

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

Enrolment

## GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER-IV • EXAMINATION – WINTER • 2014

Subject Code: 3342001

Date: 28-11-2014

Subject Name: Control Devices

Time: 02:30 pm - 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. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** (a) What is control system? Explain any one close loop system with example. **07**  
(b) State the need for analog to digital signal conversion. Explain A to D converter. **07**
- Q.2** (a) Define following terms: (Any four) **08**  
1. Accuracy 2. Resolution 3. Response time 4. Threshold limit 5. Linearity  
(b) Explain the need for sampling with suitable example. State the importance of Nyquist frequency. **06**
- OR
- (b) Explain sinking and sourcing concept for sensor. **06**
- Q.3** (a) What is strain gauge? Explain with figure how weight of the object can be measured with strain gauge. **07**  
(b) Differentiate between thermocouple and resistance temperature detector (RTD). **07**
- OR
- Q.3** (a) Explain the sensor used for flow measurement of liquid in a pipe with suitable example. **07**  
(b) State the various selection criteria for sensor. **07**
- Q.4** (a) Explain proximity sensor. **07**  
(b) Describe H-Bridge Circuit for DC motor directional control. **07**
- OR
- Q. 4** (a) Explain single-phase AC motor. **07**  
(b) What is servomotor? Give the construction and application of servomotor. **07**
- Q.5** (a) Explain how to design Mechatronics system. **07**  
(b) Explain dc motor based bottle filling plant. **07**
- OR
- Q.5** (a) Explain with block diagram washing machine system. **07**  
(b) Explain single acting and double acting hydraulic cylinder with neat sketch. **07**

\*\*\*\*\*

## ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ કંટ્રોલ સિસ્ટમ એટલે શું? કોઈ એક કંટ્રોલ સિસ્ટમ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. ૦૭  
બ એનાલોગ માંથી ડીજીટલ સિગ્નલ કન્વર્શનની જરૂર શા માટે પડે છે? એનાલોગ – ડીજીટલ કન્વર્ટર સમજાવો. ૦૭

- પ્રશ્ન. ૨ અ નીચે ના પદો ને વ્યાખ્યાયિત કરો. (કોઈ પણ ચાર) ૦૮  
૧. ચોકસાઈ ૨. રીઝોલ્યુશન ૩. રિસ્પોન્સ ટાઇમ ૪. થ્રેસોલ્ડ લીમીટ ૫. લીનીઆરીટી  
બ સેમ્પલીંગ ની જરૂર શા માટે પડે છે, ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. નાઈક્વિસ્ટ ઇક્વેશન ની અગત્યતા જણાવો. ૦૬

### અથવા

- બ સિંકિંગ અને સોર્સિંગ સમજાવો. ૦૬
- પ્રશ્ન. ૩ અ સ્ટ્રેન ગેજ શું છે? સ્ટ્રેન ગેજ થી કોઈ વસ્તુ નું વજન કઈ રીતે માપી શકાય તે આકૃતિસહ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. ૦૭  
બ થર્મોકપલ અને આર.ટી.ડી. વચ્ચે નો તફાવત જણાવો. ૦૭

### અથવા

- પ્રશ્ન. ૩ અ પાઈપ માંથી વહેતા પ્રવાહી નો પ્રવાહ માપવા માટે કયા પ્રકાર ના સેન્સર નો ઉપયોગ થાય છે તે ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. ૦૭  
બ સેન્સરના સિલેક્શન કાઈટેરીયા જણાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ પ્રોક્સિમિટી સેન્સર સમજાવો. ૦૭  
બ ડી.સી. મોટર ની દિશા બદલવા માટે ની એચ.બ્રિજ સર્કિટ સમજાવો. ૦૭

### અથવા

- પ્રશ્ન. ૪ અ સીંગલ ફેઝ એ.સી. મોટર સમજાવો. ૦૭  
બ સર્વો મોટર શું છે? સર્વો મોટર નું કન્સ્ટ્રક્શન અને તેની એપ્લિકેશન જણાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ મેકાટ્રોનિક્સ સિસ્ટમ કેવી રીતે ડીઝાઇન કરી શકાય સમજાવો. ૦૭  
બ ડી.સી. મોટર થી સંચાલિત બોટલ ફીલીંગ પ્લાન્ટ સમજાવો. ૦૭

### અથવા

- પ્રશ્ન. ૫ અ વોશિંગ મશિન નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો. ૦૭  
બ સીંગલ અને ડબલ એક્ટીંગ હાઇડ્રોલિક સિલિન્ડર આકૃતિસહ સમજાવો. ૦૭

\*\*\*\*\*