

Enrollment No./Seat No.:

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

Subject Code: 4352005

Date: 18-11-2025

Subject Name: Robotics & Industrial Automation

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) Draw and explain Cartesian configuration of robot.	03
(અ) રોબોટનું કાર્ટેશિયન કન્ફિગરેશન દોરો અને સમજાવો	૦૩
(b) Draw and explain SCARA configuration of robot.	04
(બ) રોબોટનું SCARA રૂપરેખાંકન દોરો અને સમજાવો	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	
(c) Explain basic component of Robot with neat sketch.	07
(ક) રોબોટના મૂળભૂત ઘટક બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો	૦૭
Q.2 (a) Write a short note on mechanical gripper used in robot.	03
(અ) રોબોટમાં વર્તાતા યાંત્રિક ગ્રિપર પર સંક્ષિપ્ત નોંધ લખો	૦૩
(b) Explain Thermocouple Sensor with neat figure.	04
(બ) થર્મોકપલ સેન્સર સારી આકૃતિ સાથે સમજાવો.	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
OR	
(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) Give the Detailed Classification of Sensors.	04
(બ) સેન્સર નું ડીટેલમાં વર્ગીકરણ કરો	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.3 (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 Robot anatomy in details with block diagram	07
(ક) રોબોટ એનાટોમી પર વિગતોમાં ટૂંકી નોંધ બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે લખો	૦૭
OR	
(a) List different programming language and explain any one.	03
(અ) વિવિધ પ્રોગ્રામિંગ ભાષાની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એકને સમજાવો	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
Q.4 (a) Explain “Tool as end-effector”.	03
(અ) સમજાવો અંત-અસરકારક તરીકે સાધન	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	
(a) Give Advantages of Robot.	03
(અ) રોબોટના ફાયદા આપો.	૦૩
(b) Explain robot language structure.	04
(બ) રોબોટ ભાષાની રચના સમજાવો	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
Q.5 (a) Write short note on robot preventative maintenance.	03
(અ) રોબોટ નિવારક જાળવણી પર ટૂંકી નોંધ લખો	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) 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

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) Give the Application of Robot and also write it's Future Application. 07

(ક) રોબોટની એપ્લિકેશન આપો અને તેની ભવિષ્યની એપ્લિકેશન પણ લખો ૦૭
