

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023****Subject Code: 4352005****Date: 06-12-2023****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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Explain “Tool as end-effector”.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) સમજાવો "અસરકારક તરીકે સાધન-અંત"	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 basic component of Robot with neat sketch.	07
	(ક) રોબોટના મૂળભૂત ઘટક બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૭
OR		
	(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
Q.2	(a) Give classification of Robot Workcell. And explain any one in details.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) રોબોટ વર્કસેલનું વર્ગીકરણ આપોઅને કોઈપણ એકને વિગતવાર . સમજાવો	૦૩
	(b) Give the Detailed Classification of Sensors.	04
	(બ) સેન્સર નું ડીટેલમાં વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
	(c) Explain electrical hardware used in robotics.	07
	(ક) રોબોટિક્સમાં વપરાતા ઇલેક્ટ્રિકલ હાર્ડવેરને સમજાવો	૦૭
OR		
Q.2	(a) Write a short note on mechanical gripper used in robot.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) રોબોટમાં વર્તાતા યાંત્રિક ગ્રિપર પર સંક્ષિપ્ત 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
Q. 3	(a) Draw and explain Cartesian configuration of robot.	03
પ્રશ્ન.3	(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) 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 (**૦૭**
 .ઓપ્ટિકલ સેન્સર

OR

- Q. 3** (a) Give Advantages of Robot. **03**
 પ્રશ્ન.3 (અ) રોબોટના ફાયદા આપો. **૦૩**
 (b) Explain Thermocouple Sensor with neat figure. **04**
 (બ) થર્મોકપલ સેન્સર સારી આકૃતિ સાથે 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**
Q. 4 (a) List different programming language and explain any one. **03**
 પ્રશ્ન.4 (અ) વિવિધ પ્રોગ્રામિંગ ભાષાની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એકને સમજાવો. **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) 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**

OR

- Q. 4** (a) What are the different methods to define position in space? **03**
 પ્રશ્ન.4 (અ) અવકાશમાં સ્થિતિ નિર્ધારિત કરવાની વિવિધ પદ્ધતિઓ શું છે? **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.5 (a) What is simulation? Explain the importance of simulation in robotics **03**
 પ્રશ્ન.5 (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) સુધડ સ્કેચ સાથે RTD અને થર્મિસ્ટરનું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો **૦૭**

OR

- Q.5** (a) Write short note on robot preventative maintenance. **03**
 પ્રશ્ન.5 (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**