

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - VI EXAMINATION - SUMMER 2026

Subject Code: 4361105

Date: 18-05-2026

Subject Name: Robotics & Autotronics

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 a Robot. List any three advantages of Robots.	03
(અ) રોબોટ ની વ્યાખ્યા આપો. રોબોટ ના કોઈપણ ત્રણ ફાયદા જણાવો.	૦૩
(b) Compare robot manipulator with human arm and hand.	04
(બ) રોબોટ મેનીપ્યુલેટર ની માનવીના હાથ અને ભુજા સાથે તુલના કરો.	૦૪
(c) Explain classification of robots based on locomotion.	07
(ક) ગતિશીલતા આધારિત રોબોટ્સ નું વર્ગીકરણ સમજાવો.	૦૭
OR	
(c) Explain different subsystems of a robot with suitable diagram.	07
(ક) યોગ્ય આકૃતિ સાથે રોબોટ ના વિવિધ ઉપસિસ્ટમ સમજાવો.	૦૭
Q.2 (a) State the function of grippers in robots.	03
(અ) રોબોટમાં ગ્રિપરનું કાર્ય જણાવો.	૦૩
(b) Compare hydraulic drive and electric drive used in robots.	04
(બ) રોબોટ્સમાં ઉપયોગમાં લેવાતા હાઈડ્રોલિક ડ્રાઈવ અને ઇલેક્ટ્રિક ડ્રાઈવની તુલના કરો.	૦૪
(c) Explain different types of sensors used in robots with examples.	07
(ક) રોબોટ્સમાં ઉપયોગમાં લેવાતા સેન્સર્સના વિવિધ પ્રકાર ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૭
OR	
(a) List the classification of grippers with advantages.	03
(અ) ગ્રિપર્સના વર્ગીકરણ લખો અને તેમના ફાયદા જણાવો.	૦૩
(b) Explain pneumatic drive system used in robots.	04
(બ) રોબોટ્સમાં ઉપયોગમાં લેવાતા ન્યૂમેટિક ડ્રાઈવ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૪
(c) Explain different robot programming methods.	07
(ક) રોબોટના વિવિધ પ્રોગ્રામિંગ પદ્ધતિઓ સમજાવો.	૦૭

Q.3 (a)	List any three automotive sensors and their applications.	03
(અ)	ત્રણ ઓટોમોટિવ સેન્સર્સ અને તેમના ઉપયોગ લખો	૦૩
(b)	Explain working principle of airflow rate sensor in vehicles.	04
(બ)	વાહનમાં એરફ્લો રેટ સેન્સરનું કાર્યકારી સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
(c)	Explain the working of Exhaust Gas Recirculation (EGR) system.	07
(ક)	એક્ઝોસ્ટ ગેસ રીસર્ક્યુલેશન (EGR) સિસ્ટમનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭

OR

(a)	Define the need of sensors in vehicles.	03
(અ)	વાહનોમાં સેન્સર્સની જરૂરિયાત વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
(b)	Explain working of throttle angle sensor.	04
(બ)	થ્રોટલ એંગલ સેન્સરનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
(c)	Describe the working principle of fuel injectors used in vehicles.	07
(ક)	વાહનોમાં ઉપયોગમાં લેવાતા ફ્યુઅલ ઇન્જેક્ટરનું કાર્યકારી સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૭
Q.4 (a)	Define open loop and closed loop control system in vehicles.	03
(અ)	વાહનોમાં ઓપન લૂપ અને ક્લોઝ્ડ લૂપ કંટ્રોલ સિસ્ટમ ની વ્યાખ્યા આપો	૦૩
(b)	Explain block diagram of Engine Control Unit (ECU).	04
(બ)	એન્જિન કંટ્રોલ યુનિટ (ECU) નો બ્લોક ડાયાગ્રામ સમજાવો.	૦૪
(c)	Explain Antilock Braking System (ABS) with neat diagram.	07
(ક)	આકૃતિ સાથે એન્ટિલોક બ્રેકિંગ સિસ્ટમ (ABS) સમજાવો.	૦૭

OR

(a)	Define vehicle motion control system.	03
(અ)	વાહન ગતિ નિયંત્રણ સિસ્ટમ ની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
(b)	Explain ignition control system with block diagram.	04
(બ)	બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે ઇગ્નિશન કંટ્રોલ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૪
(c)	Explain working of On Board Diagnostics (OBD) system in vehicles.	07
(ક)	વાહનોમાં ઓન બોર્ડ ડાયગ્નોસ્ટિક્સ (OBD) સિસ્ટમનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
Q.5 (a)	List any three vehicle safety systems.	03
(અ)	વાહનના કોઈપણ ત્રણ સેફ્ટી સિસ્ટમોની યાદી આપો.	૦૩
(b)	Explain the working of Airbag system in vehicles.	04
(બ)	વાહનમાં એરબેગ સિસ્ટમનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
(c)	Discuss importance of sensors and actuators in modern vehicles.	07
(ક)	આધુનિક વાહનોમાં સેન્સર્સ અને એક્ઝ્યુએટર્સનું મહત્વ સમજાવો.	૦૭

OR

- | | |
|---|----|
| (a) Define the role of actuators in vehicle systems. | 03 |
| (અ) વાહન સિસ્ટમોમાં એક્ઝ્યુએટર ની ભૂમિકા જણાવો. | ૦૩ |
| (b) Explain cruise control system with block diagram. | 04 |
| (બ) બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે ક્રુઝ કંટ્રોલ સિસ્ટમ સમજાવો. | ૦૪ |
| (c) Explain the working of ABS with suitable example of vehicle safety. | 07 |
| (ક) વાહન સેફ્ટીના યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે ABS નું કાર્ય સમજાવો. | ૦૭ |
