

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI EXAMINATION – WINTER - 2018**

**Subject Code:3362004****Date: 01-12-2018****Subject Name: Robotics****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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

**Q.1**

Answer any seven out of ten. દર્શમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

**14**

1. What is Robot? And give three laws of Robotic.  
૧. રોબોટ શું છે? અને રોબોટિકના ત્રણ કાયદા આપો.
2. Enlist basic component of Robot.  
૨. રોબોટના મૂળ ઘટકની યાદી આપો.
3. Define: (1) Work Envelop or Work Volume  
(2) Accuracy
3. વ્યાખ્યાયિત કરો: (1) વર્ક એનવેલોપ અથવા વર્ક વોલ્યુમ  
(2) ચોકસાઈ
4. Give classification of gripper.  
૪. ગ્રીપર નું વર્ગીકરણ આપો
5. Explain "Tool as end-effector".  
૫. "ટૂલ એ એન્ડ-ઇફેક્ટર" તરીકે સમજાવો
6. Explain joint notation scheme for robot.  
૬. રોબોટ માટે સંયુક્ત સંજ્ઞા યોજના સમજાવી.
7. Give the types of drives used in robot.  
૭. રોબોટમાં ઉપયોગમાં લેવાતા ડ્રાઇવરોનાં પ્રકારો આપો.
8. Define and explain the followings: (1) Wrist roll (2) Wrist pitch (3) wrist yaw.  
૮. અનુસરણો વ્યાખ્યાયિત કરો અને સમજાવો: (1) કાંડા રોલ (2) કાંડા પિચ (3) કાંડા યા
9. Enlist different type of sensors used in robot.  
૯. રોબોટમાં ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ પ્રકારના સેન્સર સામેલ કરો
10. Differentiate between offline and online robot programming.  
૧૦. ઓફલાઇન અને ઓનલાઇન રોબોટ પ્રોગ્રામિંગ વચ્ચે તફાવત.

**Q.2****પ્રશ્ન. ૨**

- (a) List the types of end effector of robot and explain any two in details. **03**
- (અ) રોબોટના એન્ડ-ઇફેક્ટર ના પ્રકારોની યાદી આપો. અને વિગતોમાં કોઈ પણ બે સમજાવો. **૦૩**

OR

- (a) Give classification of robot in details. **03**

	(અ) વિગતોમાં રોબોટનું વર્ગીકરણ આપો.	૦૩
	(b) Draw and explain Articulated (jointed arm) configuration of robot.	૦૩
	(બ) રોબોટનું આર્ટિક્યુલેટેડ (જોઇન્ટેડ આર્મ) રૂપરેખાંકન દોરો અને સમજાવે છે.	૦૩
	OR	
	(b) Draw and explain Cartesian (Rectangular) configuration of robot.	૦૩
	(બ) રોબોટનું કાર્ટેઝિયન (લંબચોરસ) ગોઠવણી દોરો અને સમજાવી	૦૩
	(c) Write a short note on Robot anatomy in details.	૦૪
	(ક) વિગતોમાં રોબોટ એનાટોમી પર ટૂંકા નોંધ લખો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain degree of freedom with figure. And give one example in details.	૦૪
	(ક) ડિગ્રી ઓફ ફ્રીડમ સમજાવો. અને વિગતોમાં એક ઉદાહરણ આપો.	૦૪
	(d) Explain construction and working of L.V.D.T and Thermocouple with neat sketch.	૦૪
	(ડ) સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે એલ.વી.ડી.ટી. અને થર્મોકપલનું બાંધકામ અને કામગીરી સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Write a short note on: (1) Proximity sensor (2) Optical sensor.	૦૪
	(ડ) ટૂંકી નોંધ લખો: (1) નિકટતા સેન્સર (2) ઓપ્ટિકલ સેન્સર	૦૪
<b>Q.3</b>	(a) Write a short note on mechanical gripper used in robot.	૦૩
<b>પ્રશ્ન. ૩</b>	(અ) રોબોટમાં વપરાતા યાંત્રિક ગ્રીપર પર ટૂંકા નોંધ લખો.	૦૩
	OR	
	(a) What is simulation? Explain the importance of simulation in robotics.	૦૩
	(અ) સિમ્યુલેશન શું છે? રોબોટિક્સમાં સિમ્યુલેશનનું મહત્વ સમજાવો.	૦૩
	(b) Give classification of robot workcell. And explain any one in details.	૦૩
	(બ) રોબોટ વર્કસેલનું વર્ગીકરણ આપો અને કોઈ પણ વિગતોને સમજાવો	૦૩
	OR	
	(b) Write short note on Robot machine vision system with block diagram.	૦૩
	(બ) બ્લોક રેખાકૃતિ સાથે રોબોટ મશીન વિઝન સિસ્ટમ પર ટૂંકા નોંધ લખો.	૦૩
	(c) Explain servo and non-servo control in robot with block diagram.	૦૪
	(ક) બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે રોબોટમાં સર્વો અને નોન સર્વો નિયંત્રણનું વર્ણન કરો.	૦૪
	OR	
	(c) What is motion interpolation? And give types and explain any one in details	૦૪
	(ક) ગતિ પ્રક્ષેપ શું છે? અને પ્રકારો આપો અને કોઈ પણ વિગતોને સમજાવો	૦૪
	(d) Explain robot as a workcell control.	૦૪
	(ડ) વર્કસેલ નિયંત્રણ તરીકે રોબોટ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Write a short note on Adaptive Control.	૦૪
	(ડ) એડપ્ટીવ નિયંત્રણ પર ટૂંકા નોંધ લખો.	૦૪
<b>Q.4</b>	(a) List various methods of robot programming and explain any one in details.	૦૩
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ) રોબોટ પ્રોગ્રામિંગની વિવિધ પદ્ધતિઓ સૂચિબદ્ધ કરો અને વિગતોમાં કોઈ એકનું વર્ણન કરો.	૦૩
	OR	
	(a) Differentiate between manual and power lead through robot programming.	૦૩
	(અ) રોબોટ પ્રોગ્રામિંગ દ્વારા મેન્યુઅલ અને પાવર લીડ વચ્ચે તફાવત.	૦૩

- (b) What is use of WAIT, SIGNAL, MOVE and DELAY commands? 04  
(બ) WAIT, SIGNAL, MOVE અને DELAY આદેશોનો ઉપયોગ શું છે? ૦૪

OR

- (b) What are the different methods to define position in space? 04  
(બ) અવકાશમાં સ્થિતિ વ્યાખ્યાયિત કરવા માટે વિવિધ પદ્ધતિઓ શું છે? ૦૪  
(c) Which types of safety precautions are required in industry for robot? 07  
(ક) રોબોટ માટે કયા પ્રકારની સુરક્ષા સાવચેતી જરૂરી છે? ૦૭

**Q.5**  
**પ્રશ્ન. ૫**

- (a) Give the applications of robot in details. 04  
(અ) વિગતોમાં રોબોટના કાર્યક્રમો આપો. ૦૪  
(b) Explain robot language structure. 04  
(બ) રોબોટ ભાષા રચના સમજાવો ૦૪  
(c) Write short note on robot preventative maintenance. 03  
(ક) રોબોટ પ્રતિબંધક જાળવણી પર ટૂંકા નોંધ લખો. ૦૩  
(d) Enlist different types of textual robot languages. And give features of any two languages. 03  
(ડ) વિવિધ પ્રકારની ટેક્સચ્યુઅલ રોબોટ ભાષાઓ અને કોઈપણ બે ભાષાઓની સુવિધાઓ આપો. ૦૩

\*\*\*\*\*