

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 4330204

Date: 10-12-2025

Subject Name: Fuels and Pollution Control System

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 fuel and write its types and give example of it.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) બળતણની વ્યાખ્યા કરો અને તેના પ્રકારો લખો અને તેના ઉદાહરણ આપો.	૦૩
	(b) Define: (1) Viscosity, (2) Volatility, (3) Cloud point, (4) Pour point.	04
	(બ) વ્યાખ્યાતીત કરો: (૧) સ્નિગ્ધતા, (૨) ઉડ્યનશીલતા, (૩) ક્લાઉડ પોઇન્ટ, (૪) પોર પોઇન્ટ.	૦૪
	(c) Describe various desirable properties of SI engine fuels and their effect on engine performance.	07
	(ક) SI એન્જિન ઇંધણના વિવિધ ઇચ્છનીય ગુણધર્મો અને તેના પર એન્જિનની કાર્યક્ષમતા પર તેની અસર સમજાવો.	૦૭
	OR	
	(c) Illustrate Octane number and Cetane number.	07
	(ક) ઓક્ટેન નંબર અને સીટેન નંબર સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Explain causes of oil degradation.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ઓઇલના બગાડના કારણો સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain Friction losses of engine and list factors affecting frictional losses.	04
	(બ) એન્જિનના ઘર્ષણના નુકસાન સમજાવો. અને ઘર્ષણના નુકસાનને અસર કરતા પરિબળોની યાદી આપો.	૦૪
	(c) Describe role of grease in vehicle and list application of Grease in Automobile vehicles.	07
	(ક) વાહનમાં ગ્રીસની ભૂમિકાનું વર્ણન કરો અને ઓટોમોબાઇલ વાહનોમાં ગ્રીસના ઉપયોગની સૂચિ બનાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Explain role of lubricating oil in vehicle.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) વાહનમાં લુબ્રિકેટિંગ ઓઇલની ભૂમિકા સમજાવો.	૦૩
	(b) Illustrate Boundary Lubrication.	04
	(બ) બાઉન્ડરી લ્યુબ્રિકેશનનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c) Classify Grease and Explain types of greases.	07
	(ક) ગ્રીસનું વર્ગીકરણ કરો અને ગ્રીસના પ્રકારો સમજાવો.	૦૭

Q. 3	(a)	Explain effect of hydrocarbon structure and its composition on combustion.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	હાઇડ્રોકાર્બનની રચના અને તેના ઘટકોની દહન પર થતી અસરો સમજાવો.	૦૩
	(b)	Differentiate between Pre- Ignition and diesel knock.	04
	(બ)	પ્રી-ઇગ્નીશન અને ડીઝલ નોક વચ્ચે તફાવત કરો.	૦૪
	(c)	Explain the various stages of combustion process in CI engine.	07
	(ક)	CI એન્જિનમાં કમ્બુશન પ્રક્રિયાના વિવિધ તબક્કાઓ સમજાવો.	૦૭
OR			
Q. 3	(a)	Explain factors affecting detonation in S.I. Engine.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	S.I. એન્જિનમાં વિસ્ફોટને અસર કરતા પરિબળો સમજાવો.	૦૩
	(b)	Differentiate between detonation and diesel knock.	04
	(બ)	ડિટોનેશન અને ડીઝલ નોક વચ્ચે તફાવત કરો.	૦૪
	(c)	Differentiate between Petrol and Diesel engines with respect to knocking phenomena.	07
	(ક)	પેટ્રોલ અને ડીઝલ એન્જિન વચ્ચે નોકીંગ ઘટનાના સંદર્ભમાં તફાવત કરો.	૦૭
Q. 4	(a)	Explain Theoretical Air- Fuel Ratio.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	સૈદ્ધાંતિક એર-ફ્યુલ ગુણોત્તર સમજાવો.	૦૩
	(b)	Define Air pollution and name of air pollutants and their effect.	04
	(બ)	વાયુ પ્રદૂષણ વ્યાખ્યાયિત કરો અને વાયુ પ્રદૂષકોના નામ અને તેમની અસરો લખો.	૦૪
	(c)	Illustrate relationship between various driving conditions and exhaust gases.	07
	(ક)	વિવિધ ડ્રાઇવિંગ કંડીશન અને એક્ઝોસ્ટ ગેસ વચ્ચેના સંબંધ દર્શાવો.	૦૭
OR			
Q. 4	(a)	Explain CO gas and its effect.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	CO ગેસ તેની અસર સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b)	Illustrate EGR system.	04
	(બ)	EGR સીસ્ટમ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Describe necessity and operation of Positive crank case ventilation(PCV).	07
	(ક)	પોઝિટિવ કેન્ક કેસ વેન્ટિલેશન (PCV)ની જરૂરીયાત અને કાર્યનું વર્ણન કરો.	૦૭
Q.5	(a)	Illustrate basic requirement of an ideal gasoline to minimize pollution.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	પ્રદૂષણ ઘટાડવા માટે આદર્શ ગેસોલિનની મૂળભૂત આવશ્યકતા સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain diesel smoke meter.	04
	(બ)	ડીઝલ સ્મોક મીટર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain the method of measuring CO and CO2 concentration.	07
	(ક)	CO અને CO2 સાંદ્રતા માપવાની પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૭
OR			
Q.5	(a)	State the importance PUC certificate.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	PUC પ્રમાણપત્રનું મહત્વ જણાવો.	૦૩
	(b)	Write short note on emission norms in India.	04
	(બ)	ભારતમાં એમીશન નોર્મ્સ વિષે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
	(c)	Define Catalyst. Explain 3-way catalytic converter with schematic diagram.	07
	(ક)	કેટાલીસ્ટની વ્યાખ્યા લખો. ૩-વે કેટાલીટિક કોન્વર્ટરનો સ્કીમેટિક ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.	૦૭