Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI EXAMINATION – SUMMER 2015

Subject Code:3362004 **Date:06-05 - 2015**

Subject Name: Robotics

Time: 10:30 AM TO 1:00 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. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. What is Robot? And explain need of robot in industries.
૧. રોબટશુછે? અનેઇન્ડસ્ટીઝમારોબટનીશીજરૂરછેતેસમજાવો
2. Explain selection criteria for Robot.
૨. રોબટનાપસંદગીનાધોરણસમજાવો.
3. Define and explain the followings:
(1) Wrist roll (2) Wrist pitch (3) wrist yaw.
૩. નીચેનીવિગતોસમજાવો;
(૧) રિસ્ટરોલ (૨) રિસ્ટપિચ (૩) રિસ્ટયો.
4. Give the types of drives used in robot.
૪. રોબટની અંદર ઉપયોગમાં આવતીટાઈપ ઓફ ડ્રાઇવ લખો.
5. What is simulation? Explain the importance of simulation in robotics.
૫. સીમ્યુલેશન શું છે? રોબોટીક્સમાં સીમ્યુલેશનનું શું મહત્વ છે તે સમજાવો.
6. What is joint notation scheme?
૬. જોઇન્ટ નોટેશન સ્કીમ શું છે?
7. Explain " Tool as end effector ".
૭. ટુલ એઝ એન્ડ ઇફેકટર સમજાવો.
8. Give the types of Gripper Mechanism.
૮. ગ્રિપર મિકેનીઝમનાં પ્રકાર આપો.
9. Explain the use of Adhesive gripper in industries.
૯. એડેસીવ ગ્રિપરનો ઇન્ડ્સ્ટીઝમાં શું ઉપયોગ છે તે સમજાવો.
10. Differentiate between manual and power lead through robot programming.
૧૦. મેન્યુઅલ અને પાવર લીડ થ્રુ રોબટ પ્રોગ્રામિંગનો તફાવત આપો.

Q.2 (a) Write a short note on Robot anatomy. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) રોબટનીએનાટોમીવિશેટુકનોધલખો. ૦૩

OR

(a) List the types of end effector of robot and explain any two in details. **03**
(અ) રોબટનાએન્ડઇફેક્ટરનાપ્રકારઆપીતેમાથીબેસમજાવો ૦૩
(b) Explain polar configuration of robot. **03**

	(બ)	રોબટનુપોલરકોનફીગરેશનસમજાવો	૦૩
		OR	
	(b)	Draw and explain jointed arm configuration of robot.	**03**
	(બ)	રોબટનુજોઇન્ટેડઆર્મકોનફિગરેશનફિગરસાથેસમજાવો	૦૩
	(c)	Write a short note on magnetic gripper used in robot.	**04**
	(ક)	રોબટનામેગ્નેટીકગ્રિપરવિશેટુકનોધલખો	૦૪
		OR	
	(c)	Write a short note on vacuum gripper used in robot.	**04**
	(ક)	રોબટનાવેક્યુમગ્રિપરવિશેટુકનોધલખો	૦૪
	(d)	List various robot sensors and explain each in detail.	**04**
	(ડ)	રોબટ સેન્સરનું લીસ્ટ આપી દરેકને સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Write a short note on: (1)Proximity sensor (2) Range Sensor (3) Optical encoder	**04**
	(ડ)	ટુકનોધલખો: (1)પ્રોક્સીમિટીસેન્સર (2) રેન્ઝસેન્સર (3) ઓપ્ટીકલસેન્સર	૦૪
Q.3	(a)	Explain construction and working of L.V.D.T with neat sketch.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	એલ.વી.ડી.ટી.નુ કનસ્ટ્રકશન અને વર્કિંગ ફીગર સાથે સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain working principle of strain gauge with circuit diagram.	**03**
	(અ)	સ્ટેન્ગેઝનોવૅકીગપ્રિન્સીપલસરકિટડાયાગ્રામઆપીસમજાવો	૦૩
	(b)	What is Machine vision? Explain different stages of machine vision.	**03**
	(બ)	મશીનવિઝનશુછે? તેનાજુદાજુદાસ્ટેઝવિશેસમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Write a short note on Work cell controller in robotics.	**03**
	(બ)	રોબટનાવૅકશેલકન્ટ્રોલરવિશેટુકનોધલખો	૦૩
	(c)	What is motion interpolation? And give types and explain any one in details	**04**
	(ક)	મોશનઇન્ટરપોલેશનશુછે? તેનાપ્રકારઆપીકોઇએકસમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain computed torque technique control in robot with necessary equation.	**04**
	(ક)	રોબટનાકોમ્પયુટરટોર્કટેકનીકકન્ટ્રોલનેજરૂરીઇક્વેશનઆપીસમજાવો	૦૪
	(d)	Explain servo and non-servo control in robot with block diagram.	**04**
	(ડ)	રોબટનાસૅર્વોઅનેનોનસૅર્વોકન્ટ્રોલબ્લોકડાયાગ્રામઆપીસમજાવો	૦૪
		OR	
	(d)	Write a short note on Adaptive Control.	**04**
	(ડ)	એડેપ્ટીવ કન્ટ્રોલ વિશે ટુંક નોંધ લખો.	૦૪
Q.4	(a)	List various methods of robot programming and explain any one in details.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	રોબટપ્રોગ્રામિગનીજુદીજુદીમેથડોઆપીકોઇપણએકસમજાવો	૦૩
		OR	
	(a)	What is use of WAIT, SIGNAL, and DELAY commands?	**03**
	(અ)	વેઇટ, સિગ્નલ અને ડિલેઇ કમાન્ડનો શું ઉપયોગ છે?	૦૩
	(b)	Differentiate between offline and online robot programming.	**04**

	(બ)	ઓફ લાઇન અને ઓન લાઇન પ્રોગ્રામિંગનો તફાવત આપો.	૦૪
		OR	
	(b)	What are the different methods to define position in space?	**04**
	(બ)	સ્પેશમાં પોઝિશન શોધવાની જુદી જુદી મેથડો કઇ છે?	૦૪
	(c)	Which types of safety precautions are required in industry for robot?	**04**
	(ક)	ઇન્ડસ્ટીઝમારોબટનીસેફટીમાટેકયાપગલાલેવાજોઇએતેસમજાવો	૦૪
Q.5	(a)	Give detailed classification of robotic system.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	રોબોટીક્સ સિસ્ટમનું ક્લાસિફિકેશન વિસ્તારમાં આપો.	૦૪
	(b)	Explain with simple sketch pick and place type robot working.	**04**
	(બ)	પિક એન્ડ પ્લેસ પ્રકારનાં રોબટનું વર્કિંગ ફિગર સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Give the applications of robot in details.	**03**
	(ક)	રોબટની એપ્લીકેશન વિસ્તારથી આપો.	૦૩
	(d)	Write short note on robot preventative maintance.	**03**
	(ડ)	રોબટના પ્રિવેન્ટેટીવ મેન્ટનસ વિશે ટુંક નોંધ લખો.	૦૩

****