

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No. \_\_\_\_\_

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV-EXAMINATION – WINTER 2015**

**Subject Code: 3342001**

**Date: 17/12/2015**

**Subject Name: Control Devices**

**Time: 02:30 PM TO 5:00 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. Define any two: Accuracy, Range, Repeatability
૧. કોઇપણ બે વ્યાખ્યાયિત કરો: એક્યુરેસી, રેન્જ, રીપીટેબીલીટી
2. Different elements of close loop system.
૨. ક્લોસ લુપ કંટ્રોલ સિસ્ટમ ના વિવિધ ઘટકો.
3. Active Transducer and passive transducer.
૩. એક્ટીવ અને પેસીવ ટ્રેન્સડ્યુસર.
4. Types of photoelectric sensors.
૪. વિવિધ પ્રકાર ના પોટોઇલેક્ટ્રિક સેન્સર.
5. Name different types of motor.
૫. વિવિધ પ્રકારની ઇલેક્ટ્રિક મોટર ના નામ આપો.
6. What is calibration? Why it is needed?
૬. કેલીબ્રેશન એટલે શું? તેની જરૂરિયાત જણાવો.
7. Draw shunt type DC motor.
૭. શન્ટ પ્રકાર ની મોટર દોરો.
8. Draw 4/3 solenoid operated Directional control valve.
૮. ૪/૩ સોલેનોઇડ સંચાલિત ડાયરેક્શન કંટ્રોલ વાલ્વ દોરો.
9. Define any two: control valve, actuator, slip
૯. કોઇપણ બે વ્યાખ્યાયિત કરો: કંટ્રોલ વાલ્વ, એક્યુએટર, સ્લીપ.
10. What is mechatronics system?
૧૦. મેકાટ્રોનીક્સ સિસ્ટમ એટલે શું?

**Q.2**

(a) Explain open loop control system.

**03**

પ્રશ્ન. ૨	(અ) ઓપનલુપ કંટ્રોલ સિસ્ટમ સમજાવો.	03
	OR	
	(a) State application areas of close loop control system.	03
	(અ) ક્લોઝ લુપ કંટ્રોલ સિસ્ટમનો ઉપયોગ થતો હોય તેવી એપ્લીકેશનના નામ આપો.	03
	(b) Draw R.V.D.T. and state its application.	03
	(બ) R.V.D.T. દોરી તેનો ઉપયોગ જણાવો.	03
	OR	
	(b) Common selection criteria for sensor.	03
	(બ) સેન્સર ને પસંદ કરવાના સામાન્ય મુદ્દાઓ જણાવો.	03
	© Explain sinking concept with figure.	04
	(ક) સીન્કીંગ વિભાવના આકૃતિસહ સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain sourcing concept with figure.	04
	(ક) સોર્સીંગ વિભાવના આકૃતિસહ સમજાવો.	04
	(d) Give classification of sensor.	04
	(ડ) સેન્સર નું વર્ગીકરણ કરો.	04
	OR	
	(d) Explain thermocouple with figure.	04
	(ડ) થર્મોકપલ આકૃતિસહ સમજાવો.	04
Q.3	(a) Write short note on bimetallic strip.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) બિમેટાલિક સ્ટ્રિપ વિષે ટૂંકમાં જણાવો.	03
	OR	
	(a) Flow measurement using turbine flow meter.	03
	(અ) પ્રવાહ માપવાની ટર્બાઇન મીટર ની રીત સમજાવો.	03
	(b) Draw detail of 3-phase signal.	03
	(બ) ૩-ફેઝ સિગ્નલનું વિગતવાર દોરો.	03
	OR	
	(b) Write short note on RTD.	03
	(બ) આર.ટી.ડી. વિષે ટૂંકમાં જણાવો.	03
	(c) Explain bonded type strain gauge.	04
	(ક) બોન્ડેડ સ્ટ્રેન ગેજ વિષે જણાવો.	04
	OR	
	(c) Explain any level measurement techniques.	04
	(ક) સપાટી માપવાની કોઈપણ એક રીત જણાવો.	04
	(d) Explain any pressure measurement techniques.	04

(S) પ્રેશર માપવાની કોઈપણ એક રીત જણાવો. 0૪

OR

(d) Explain acoustic measurement techniques. 04

(S) અવાજ માપવાની રીત વિગતે જણાવો. 0૪

**Q.4**

(a) Different advantages and disadvantages of DC motor. 03

પ્રશ્ન.

(અ) ડી.સી. મોટર ના ફાયદા અને નુકસાન. 03

૪

OR

(a) When you prefer DC shunt motor, Explain. 03

(અ) તમે ડી.સી. મોટર ક્યારે પસંદ કરશો, વિગતે સમજાવો. 03

(b) Difference between 1-phase and 3-phase AC motor. 04

(બ) ૧-ફેઝ અને ૩-ફેઝ એ.સી. મોટર નો તફાવત આપો. 0૪

OR

(b) Draw detail structure of stepper motor. 04

(બ) સ્ટેપર મોટોર ની વિગતવાર સંરચના દોરો. 0૪

(c) Common troubles found in hydraulic actuators. 03

(ક) હાઇડ્રોલીક એક્ચ્યુએટર માં ઉદભવતી સામાન્ય ખામીઓ જણાવો. 03

**Q.5**

(a) Show various components of hydraulic robot with neat sketch. 04

પ્રશ્ન.

(અ) હાઇડ્રોલીક રોબોટ ના વિવિધ ઘટકોની આકૃતિ દોરો. 0૪

૫

(b) List out various steps for design of any mechatronics system. 04

(બ) કોઈપણ મેકાટ્રોનીક્સ સિસ્ટમ ડીઝાઇન કરવાના મુદાઓ ની યાદી બનાવો. 0૪

(c) Common safety precaution require in mechatronics system. 03

(ક) મેકાટ્રોનીક્સ સિસ્ટમમાં રાખવામાં આવતી સામાન્ય કાળજીઓ જણાવો. 03

(d) List out different pneumatic actuators. 03

(ડ) વિવિધ ન્યુમેટીક એક્ચ્યુએટરના નામ આપો. 03

\*\*\*\*\*