

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023****Subject Code: 4342001****Date: 13-07-2023****Subject Name: Control Devices****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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Give difference between open loop control system and close loop system.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) ઓપન લૂપ કંટ્રોલ સિસ્ટમ અને ક્લોઝ લૂપ સિસ્ટમ વચ્ચે તફાવત આપો.	૦૩
	(b) Explain force measurement through strain gauge.	04
	(બ) સ્ત્રેણ ગેજ ના મદદ થી ફોર્સ મેઝરમેન્ટ સમજાવો..	૦૪
	(c) Explain DAS System with Neat Block Diagram.	07
	(ક) DAS સિસ્ટમ આખી તેના બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો. ડીટેલ માં .	૦૭
OR		
	(c) Explain Open Loop & Close Loop System with Neat block diagram.	07
	(ક) ઓપન લૂપ અને ક્લોઝ લૂપ સિસ્ટમને સુઘડ બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Explain working of proximity sensor.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) પ્રોક્સીમીટી સેન્સર નું વર્કિંગ ડીટેલમાં સમજાવો .	૦૩
	(b) Write a short note on flow measurement using ultrasonic sensor.	04
	(બ) ફ્લો મેઝરમેન્ટ ના મદદ થી અલ્ટ્રાસોનિક સેન્સર વિષે ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
	(c) Define a) Signal b) Sampling c) Aliasing Effect in Control Devices.	07
	(ક) વ્યાખ્યા લખો.	૦૭
	અ) સિગ્નલ બ) સેમ્પલિંગ ક) એલાઈસિંગ ઇફેક્ટ કંટ્રોલ સિસ્ટમમાં સમજાવો.	
OR		
Q.2	(a) Define the following parameter: 1. Sensitivity 2. Linearity 3. Accuracy	03
પ્રશ્ન.2	(અ) નીચેના પેરામીટર સમજાવો: 1. સેન્સિટિવિટી 2. લિનિયરિટી 3. એસિયુરસી	૦૩
	(b) Explain sinking and sourcing concept.	04
	(બ) સીનકિંગ અને સોર્સિંગ ડીટેલ માં સારી આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) Give the selection criteria of sensor in full detail.	07
	(ક) સેન્સરની સેલેક્શન ક્રિટીરિયા સંપૂર્ણ વિગતમાં આપો.	૦૭

- સેન્સર ના સિલેકશન બિંદુઓ લખો અને તેને ડીટેલ માં સમજાવો.
- Q. 3** (a) What is thermistor? Explain in detail. **03**
- પ્રશ્ન.3 (અ) થર્મિસ્ટર શું છે ? તેને ડીટેલ માં આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૩
- (b) Classify level measurement method and explain “ultrasonic level Measurement”. **04**
- (બ) લેવલ મેઝરમેન્ટ નું વર્ગીકરણ કરો અને તેમાં "અલ્ટ્રાસોનિક લેવલ મેઝરમેન્ટ" સારી આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain working of the LVDT with its block diagram and figure. **07**
- (ક) LVDT નું વર્કિંગ તેના બ્લોક ડાયાગ્રામ અને સારી આકૃતિ સાથે ડેટોલ માં સમજાવો. ૦૭

OR

- Q. 3** (a) Write a Short note on Strain gauge. **03**
- પ્રશ્ન.3 (અ) સ્ટ્રેઇન ગેજ પર ટૂંક નોંધ લખો. ૦૩
- (b) Explain Thermocouple Sensor with neat figure. **04**
- (બ) થર્મોકપલ સેન્સર સારી આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૪
- (c) Write a short note on optical encoder. **07**
- (ક) ઓપ્ટિકલ એન્કોડર પર ટૂંક નોંધ લખો. ૦૭
- Q. 4** (a) How D.C. Motor works? Explain. **03**
- પ્રશ્ન.4 (અ) D.C મોટર નું વર્કિંગ કેવી રીતે થાય? તેને ડીટેલ માં સમજાવો . ૦૩
- (b) How to control the speed and direction of D.C. Motor? **04**
- (બ) D.C મોટર ની સ્પીડ અને ડિરેક્શન ને કેમનો કંટ્રોલ કરાય? ૦૪
- (c) Write a short note on Vane pump. **07**
- (ક) વેન પંપ વિશે ટૂંક નોંધ લખો . ૦૭

OR

- Q. 4** (a) Compare hydraulic system with pneumatic system. **03**
- પ્રશ્ન.4 (અ) હાઇડ્રોલિક અને ન્યુમેટિક સિસ્ટમ નું તફાવત લખો. ૦૩
- (b) What is servomotor? Give the application of servomotor. **04**
- (બ) સર્વોમોટર શું છે ? સર્વોમોટર ની એપ્લિકેશન લખો. ૦૪
- (c) Explain any one hydraulic system with double acting cylinder and solenoid direction control valve. **07**
- (ક) કોઈ પણ એક હાઇડ્રોલિક સિસ્ટમ સમજાવો જેમાં એક ડબલ એક્ટિંગ સિલિન્ડર અને સોલેનોઇડ ડિરેક્શન કંટ્રોલ વાલ્વ દર્શાવો. ૦૭
- Q.5** (a) Draw block diagram of Mechatronics system. **03**
- પ્રશ્ન.5 (અ) મેકાટ્રોનીક્સ સિસ્ટમ નું બ્લોક ડાયાગ્રામ ડ્રો કરો . ૦૩
- (b) Draw block diagram of hydraulic robot and explain. **04**
- (બ) હાઇડ્રોલિક રોબોટ નું બ્લોક ડાયાગ્રામ ડ્રો કરો અને તેને ડેટોલ માં સમજાવો . ૦૪
- (c) List the types of DC motor and Explain all of them. **07**
- (ક) D.C મોટર ના પ્રકાર જણાવો અને તેમાં બધા પ્રકાર ને ડીટેલ માં આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૭

OR

- Q.5** (a) State future Mechatronics system and their application. **03**
- પ્રશ્ન.5 (અ) ફ્યુચર મેકાટ્રોનીક્સ સિસ્ટમ લખો અને તેના એપ્લિકેશન લખો. ૦૩
- (b) List out different types of hydraulic actuators. **04**
- (બ) બધા ટાઇપ ની હાઇડ્રોલિક એક્ટ્યુએટર નું લિસ્ટ જણાવો. ૦૪
- (c) Explain Fleming's right hand rule. State its application. **07**
- (ક) ફ્લેમિંગ નું રાઇટ હેન્ડ થમ્બ રુલ સમજાવો અને તેનું એપ્લિકેશન લખો. ૦૭