Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI • EXAMINATION – SUMMER - 2018

Subject Code: 3362004 **Date: 03-05 - 2018**

Subject Name: Robotics

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 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.	રોબોટ એટલે શું ? ઇન્ડસ્ટ્રીસ માં રોબોટ ની શું જરૂર છે તે સમજાવો.	
	2.	Define and explain the followings: (1) Wrist roll (2) Wrist pitch (3) wrist yaw.	
	૨.	વ્યાખ્યા આપો. ૧.રિસ્ટ રોલ ૨.રિસ્ટ પીચ ૩.રિસ્ટ યો	
	3.	What is Play Back Robot?	
	૩.	રોબોટ માં પ્લેય બેક એટલે શું ?	
	4.	Explain joint notation scheme for robot.	
	૪.	રોબોટ માટે જોઈન્ટ નોટેશન સ્કીમ સમજાવો	
	5.	Give the types of drives used in robot.	
	૫.	રોબોટ માં ઉપયોગ થતા ડ્રાઈવસ ના પ્રકાર જણાવો.	
	6.	Give the application of strain gauge.	
	૬.	સ્ટ્રેઇન ગેઝની એપ્લીકેશન આપો.	
	7.	Give the types of Gripper Mechanism.	
	૭.	ગ્રીપર મીકેનીઝમ ના પ્રકાર જણાવો.	
	8.	Explain WAIT, SIGNAL and DELAY command.	
	૮.	વેઇટ , સિગ્નલ, અને ડિલેય કમાન્ડ સમજાવો.	
	9.	What is Simulation?	
	૯.	સિમ્યુલેશન એટલે શું ?	
	10.	Differentiate between offline and online robot programming	
	૧૦.	ઓફ લાઇન અને ઓન લાઇન રોબોટ પ્રોગ્રામિંગનો તફાવત આપો.	
Q.2	(a)	List the types of end effector of robot and explain any two in details	**03**
પ્રશ્ન. ૨	(અ)	એન્ડ ઇફેક્ટર ના પ્રકાર જણાવો અને ગમે તે એક ડીટેઇલ માં સમજાવો	૦૩
		OR	
	(a)	Write a short note on Robot anatomy.	**03**
	(અ)	રોબટની એનાટોમી વિશે ટુંક નોધ લખો.	૦૩
	(b)	Explain working principle of RTD with circuit diagram	**03**

	(બ)	આર.ટી.ડી.નો કાર્યકારી પ્રિન્સિપલ સર્કિટ ડાયાગ્રામ આપી સમજાવો..	૦૩
		OR	
	(b)	Draw and explain jointed arm configuration of robot.	03
	(બ)	રોબટનું જોઈન્ટ આર્મ કન્ફ્યુંગ્રેશન આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain Non-linear decoupled feedback control.	04
	(ક)	નોન-લીનિયર ડીકપલ પ્રતિસાદ નિયંત્રણ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Write a short note on magnetic gripper used in robot.	04
	(ક)	રોબોટ માં ઉપયોગ માં લેવાતું મેગ્નેટિક ગ્રીપર પર ટૂંક નોધ લખો	૦૪
	(d)	Write a short note on: (1)Proximity sensor (2) Range Sensor (3) Optical encoder	04
	(ડ)	ટુક નોધ લખો: (1)પ્રોક્ષિમિટી સેન્સર (2) રેન્જ સેન્સર (3) ઓપ્ટીકલ સેન્સર	૦૪
		OR	
	(d)	Write a short note on ''TOOL AS END EFFECTOR	04
	(ડ)	"ટુલ એન્ડ ઇફેક્ટર તરીકે" ટૂંક નોધ લખો.	૦૪
Q.3	(a)	Write a short note on Work cell controller in robotics	03
પ્રશ્ન. 3	(અ)	રોબોટીક્સ માં વર્ક શેલ કન્ટ્રોલર વિશે ટુક નોધ લખો	૦૩
		OR	
	(a)	Explain construction and working of L.V.D.T with neat sketch	03
	(અ)	એલ.વી.ડી.ટી. નું કાર્ય અને રચના આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain servo and non-servo control in robot with block diagram.	03
	(બ)	રોબોટ માં સર્વો અને નોન સર્વો કંટ્રોલ બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	What is simulation? Explain the importance of simulation in robotics.	03
	(બ)	સિમ્યુલેશન એટલે શું ? રોબોટીક્સમાં સિમ્યુલેશન નું મહત્વ સમજાવો.	૦૩
	(c)	Write a short note on Adaptive Control.	04
	(ક)	એડેપ્ટીવ કંટ્રોલ વિશે ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
		OR	
	(c)	What is motion interpolation? And give types and explain any one in details.	04
	(ક)	મોશન ઇન્ટરપોલેશન એટલે શું? તેના પ્રકાર જણાવો અને ગમે તે એક સમજાવો	૦૪
	(d)	Explain hardware which uses to control robot.	04
	(ડ)	રોબોટ ને નિયંત્રણ માટે ઉપયોગ માં લેવાતા હાર્ડવેર સમજાવો	૦૪
		OR	
	(d)	Write a short note on Work cell controller in robotics.	04
	(ડ)	રોબટમાં વર્ક શેલ વિશે ટૂંક નોધ લખો.	૦૪
Q.4	(a)	Differentiate between manual and power lead through robot programming	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	રોબોટ પ્રોગ્રામિંગ દ્વારા થતા મેન્યુઅલ અને પાવર લીડ નો તફાવત આપો.	૦૩
		OR	
	(a)	List various methods of robot programming and explain any one in details.	03
	(અ)	રોબોટ પ્રોગ્રામિંગ ની કાર્ય પદ્ધતિ નું લિસ્ટ તૈયાર કર્યું અને ગમે તે એક	૦૩

સમજાવો.

	(b)	Give detailed classification of robotic system.	**04**
	(બ)	રોબોટીકસ સિસ્ટમ નું વર્ગીકરણ વિગતવાર આપો	૦૪
		OR	
	(b)	Write a short note on Variable structure control.	**04**
	(બ)	વેરીયેબલ સ્ટ્રક્ચર વિશે ટૂંક નોધ લખો.	૦૪
	(c)	Which types of safety precautions are required in industry for robot?	**07**
	(ક)	ઉદ્યોગોમાં રોબોટ માટેની કયા પ્રકાર ની સલામતી સાવધાની જરૂરી છે તે સમજાવો	૦૭
Q.5	(a)	What are the different methods to define position in space robot?	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	રોબોટ માટે અવકાશ માં સ્તિથી નક્કી કરવાની જુદી જુદી પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	(b)	Give the applications of robot in details	**04**
	(બ)	રોબોટ ના ઉપયોગો વિગતવાર સમજાવો	૦૪
	(c)	Write short note on robot preventative maintenance.	**03**
	(ક)	રોબોટ નિવારક જાળવણી પર ટૂંક નોધ લખો.	૦૩
	(d)	Explain Programmable Logic Controller.	**03**
	(ડ)	પ્રોગ્રામેબલ લોજીક કંટ્રોલર વિશે ટૂંક નોધ લખો	૦૩

****