Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGG.- VIth SEMESTER–EXAMINATION – MAY/JUNE- 2012

Subject code: 362003/2362003 **Date: 28/05/2012**

Subject Name: Robotics

Time: 10:30 am – 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. **English version is considered to be Authentic**

Q.1 (a) Define Robot. Explain need of robot in manufacturing industry. **07**

(b) Draw and explain jointed arm configuration of robot. **07**

Q.2

(a) Explain different elements of robot with simple sketch. **07**

(b) Draw and explain different motion of end effector. **07**

OR

(b) With simple sketch explain the working of proximity sensor. **07**

Q.3

(a) State various robot drive systems. Explain hydraulic drive system. **07**

(b) Explain robot as a work cell controller. **07**

OR

Q.3 (a) Explain servo control robot with block diagram. **07**

(b) Explain arm joint motion interpolation with example. **07**

Q.4

(a) Derive the near minimum time control equation for robot. **07**

(b) What is simulation? Explain the importance of simulation in industrial robotics. **07**

OR

Q. 4 (a) Differentiate between offline and online robot programming. **07**

(b) Differentiate between manual and power lead through programming. **07**

Q.5

(a) Explain in line robot assembly operation with simple sketch. **07**

(b) Explain the robot selection criteria term: payload, repeatability, drive power, size. **07**

OR

Q.5 (a) Explain with simple sketch pick and place type robot working. **07**

(b) Briefly describe various precaution aspects for industrial robot. **07**

****

પ્રશ્ન-૧	**અ .**	રોબૉટ ની વ્યાખ્યા આપી, તેનો ઉત્પાદન ઉદ્યોગ માં ઉપયોગ સમજાવો.	૦૭
	બ .	આકૃતિસહ જોઇન્ટેડ આર્મ રોબૉટ કન્ફિગ્યુરેશન સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન-૨	**અ .**	રોબૉટ ના વિવિધ ભાગો ને સરળ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૭
	બ .	એન્ડઈફેક્ટ્ર ની વિવિધ ગતિ (મોશન) ને આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
	બ .	પ્રૉક્સિમેટી સેન્સર ની કાર્ય પ્રણાલી આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન-૩	**અ .**	રોબૉટ ની વિવિધ ડ્રાઈવ સિસ્ટમ લખો. હાઇડ્રોલિક ડ્રાઈવ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૭
	બ .	આકૃતિસહ રોબૉટ ઍઝ સેલ કન્ટ્રોલર સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન-૩	**અ .**	સર્વો-કન્ટ્રોલ રોબૉટ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી અને સમજાવો.	૦૭
	બ .	રોબૉટ ની આર્મ જોઇન્ટ મોશન ઈન્ટરપોલેશન ને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન-૪	**અ .**	રોબૉટ માટે નીયર મિનિમમ ટાઇમ કન્ટ્રોલ નુ ઈક્વેશન ડિરાઈવ કરો.	૦૭
	બ .	સિમ્યુલેશન એટલે શું? સિમ્યુલેશન નુ ઈન્ડસ્ટ્રિઅલ રોબૉટ માં મહત્વ સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન-૪	**અ .**	ઑફ લાઇન અને ઓન લાઇન પ્રોગ્રામીંગ વચ્ચે નો તફાવત સમજાવો.	૦૭
	બ .	મૅન્યુઅલ અને પાવર લીડથ્રૂ મેથડ વચ્ચે નો તફાવત સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન-૫	**અ .**	ઈન -લાઇન રોબૉટ અસેમ્બલિ ઑપરેશન ને આકૃતિસહ સમજાવો.	૦૭
	બ .	રોબૉટ ની પસદંગી માટે ના પદ સમજાવો: પે-લોડ,રિપીટેબીલીટી,પાવર,સાઈઝ.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન-૫	**અ .**	પિક એન્ડ પ્લેસ રોબૉટ ની કાર્ય પ્રણાલી આકૃતિસહ સમજાવો.	૦૭
	બ .	ઈન્ડસ્ટ્રિઅલ રોબૉટ ના વિવિધ પ્રિકૉશન ઍસ્પૅક્ટ લખો.	૦૭

****