

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - IV EXAMINATION - WINTER 2025

Subject Code: 4342001

Date: 06-12-2025

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

	Marks
Q.1 (a) Give the difference between analog signals & digital signals.	03
(અ) એનાલોગ સિગ્નલો અને ડિજિટલ સિગ્નલો વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.	૦૩
(b) Explain Sinking Sensor with neat sketch.	04
(બ) સારી આકૃતિ સાથે સિંકિંગ સેન્સર ને સમજાવો.	૦૪
(c) Explain DAS System with Neat Block Diagram.	07
(ક) DAS સિસ્ટમ તેના બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે ડીટેલ માં સમજાવો.	૦૭
OR	
(c) Explain Open Loop & Close Loop System with Neat block diagram.	07
(ક) ઓપન લૂપ અને ક્લોઝ લૂપ ને તેના બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે ડીટેલ માં સમજાવો.	૦૭
Q.2 (a) Explain the working of Proximity sensor.	03
(અ) પ્રોક્સિમિટી સેન્સરનું વર્કિંગ ને ડીટેલમાં સમજાવો.	૦૩
(b) Write short note on Direction Control Valves.	04
(બ) ડિરેક્શન કંટ્રોલ વાલ્વ ઉપર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
(c) Define a) Sampling b) Sampling Rate c) Aliasing Effect.	07
(ક) વ્યાખ્યા લખો.	૦૭
અ) સેમ્પલિંગ બ) સેમ્પલિંગ રેટ ક) એલાઈસિંગ ઇફેક્ટ	
OR	
(a) Define the following parameter:	03
1. Sensitivity 2. Linearity 3. Accuracy	
(અ) નીચેના પેરામીટર સમજાવો:	૦૩
1. સેન્સિટિવિટી 2. લીન્યરીટી 3. એસિયુરસી	
(b) Explain any one type of flow measurement sensor in detail.	04
(બ) કોઈપણ એક પ્રકારનું ફ્લો મેઝરમેન્ટ સેન્સર ને ડીટેલ માં સમજાવો.	૦૪

- (c) Explain Construction & working of the LVDT with its block diagram and neat figure. 07
- (ક) LVDT નું વર્કિંગ તેના બ્લોક ડાયાગ્રામ અને સારી આકૃતિ સાથે ડેટોલ માં સમજાવો. ૦૭
- Q.3 (a)** Explain bimetallic strip with neat figure. 03
- (અ) બાઈ મેટાલિક સ્ટ્રીપ ને સારી આકૃતિ સાથે ડીટેલ માં સમજાવો. ૦૩
- (b) Write a Short note on Strain gauge. 04
- (બ) સ્ટ્રેન ગેજ પર ટૂંક નોંધ લખો. ૦૪
- (c) Explain the Selection criteria of sensor in full detail. 07
- (ક) સેન્સર ના સિલેક્શન બિંદુઓ ને ડીટેલ માં સમજાવો. ૦૭

OR

- (a) Explain the working of any one Hydraulic cylinder with neat sketch. 03
- (અ) કોઈપણ એક હાઈડ્રોલિક સિલિન્ડરની કામગીરી સારી આકૃતિ સાથે ડીટેલ માં સમજાવો. ૦૩
- (b) Classify level measurement method and explain "Capacitive level Measurement". 04
- (બ) લેવલ મેઝરમેન્ટ નું વર્ગીકરણ કરો અને તેમાં "કેપેસિટીવ લેવલ મેઝરમેન્ટ" ને સારી આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain Thermocouple Sensor with seeback effect in detail with neat diagram. 07
- (ક) થર્મોકપલ સેન્સર ને સિબેક ઇફેક્ટ સાથે સારી આકૃતિ સાથે ડીટેલ માં સમજાવો. ૦૭
- Q.4 (a)** Define (i) Threshold and (ii) Resolution. 03
- (અ) વ્યાખ્યા લખો (i) થ્રેશોલ્ડ અને (ii) રીઝોલ્યુશન. ૦૩
- (b) How D.C. Motor works? Explain. 04
- (બ) D.C મોટર નું વર્કિંગ કેવી રીતે થાય? તેને ડીટેલ માં સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain difference between shunt wound and series wound motor with neat diagram. 07
- (ક) શન્ટ અને સીરીઝ મોટર વચ્ચેનો તફાવત સારી આકૃતિ સાથે આપો. ૦૭

OR

- (a) What is stepper motor? Give the application of Stepper motor. 03
- (અ) સ્ટેપર મોટર શું છે ? સ્ટેપર મોટર ની એપ્લિકેશન લખો. ૦૩
- (b) State Application of 3-phase AC motor in industry. 04
- (બ) ઇન્ડસ્ટ્રીમાં ૩-ફેઝ એસી મોટરની એપ્લિકેશન ની યાદી બનાવો. ૦૪
- (c) Explain Vane pump with neat sketch in detail. 07
- (ક) વેન પંપ ને સારી આકૃતિ સાથે ડીટેલ માં સમજાવો. ૦૭
- Q.5 (a)** State future Mechatronics system and their application. 03
- (અ) ફ્યુચર મેકાટ્રોનીક્સ સિસ્ટમ લખો અને તેના એપ્લિકેશન લખો. ૦૩
- (b) Draw block diagram of hydraulic robot and explain it. 04
- (બ) હાઈડ્રોલિક રોબોટ નું બ્લોક ડાયાગ્રામ ડ્રો કરો અને તેને ડીટેલ માં સમજાવો. ૦૪

- (c) List the types of DC motor and Explain all of them. 07
- (ક) D.C મોટરના પ્રકાર જણાવો અને તેમાં બધા પ્રકાર ને ડીટેલ માં આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૭
- OR**
- (a) Write common faults found in Mechatronics system. 03
- (અ) મેકાટ્રોનિક્સ સિસ્ટમમાં જોવા મળતી સામાન્ય ખામીઓ લખો. ૦૩
- (b) What are the Common Precautions to be taken while designing the mechatronics system. 04
- (બ) મેકાટ્રોનિક્સ સિસ્ટમ ડિઝાઇન કરતી વખતે સામાન્ય સાવચેતીઓ શું છે તેની યાદી આપો. ૦૪
- (c) How to design Mechatronics system? And explain any one Mechatronics system. 07
- (ક) મેકાટ્રોનિક્સ સિસ્ટમની ડિઝાઇન કેવી રીતે કરવામાં આવે છે ? કોઈ પણ એક મેકાટ્રોનિક્સ સિસ્ટમ ને ડીટેલ માં સમજાવો. ૦૭
