

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 1 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: DI01000191**Date: 17-06-2025****Subject Name: Elements of Mechanical Engineering****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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

			Marks
Q.1	(a)	Define Force and Mass and give their fundamental units.	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	બળ અને દળને વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેમના મૂળભૂત એકમો આપો.	૦૩
	(b)	List four types of hand tools and explain their specific application.	04
	(બ)	ચાર પ્રકારના હેન્ડ ટૂલ્સની યાદી બનાવો અને તેમની વિશિષ્ટ એપ્લિકેશન સમજાવો.	૦૪
	(c)	Define: Wet Steam, Dry Steam, Superheated Steam and Dryness fraction of Steam.	07
	(ક)	વ્યાખ્યા આપો: ભીની વરાળ, સુકી વરાળ, સુપરહીટ્ડ વરાળ અને વરાળનો શુષ્કાંક.	૦૭
		OR	
	(c)	Define: Sensible Heat, Latent heat, wetness fraction and Degree of Superheat.	07
	(ક)	વ્યાખ્યા આપો: સંવેદનશીલ ગરમી, ભીનાશનો શુષ્કાંક, સુપરહીટની ગરમી, સુપરહીટની ડીગ્રી	૦૭
Q.2	(a)	Give detail classification of boiler.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	બોઇલરનું વિગતવાર વર્ગીકરણ આપો.	૦૩
	(b)	Describe combine gas law.	04
	(બ)	સંયુક્ત ગેસના નિયમ નું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c)	Explain Babcock Wilcox boiler with neat Diagram.	07
	(ક)	બેબકોક-વિલકોક્ષ બોઇલર સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	Write down three the functions of Boiler.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	બોઇલરના ત્રણ કાર્યો લખો.	૦૩
	(b)	Describe Charl's law.	04
	(બ)	ચાર્લ્સના નિયમ નું વર્ણન કરો	૦૪
	(c)	Explain Cochran boiler with neat diagram.	07
	(ક)	કોચરન બોઇલર સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a)	Write Classification of Pump.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	પંપનું વર્ગીકરણ લખો.	૦૩
	(b)	Explain with neat sketch, working of single acting reciprocating pump.	04
	(બ)	સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સિંગલ એક્ટિંગ રીસીપ્રોકેટીંગ પંપ સમજાવો.	૦૪
	(c)	With neat sketch explain the working of Four stroke Petrol Engine.	07
	(ક)	સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ચાર ફટાકા વાળુ પેટ્રોલ એન્જિન સમજાવો.	૦૭

		OR	
Q. 3	(a)	Define pump and write its applications.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	પંપની વ્યાખ્યા આપો અને તેના ઉપયોગો લખો.	૦૩
	(b)	Explain with neat sketch, working of double acting reciprocating pump.	04
	(બ)	સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ડબલ એક્ટિંગ રીસીપ્રોકેટીંગ પંપ સમજાવો.	૦૪
	(c)	With neat sketch explain the working of Four stroke Diesel Engine.	07
	(ક)	સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ચાર ફટાકા વાળુ ડિઝલ એન્જિન સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	Write modes of Mechanical Power Transmission.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	મિકેનીકલ પાવર ટ્રાન્સમિશનના વિવિધ પ્રકારો લખો.	૦૩
	(b)	Write down the types of Belt drive and explain Compound belt drive.	04
	(બ)	બેલ્ટ ડ્રાઇવના પ્રકારો લખો અને કમ્પાઉન્ડ બેલ્ટ ડ્રાઇવ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Describe with neat sketch the construction and working of single stage reciprocating air compressor.	07
	(ક)	સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સિંગલ સ્ટેજ રેસીપ્રોકેટીંગ એર કોમ્પ્રેશરનું કન્સ્ટ્રક્શન અને કાર્ય સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	List any three application of mechanical power transmission.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	યાંત્રિક પાવર ટ્રાન્સમિશનની કોઈપણ ત્રણ એપ્લિકેશન યાદી આપો.	૦૩
	(b)	Write down the types of Gear drive and explain helical gear.	04
	(બ)	ગીયર ડ્રાઇવના પ્રકારો લખો અને હેલિકલ ગિયર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Describe with help of neat sketch the working principle of a block brake.	07
	(ક)	બ્લોક બ્રેકના કાર્યકારી સિદ્ધાંતને સુધ્ધ સ્વચ્છ મદદથી વર્ણવો.	૦૭
Q.5	(a)	Write types of material handling equipment.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	મટેરીયલ હેન્ડલીંગના સાધનોના પ્રકારો લખો.	૦૩
	(b)	Explain with a neat sketch Split Air Conditioner.	04
	(બ)	સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સ્પ્લિટ એર કંડિશનર સમજાવો.	૦૪
	(c)	With neat sketch, explain the Flange coupling.	07
	(ક)	ફ્લેન્જ કપલીંગને સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Write any three factors affecting for selection of material handling equipment.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	મટેરીયલ હેન્ડલીંગના સાધનોની પસંદગીને અસર કરતા કોઈ પણ ત્રણ પરિબલો લખો.	૦૩
	(b)	Explain Vapor Compression Refrigeration (VCR) system.	04
	(બ)	વેપર કોમ્પ્રેશન રેફ્રીજરેશન (VCR) સીસ્ટમને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw and explain centrifugal clutch.	07
	(ક)	સેન્ટ્રીફ્યુગલ ક્લચને દોરીને સમજાવો.	૦૭