

Seat No.:

Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 4342001

Date: 17-01-2024

Subject Name: Control Devices

Time: 02:30 PM TO 05:00 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.

Q.1	(a)	State importance of control devices.	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	કંટ્રોલ ડીવાઇસ નુ યોગ્યતા જણાવો.	03
	(b)	Explain successive approximation technique for DAC.	04
	(બ)	સક્કેસિવ એપ્રોક્સિમેસન તેક્નિક DAC માટે સમજાવો.	04
	(c)	Explain DAS System with Neat Block Diagram.	07
	(ક)	DAS સિસ્ટમ આખી તેના બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો ડીટેલમાં .	07
		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.	07
Q.2	(a)	Explain working of proximity sensor.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	પ્રોક્સીમીટી સેન્સરનું વર્કિંગ ડીટેલમાં સમજાવો .	03
	(b)	Give the Detailed Classification of Sensors.	04
	(બ)	સેન્સર નું ડીટેલ માં વર્ગિકરન કરો.	04
	(c)	Define a) Signal b) Sampling c) Aliasing Effect in Control Devices.	07
	(ક)	વ્યાખ્યા લખો.	
		અ) સિગ્નલ બ) સેમ્પલિંગ ક)એલાઈસીંગ ઈફેક્ટ કંટ્રોલ સિસ્ટમમાં સમજાવો.	07
		OR	
Q.2	(a)	Define the following parameter: 1. Sensitivity 2. Linearity 3. Accuracy	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	નીચેના પેરમીટર સમજાવો:	03

	1. સેન્સિટિવિટી 2. લઈનેરીટી 3. એસિક્યુરસી	
(b)	Explain sinking and sourcing concept.	04
(બ)	સીનકિંગ અને સોર્સિંગ ડીટેલ માં સારી આકૃતિ સાથે સમજાવો.	04
(c)	Give the selection criteria of sensor in full detail.	07
(ક)	સેન્સર ના સિલેક્શન બિંદુઓ લખો અને તેને ડીટેલ માં સમજાવો.	09
Q. 3	(a) Explain bimetallic strip.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) બિમેટેલ્લિક સ્ટ્રિપ ને ડીટેલ માં સમજાવો.	03
	(b) Classify level measurement method and explain "Resistive level Measurement".	04
(બ)	લેવલ મેઝરમેન્ટ નું વર્ગીકરણ કરો અને તેમાં " લેવલ મેઝરમેન્ટ" સારી આકૃતિ સાથે સમજાવો .	04
(c)	Explain working of the RVDT with its block diagram and figure.	07
(ક)	RVDT નું વર્કિંગ તેના બ્લોક ડાયાગ્રામ અને સારી આકૃતિ સાથે ડેટેલ માં સમજાવો.	09
OR		
Q. 3	(a) Write a Short note on Strain gauge.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) સ્ટ્રેન ગેજ પર ટૂંક નોંધ લખો.	03
	(b) Explain Thermocouple Sensor with neat figure.	04
(બ)	થર્મોકપલ સેન્સર સારી આકૃતિ સાથે સમજાવો.	04
(c)	Write a short note on optical encoder.	07
(ક)	ઓપ્ટિકલ એન્કોડર પર ટૂંક નોંધ લખો.	09
Q. 4	(a) How D.C. Motor works? Explain.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) D.C મોટર નું વર્કિંગ કેવી રીતે થાય? તેને ડિટેલ માં સમજાવો.	03
(b)	How to control the speed and direction of D.C. Motor?	04
(બ)	D.Cમોટરની સ્પીડ અને ડિરેક્શન ને કેમનો કંટ્રોલ કરાય?	04
(c)	Explain working of the LVDT with its block diagram and figure.	07
(ક)	LVDT નું વર્કિંગ તેના બ્લોક ડાયાગ્રામ અને સારી આકૃતિ સાથે ડેટેલ માં સમજાવો.	09
OR		
Q. 4	(a) Compare hydraulic system with pneumatic system.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) હાઇડ્રોલિક અને ન્યુમેટિક સિસ્ટમ નું તફાવત લખો.	03
(b)	What is stepper motor? Give the application of Stepper motor.	04

	(બ) સ્ટેપર મોટર શું છે ? સ્ટેપર મોટર ની એપ્લિકેશન લખો.	૦૪
	(c) Explain difference between shunt wound and series wound motor.	૦૭
	(ક) શન્ટ અને સીરીઝ મોટર વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૭
Q.5	(a) State future Mechatronics system and their application.	૦૩
પ્રશ્ન.5	(અ) ફ્યુચર મેકાટ્રોનીક્સ સિસ્ટમ લખો અને તેના એપ્લિકેશન લખો.	૦૩
	(b) Draw block diagram of hydraulic robot and explain.	૦૪
	(બ) હાઇડ્રોલિક રોબોટ નું બ્લોક ડાયાગ્રામ ડ્રો કરો અને તેને ડેટીલ માં સમજાવો .	૦૪
	(c) List the types of DC motor and Explain all of them.	૦૭
	(ક) D.C મોટરના પ્રકાર જણાવો અને તેમાં બધા પ્રકાર ને ડીટેલ માં આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
OR		
Q.5	(a) Draw block diagram of Mechatronics system.	૦૩
પ્રશ્ન.5	(અ) મેકાટ્રોનીક્સ સિસ્ટમ નું બ્લોક ડાયાગ્રામ ડ્રો કરો.	૦૩
	(b) Explain working principle of DC Compound motor.	૦૪
	(બ) કમ્પાઉન્ડ મોટર નું વર્કિંગ સમજાવો .	૦૪
	(c) List out different types of hydraulic actuators and Explain Direction Control Valves.	૦૭
	(ક) વિવિધ પ્રકારના હાઇડ્રોલિક એક્ઝ્યુએટર જણાવો અને ડાઈરેક્શન કન્ટ્રોલ વાલવ ડીટેલ માં સાથે સમજાવો.	૦૭