

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 4361906

Date: 24-11-2025

Subject Name: Robotics and Industrial Automation

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)	State laws of Robotics.	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	રોબોટિક્સના કાયદા જણાવો.	૦૩
	(b)	State advantages and disadvantages of Robots.	04
	(બ)	રોબોટ્સના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	૦૪
	(c)	Explain different types of actuators.	07
	(ક)	વિવિધ પ્રકારના એક્ટ્યુએટર સમજાવો.	૦૭
		OR	
	(c)	Explain various types of grippers.	07
	(ક)	ગ્રિપરના વિવિધ પ્રકારો સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a)	Sketch block diagram of actuator system.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	એક્ટ્યુએટર સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(b)	State factors affecting selection of actuators.	04
	(બ)	એક્ટ્યુએટરની પસંદગીને અસર કરતા પરિબલો જણાવો.	૦૪
	(c)	Classify kinematic pairs and state their constraints.	07
	(ક)	કાઇનેમેટિક પેરનું વર્ગીકરણ કરો અને તેમની મર્યાદાઓ જણાવો.	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	Explain degree of freedom.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	ડિગ્રી ઓફ ફ્રીડમ સમજાવો.	૦૩
	(b)	State factors affecting selection of grippers.	04
	(બ)	ગ્રિપરની પસંદગીને અસર કરતા પરિબલો જણાવો.	૦૪
	(c)	Explain various coordinate systems.	07
	(ક)	વિવિધ સંકલન પ્રણાલીઓ સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a)	Explain types of kinematic link.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	કાઇનેમેટિક લિંકના પ્રકારો સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain kinematic chain.	04
	(બ)	કાઇનેમેટિક ચેઇન સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain various types of proximity sensors.	07
	(ક)	વિવિધ પ્રકારના પ્રોક્સિમિટી સેન્સર્સ સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	List various types of sensors.	03

પ્રશ્ન.3	(અ) વિવિધ પ્રકારના સેન્સરની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b) List optical encoders and explain anyone.	04
	(બ) ઓપ્ટિકલ એન્કોડર્સની સૂચિ બનાવો અને કોઈપણને સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain Robot programming techniques.	07
	(ક) રોબોટ પ્રોગ્રામિંગ તકનીકો સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a) Explain touch sensors.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) ટચ સેન્સર સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain procedure to choose right sensor.	04
	(બ) યોગ્ય સેન્સર પસંદ કરવાની પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain structure of Robot language.	07
	(ક) રોબોટ ભાષાની રચના સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q. 4	(a) State requirements of Robot language.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) રોબોટ ભાષાની જરૂરિયાતો જણાવો.	૦૩
	(b) State common types of Robotic joints.	04
	(બ) રોબોટિક સાંધાના સામાન્ય પ્રકારો જણાવો.	૦૪
	(c) Explain Flexible Manufacturing System.	07
	(ક) ફ્લેક્સિબલ મેન્યુફેક્ચરિંગ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) List applicatios of Automation.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ઓટોમેશનની એપ્લિકેશનોની સૂચિ બનાવો.	૦૩
	(b) State various types of Automation.	04
	(બ) વિવિધ પ્રકારના ઓટોમેશન જણાવો.	૦૪
	(c) Explain Group Tecchnology.	07
	(ક) ગ્રુપ ટેકનોલોજી સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.5	(a) Explain Computer Integrated Manufacturing.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) કોમ્પ્યુટર ઇન્ટીગ્રેટેડ મેન્યુફેક્ચરીંગ સમજાવો.	૦૩
	(b) Differentiate Mechanization versus Automation.	04
	(બ) મિકેનાઇઝેશન અને ઓટોમેશનને અલગ પાડો.	૦૪
	(c) Explain Industry 4.0 as future need.	07
	(ક) ભવિષ્યની જરૂરિયાત તરીકે ઇન્ડસ્ટ્રી 4.0 સમજાવો.	૦૭