

Enrolment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - V EXAMINATION - SUMMER 2025

Subject Code: 4352005

Date: 14-05-2025

Subject Name: Robotics & 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) Give classification of Robot Workcell. And explain any one in details.	03
(અ) રોબોટ વર્કસેલનું વર્ગીકરણ આપો. અને કોઈપણ એકને વિગતવાર સમજાવો	૦૩
(b) Explain servo and non-servo control in robot with block diagram.	04
(બ) બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે રોબોટમાં સર્વો અને નોન-સર્વો નિયંત્રણ સમજાવો.	૦૪
(c) Explain electrical hardware used in robotics.	07
(ક) રોબોટિક્સમાં વપરાતા ઇલેક્ટ્રિકલ હાર્ડવેરને સમજાવો	૦૭
OR	
(c) Explain basic component of Robot with neat sketch.	07
(ક) રોબોટના મૂળભૂત ઘટક બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.2 (a) Explain “Tool as end-effector”.	03
(અ) "અંત-અસરકારક તરીકે સાધન" સમજાવો.	૦૩
(b) Write short note on Robot machine vision system with block diagram	04
(બ) બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે રોબોટ મશીન વિઝન સિસ્ટમ પર ટૂંકી નોંધ લખો.	૦૪
(c) Explain Open Loop & Close Loop System with Neat block diagram.	07
(ક) ઓપન લૂપ અને ક્લોઝ લૂપ સિસ્ટમને સુઘડ બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૭
OR	
(a) Write a short note on mechanical gripper used in robot.	03
(અ) રોબોટમાં વર્તતા યાંત્રિક ગ્રિપર પર સંક્ષિપ્ત નોંધ લખો.	૦૩
(b) Give the Detailed Classification of Sensors.	04
(બ) સેન્સર નું ડીટેલમાં વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
(c) What is motion interpolation? And give types and explain any one in details	07
(ક) ગતિ પ્રક્ષેપ શું છે? અને પ્રકાર આપો અને કોઈપણ એકને વિગતવાર સમજાવો	૦૭

Q.3 (a)	List different programming language and explain any one.	03
(અ)	વિવિધ પ્રોગ્રામિંગ ભાષાની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એકને સમજાવો.	૦૩
(b)	Draw and explain SCARA configuration of robot.	04
(બ)	રોબોટનું SCARA રૂપરેખાંકન દોરો અને સમજાવો	૦૪
(c)	Write a short note on Robot anatomy in details with block diagram..	07
(ક)	રોબોટ એનાટોમી પર વિગતોમાં ટૂંકી નોંધ બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે લખો	૦૭
OR		
(a)	Draw and explain Cartesian configuration of robot.	03
(અ)	રોબોટનું કાર્ટેશિયન કન્ફિગરેશન દોરો અને સમજાવો.	૦૩
(b)	Explain Thermocouple Sensor with neat figure.	04
(બ)	થર્મોકપલ સેન્સર સારી આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
(c)	Explain working of the LVDT with its block diagram and figure.	07
(ક)	LVDT નું વર્કિંગ તેના બ્લોક ડાયાગ્રામ અને સારી આકૃતિ સાથે ડેટોલ માં સમજાવો.	૦૭
Q.4 (a)	Give Advantages of Robot.	03
(અ)	રોબોટના ફાયદા આપો.	૦૩
(b)	What is use of WAIT, SIGNAL, MOVE and DELAY commands?	04
(બ)	WAIT, SIGNAL, MOVE અને DELAY આદેશોનો ઉપયોગ શું છે?	૦૪
(c)	Which types of safety precautions are required in industry for robot?	07
(ક)	રોબોટ માટે ઉદ્યોગમાં કયા પ્રકારની સુરક્ષા સાવચેતીઓ જરૂરી છે?	૦૭
OR		
(a)	What are the different methods to define position in space?	03
(અ)	અવકાશમાં સ્થિતિ નિર્ધારિત કરવાની વિવિધ પદ્ધતિઓ શું છે?	૦૩
(b)	Differentiate between manual and power lead through robot programming.	04
(બ)	રોબોટ પ્રોગ્રામિંગ દ્વારા મેન્યુઅલ અને પાવર લીડ વચ્ચે તફાવત કરો.	૦૪
(c)	Write a short note on with figure: (1) Proximity sensor (2) Optical sensor.	07
(ક)	આના પર ટૂંકી નોંધ બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે લખો: (1) પ્રોક્સિમિટી સેન્સર (2) ઓપ્ટિકલ સેન્સર	૦૭
Q.5 (a)	Write short note on robot preventative maintenance	03
(અ)	રોબોટ નિવારક જાળવણી પર ટૂંકી નોંધ લખો.	૦૩
(b)	Explain robot language structure.	04
(બ)	રોબોટ ભાષાની રચના સમજાવો	૦૪
(c)	Give the Application of Robot and also write it's Future Application	07
(ક)	રોબોટની એપ્લિકેશન આપો અને તેની ભવિષ્યની એપ્લિકેશન પણ લખો.	૦૭

OR

- (a) What is simulation? Explain the importance of simulation in robotics 03
- (અ) સિમ્યુલેશન શું છે? રોબોટિક્સમાં સિમ્યુલેશનનું મહત્વ સમજાવો ૦૩
- (b) Write a short note on Work cell controller in robotics. 04
- (બ) રોબોટિક્સમાં વર્ક સેલ કંટ્રોલર પર ટૂંકી નોંધ લખો. ૦૪
- (c) Explain construction and working of RTD and Thermistor with neat sketch. 07
- (ક) સુઘડ સ્કેચ સાથે RTD અને થર્મિસ્ટરનું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો ૦૭
