો. ૦૨

૫ પ્રાઈમ મુવર નો અર્થે સમજાવો. ૦૨

૬ કોઈપણ ચાર પ્રવાહ ના પ્રકાર લખો. ૦૨

૭ પ્રાઈમીંગ એટેલે શું? ૦૨

પ્ર-૨

અ સ્લીપ એટેલે શું? સ્લીપ ઘટાડવાની પધ્ધતિઓ લખો અને કોઈપણ એક વર્ણેવો. ૦૭

બ જૂદા-જૂદા પ્રકારની ગિયર ટ્રઈન લખી ગમે તે એક સમજાવો. ૦૭

અથવા

બ એક પટ્ટાનું સલામતી ટેન્સન ફોર્સે ૧૫૦૦ ન્યુટન, લેપ ખૂણો ૧૭૦° અને ઘર્ષણાંક ૦.૨૭ છે. તો બેલ્ટ્નું નેટ ડ્રાઈવીંગ ટેન્સન મેળવો. ૦૭

પ્ર-૩

અ વેલ્ડીંગની વ્યાખ્યા આપી તેના પ્રકાર જણાવો. ૦૪

બ બ્રેઝીંગ અને સોલ્ડરીંગ ની સરખામણી કરો. ૦૫

ક આકૃતિસહ સાદા કારબ્યુરેટર ની રચના સમજાવો. ૦૫

અથવા

પ્ર-૩

અ સપાટ પટ્ટા અને વી પટ્ટા વચ્ચેની સરખામણી કરો. ૦૪

બ ઓક્સિ-એસેટીલીન ગેસ વેલ્ડીંગના ફાયદા અને ગેરફાયદાઓ લખો. ૦૫

ક પેટ્રોલ એંજીન અને ડીઝલ એંજીન નો તફાવત લખો. ૦૫

પ્ર-૪

અ બોઈલર માઉંટીંગ અને એસેસરીઝ એટલે શું? દરેક ના પાંચ નામ લખો. ૦૪

બ બે ફટકાવાળા પેટ્રોલ એંજીનનું કાર્યે સમજાવો. ૦૫

	ક	બે ફટકાવાળા એક નળાકાર ઓઈલ એંજીનન ના પરિક્ષણ દરમ્યાન નીચેના અવલોકનો નોંધ્યા છે. તેનો દશિત પાવર મેળવો. ૧. સરાસરી દશિત દબાણ ૫.૫ બાર ૨. સ્ટોકની લંબાઈ ૨૮ સે. મી. ૩. નળાકાર નો વ્યાસ ૨૧ સે. મી. ૪. એંજીનની ઝડપ ૩૬૦ આંટા પ્રતિ મિનિટ.	૦૫

અથવા

પ્ર-૪

	અ	સેંટ્રીફુગલ પંપ અને રેસીપ્રોકેટીંગ પંપ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૪
	બ	ચાર ફટકાવાળા ડીઝલ એંજીન નું કાર્યે સમજાવો.	૦૫
	ક	ફાયર ટ્યુબબોઈલર અને વોટરટ્યુબ બોઈલર વચ્ચેની સરખામણી કરો.	૦૫

પ્ર-૫

	અ	આકૃતિસહ કેન્દ્રત્યાગી પંપનું કાર્યે સમજાવો.	૦૪
	બ	બર્નોલી સમીકરણ ની ધારણાઓ અને મર્યાદાઓ લખો.	૦૫
	ક	મટીરીયલ હેંડલીંગ સાધનોની પસંદગી કરવા માટેના અસર કરતા પરિબળો જણાવો.	૦૫

અથવા

પ્ર-૫

	અ	તરલ પ્રવાહનું સાતત્ય સમીકરણ મેળવો.	૦૪
	બ	નામ નિર્દેશનવાળી પેલ્ટન વ્હીલની આકૃતિ દોરો.	૦૫
	ક	એક ક્રીયાવાળા એક રેસીપ્રોકેટીંગ પંપનો બોર ૧૫૦ મીલીમીટર, સ્ટોક ૩૦૦ મીલીમીટર છે. અને તે ૪૦ આર. પી. એમ. પર ફરે છે તો તે પંપનો સૈધ્ધાંતિક નિકાસ લિટર પ્રતિ સેંકંડ મેળવો.	૦૫

****