

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV • EXAMINATION – SUMMER- 2016

Subject Code: 3342001**Date: 12 -05 - 2016****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 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 one: Control system, Automation
 ૧. કોઈ પણ એક ની વ્યાખ્યા આપો: કન્ટ્રોલ સિસ્ટમ, ઓટોમેશન
 2. State need for analog signal sampling.
 ૨. એનાલોગ સિગ્નલ નું સેમ્પલીંગ શામાટે કરવું પડે છે.
 3. Draw figure of sinking source.
 ૩. સીન્કીંગ સોર્સની આકૃતિ દોરો.
 4. Give classification of sensor.
 ૪. સેન્સર નું વર્ગીકરણ આપવું.
 5. Give classification of actuators.
 ૫. એક્ઝ્યુએટર નું વર્ગીકરણ આપવું.
 6. Draw symbol of solenoid operated 3/2 directional control valve.
 ૬. સોલેનોઇડ થી સંચાલિત ૩/૨ દિશાદર્શક વાલ્વ ની આકૃતિ દોરો.
 7. Define any one: sensitivity, accuracy
 ૭. કોઈ પણ એક ની વ્યાખ્યા આપો: સેન્સિટીવિટી, એક્ચ્યુરેસી
 8. What is the function of error detector in mechatronics system?
 ૮. મેકાટ્રોનીક્સ સિસ્ટમ માં એરર ડિટેક્ટર નું કાર્ય શું છે?
 9. Difference between active and passive sensor.
 ૯. એક્ટીવ અને પેસીવ સેન્સર નો ભેદ જણાવો.
 10. Draw block diagram of any mechatronics system.
 ૧૦. કોઈ પણ મેકાટ્રોનીક્સ સિસ્ટમ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
- Q.2** (a) Describe the importance of Analog to Digital signal conversion with example. **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) એનાલોગ માંથી ડીજીટલ સિગ્નલ પરિવર્તન કરવાની જરૂરીયાત વર્ણવો. **03**
- OR
- (a) Describe the importance of Analog to Digital signal conversion with example. **03**
- (અ) ડીજીટલ માંથી એનાલોગ સિગ્નલ પરિવર્તન કરવાની જરૂરીયાત વર્ણવો. **03**
- (b) Advantages of absolute encoder over incremental encoder. **03**

	(બ) ઇન્ક્રીમેન્ટ એન્કોડર કરતા એબ્સલૂટ એન્કોડરના ફાયદા જણાવો.	03
	OR	
	(b) List out selection criteria for thermal measurement sensor.	03
	(બ) ઉષ્ણતા માપવા માટે ના સેન્સરના માનદંડ ની યાદી બનાવો.	03
	(c) List out different elements of close loop control system with their use.	04
	(ક) ક્લોસલૂપ સિસ્ટમ માં વપરાતા ઘટકો અને તેના ઉપયોગ ની યાદી બનાવો.	04
	OR	
	(c) Explain working of open loop system with figure.	04
	(ક) ઓપનલૂપ સિસ્ટમ ની કાર્ય પ્રણાલી સમજાવો.	04
	(d) State principle and explain working of LVDT.	04
	(ડ) એલ.વી.ડી.ટી. નો સિદ્ધાન્ત અને તેની કાર્ય પ્રણાલી સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain importance of Nyquist frequency in signal processing.	04
	(ડ) Nyquist ફ્રીકવન્સી નું સિગ્નલ પ્રોસેસિંગ માં મહત્વ સમજાવો.	04
Q.3	(a) Describe the use of sensor in control engineering	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) કન્ટ્રોલ એન્જીનીયરીંગ માં સેન્સરનો ઉપયોગ જણાવો.	03
	OR	
	(a) Explain automated weighting machine working principle.	03
	(અ) સ્વચાલિત વજન કરવાના મશીનની કાર્ય પ્રણાલી સમજાવો.	03
	(b) Explain working of any flow measurement method.	03
	(બ) કોઈપણ એક પ્રવાહ માપવાની રીત સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Write short note on thermistor.	03
	(બ) થર્મીસ્ટર ને ટૂંકમાં સમજાવો.	03
	(c) Explain working of any pressure measurement method.	04
	(ક) કોઈપણ એક દબાણ માપવાની રીત સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain working of incremental encoder with figure.	04
	(ક) ઇન્ક્રીમેન્ટ એનકોડર ની કાર્ય પ્રણાલી સમજાવો.	04
	(d) Write short note on bonded type of strain gauge with figure.	04
	(ડ) બોન્ડેડ પ્રકાર ના સ્ટ્રેન ગેજ વિશે ટૂંકમાં સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain any one liquid level measurement method.	04
	(ડ) કોઈપણ એક પ્રવાહ માપવાની રીત સમજાવો.	04
Q.4	(a) Advantages of servo motor over stepper motor.	03
પ્રશ્ન. 4	(અ) સ્ટેપર મોટર થી વધારે સર્વો મોટર ના ફાયદા જણાવો.	03
	OR	
	(a) Draw wave form of 3-phase ac motor.	03
	(અ) ૩-ફેઝ એસી મોટર નોનો વેવ ફોર્મ દોરો.	03
	(b) Difference between AC and DC motor.	04
	(બ) એ.સી. અને ડી.સી. મોટર નો તફાવત જણાવો.	04
	OR	
	(b) Difference between hydraulic and pneumatic system.	04

	(બ) હાઇડ્રોલિક અને ન્યૂમેટિક સિસ્ટમ નો તફાવત જણાવો.	04
	(c) Application areas for stepper motor.	03
	(ક) સ્ટેપર મોટરના ઉપયોગ ના ક્ષેત્ર જણાવો.	03
Q.5	(a) List out the various steps for Mechatronics system design. Explain briefly each step.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) મેકાટ્રોનીક્સ સિસ્ટમ ડિઝાઇન કરવા માટે ના પગલા જણાવો.	04
	(b) Explain in brief hydraulic robot arm system.	04
	(બ) હાઇડ્રોલિક રોબોટ આર્મ સિસ્ટમ સમજાવો.	04
	(c) Explain use of control devices in the field of automation.	03
	(ક) કન્ટ્રોલ ડિવાઇસ નો ઓટોમેશન ક્ષેત્રમાં ઉપયોગ જણાવો.	03
	(d) List out common problems found in Mechatronics system.	03
	(ડ) મેકાટ્રોનીક્સ સિસ્ટમમાં જોવા મળતા સામાન્ય મુશ્કેલીઓ ની યાદી બનાવો.	03
