

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4361105

Date: 25-11-2024

Subject Name: Robotics & Autotronics

Time: 02:30 PM TO 05:00 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 TCP, Payload and Settling time.	03
પ્ર.૧	(અ) TCP, પેલોડ અને સેટલિંગ સમય વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b) Describe three Basic subsystems of Robot.	04
	(બ) રોબોટની ત્રણ મૂળભૂત સબસિસ્ટમનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c) Briefly explain various classifications of Robot	07
	(ક) રોબોટના વિવિધ વર્ગીકરણને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો	૦૭
	OR	
	(c) Compare various parts of robot manipulator with human's chief manipulators. Also list applications of Robot.	07
	(ક) માનવના મુખ્ય મેનિપ્યુલેટર સાથે રોબોટ મેનિપ્યુલેટરના વિવિધ ભાગોની તુલના કરો. રોબોટની એપ્લિકેશનોની યાદી પણ આપો.	૦૭
Q.2	(a) Classify Grippers with advantages and disadvantages.	03
પ્ર.૨	(અ) ગ્રિપર્સને ફાયદા અને ગેરફાયદા સાથે વર્ગીકૃત કરો.	૦૩
	(b) Explain Pneumatic Drives used in Robot.	04
	(બ) રોબોટમાં વપરાતી વાયુયુક્ત ડ્રાઇવો સમજાવો.	૦૪
	(c) Briefly explain lead-through Robot Programming.	07
	(ક) લીડ-થ્રુ રોબોટ પ્રોગ્રામિંગને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Explain Optical encoders and Pressure sensor.	03
પ્ર.૨	(અ) ઓપ્ટિકલ એન્કોડર્સ અને પ્રેશર સેન્સર સમજાવો.	૦૩
	(b) List Various properties to be measured and sensors used in Robots.	04
	(બ) રોબોટ્સમાં ઉપયોગમાં લેવાતા માપવાના વિવિધ ગુણધર્મો અને સેન્સરની સૂચિ બનાવો	૦૪
	(c) Briefly explain Teach pendant Robot Programming.	07
	(ક) ટીચ પેન્ડન્ટ રોબોટ પ્રોગ્રામિંગને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.	૦૭
Q.3	(a) Explain Hydraulic Drives used in Robot.	03
પ્ર.૩	(અ) રોબોટમાં વપરાતી હાઇડ્રોલિક ડ્રાઇવ સમજાવો.	૦૩
	(b) Describe the need of sensor and Actuators in Vehicle	04
	(બ) વાહનમાં સેન્સર અને એક્ટ્યુએટરની જરૂરિયાતનું વર્ણન કરો	૦૪
	(c) Explain Crankshaft Position and Throttle angle Sensor.	07
	(ક) ક્રેન્કશાફ્ટ પોઝિશન અને થ્રોટલ કોણ સેન્સર સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.3	(a) Explain Proximity and Range sensor used in Robot.	03

પ્ર.૩	(અ) રોબોટમાં વપરાતા પ્રોક્સિમિટી અને રેન્જ સેન્સર સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain EGR in detail.	04
	(બ) EGR ને વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
	(c) Briefly explain different Electric Motor Actuators.	07
	(ક) વિવિધ ઇલેક્ટ્રિક મોટર એક્ટ્યુએટરને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.	૦૭
Q.4	(a) Explain Cruise Control System in short.	03
પ્ર.૪	(અ) ટૂંકમાં ક્રુઝ કંટ્રોલ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૩
	(b) Draw block Diagram of Vehicle Ignition Control System.	04
	(બ) વાહન ઇગ્નીશન કંટ્રોલ સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	(c) Draw and explain block diagram of ECU.	07
	(ક) ECU ના બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
OR		
Q.4	(a) Explain Control system.	03
પ્ર.૪	(અ) કંટ્રોલ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૩
	(b) Compare Open Loop Control System and Closed Loop Control System with respect to the vehicle control.	04
	(બ) વાહન નિયંત્રણના સંદર્ભમાં ઓપન લૂપ કંટ્રોલ સિસ્ટમ અને ક્લોઝ્ડ લૂપ કંટ્રોલ સિસ્ટમની તુલના કરો.	૦૪
	(c) Draw and explain block diagram of ABS.	07
	(ક) ABS ના બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Explain Offline robot programming.	03
પ્ર.૫	(અ) ઓફલાઇન રોબોટ પ્રોગ્રામિંગ સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain Fuel Injector Actuator.	04
	(બ) ફ્યુઅલ ઇન્જેક્ટર એક્ટ્યુએટર સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw and explain Block Diagram of Vehicle Air Bag System.	07
	(ક) વાહન એર બેગ સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
OR		
Q.5	(a) Explain Velocity sensor.	03
પ્ર.૫	(અ) વેલોસિટી સેન્સર સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain Airflow rate Sensor.	04
	(બ) એરફ્લો રેટ સેન્સર સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain vehicle OBD systems.	07
	(ક) વાહન OBD સિસ્ટમો સમજાવો.	૦૭
