

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV EXAMINATION – WINTER - 2018

Subject Code: 3341702

Date: 22 - 11 - 2018

Subject Name: PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER AND DISTRIBUTED CONTROL SYSTEM

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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Draw ladder diagram of NAND logic and write truth table for it.
૧. NAND લોજિક નો લેડર ડાયાગ્રામ દોરી તેનું ટ્રુથ ટેબલ લખો.
 2. Develop ladder logic for holding contact.
૨. હોલડીંગ કન્ટેક્ટનો લેડર લોજિક ડેવેલોપ કરો.
 3. List application of PLC in industries.
૩. PLC ની ઔદ્યોગિક ઉપયોગની યાદી બનાવો.
 4. List PLC Peripherals.
૪. PLC પેરિફરલની યાદી બનાવો.
 5. List the steps for programming sequence for PLC
૫. PLC પ્રોગ્રામીંગ સીક્વન્સ ના સ્ટેપની યાદી બનાવો.
 6. Draw ladder logic for Boolean expression $Y=A+BC'+B'C$
૬. બુલીયન સમીકરણ $Y=A+BC'+B'C$ નો લેડર લોજિક દોરો.
 7. Draw ladder logic for OR and EX-OR logic.
૭. OR અને EX-OR લોજિકનો લેડર લોજિક દોરો.
 8. Draw symbol for GREEN and RED light for PLC programming
૮. PLC પ્રોગ્રામીંગ માટે GREEN અને RED લાઈટ ની સંજ્ઞા દોરો.
 9. List network topology of DCS
૯. DCS ની નેટવર્ક ટોપોલોજીની યાદી બનાવો.
 10. List out PLC programming languages.
૧૦. PLC ની પ્રોગ્રામીંગ ભાષાની યાદી બનાવો.
- Q.2** (a) Describe continuous process control with sketch. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) સ્કેચ સાથે કન્ટીન્યુઅસ પ્રોસેસ કંટ્રોલ વર્ણવો. **૦૩**
- OR
- (a) Describe discrete process control with sketch. **03**
(અ) સ્કેચ સાથે ડીસ્ક્રીટ પ્રોસેસ કંટ્રોલ વર્ણવો. **૦૩**
- (b) Explain working of data logger **03**
(બ) ડેટા લોગરનું કાર્ય સમજાવો. **૦૩**
- OR

| | | |
|------------------|--|----|
| | (b) Describe selection criteria for PLC. | 03 |
| | (બ) PLC ના સેલેક્શન ક્રાઈટેરીયા વર્ણવો. | ૦૩ |
| | (c) What is automation? Why it is need in industry ? | 04 |
| | (ક) ઓટોમેશન શું છે ? ઈન્ડસ્ટ્રીમાં તેની શુ જરૂર છે ? | ૦૪ |
| | OR | |
| | (c) State advantages and disadvantages of PLC | 04 |
| | (ક) PLC ના ફાયદા અને ગેરફાયદા બતાવો. | ૦૪ |
| | (d) Develop Relay based EX-NOR logic and write truth table for it. | 04 |
| | (ડ) રેલે બેઝડ EX-NOR લોજીક ડેવેલોપ કરો અને તેનું ટ્રુથ ટેબલ લખો. | ૦૪ |
| | OR | |
| | (d) Draw sketch of composite process control and explain it. | 04 |
| | (ડ) કમ્પોઝીટ પ્રોસેસ કંટ્રોલ નો સ્કેચ દોરી સમજાવો. | ૦૪ |
| Q.3 | (a) Draw block diagram of PLC system. | 03 |
| પ્રશ્ન. ૩ | (અ) PLC સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. | ૦૩ |
| | OR | |
| | (a) List out steps for configuration of PLC. | 03 |
| | (અ) PLC કન્ફિગ્યુરેશન ના સ્ટેપની યાદી બનાવો. | ૦૩ |
| | (b) Describe analog input module. | 03 |
| | (બ) એનાલોગ ઈનપુટ મોડ્યુલ વર્ણવો. | ૦૩ |
| | OR | |
| | (b) Describe digital input module | 03 |
| | (બ) ડીજિટલ ઈનપુટ મોડ્યુલ વર્ણવો | ૦૩ |
| | (c) Draw and explain isolated input wiring diagram to PLC | 04 |
| | (ક) PLC નો આઈસોલેટેડ ઈનપુટ વાયરીંગ ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો. | ૦૪ |
| | OR | |
| | (c) Draw and explain non isolated input wiring diagram to PLC | 04 |
| | (ક) PLC નો નોન-આઈસોલેટેડ ઈનપુટ વાયરીંગ ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો. | ૦૪ |
| | (d) Describe legal (proper) and illegal (improper) PLC ladder diagram. | 04 |
| | (ડ) PLC નો લીગલ (પ્રોપર) અને ઈલીગલ (ઈમપ્રોપર) લેડર ડાયાગ્રામ વર્ણવો. | ૦૪ |
| | OR | |
| | (d) Explain simple branching and complex branching ladder rung. | 04 |
| | (ડ) સિમ્પલ અને કોમ્પ્લેક્ષ બ્રાન્ચીંગ લેડર રનગ સમજાવો. | ૦૪ |
| Q.4 | (a) List the steps to upload On-line program by hand held programmer. | 03 |
| પ્રશ્ન. ૪ | (અ) હેન્ડ હેલ્ડ પ્રોગ્રામર દ્વારા ઓન લાઈન પ્રોગ્રામ અપલોડ કરવાના સ્ટેપની યાદી બનાવો. | ૦૩ |
| | OR | |
| | (a) List the corrective steps to be taken in case of PLC operational fault. | 03 |
| | (અ) PLC ના ઓપરેશનલ ફોલ્ટ કેસ માં લેવાના ક્રેકટીવ સ્ટેપની યાદી બનાવો. | ૦૩ |
| | (b) Draw connection diagram to connect any four switching devices with PLC. | 04 |
| | (બ) PLC સાથે કોઈપણ ચાર સ્વીચીંગ ડીવાઈસ જોડવાનો ડાયાગ્રામ દોરો. | ૦૪ |
| | OR | |
| | (b) Describe any two isolation technique. | 04 |
| | (બ) કોઈપણ બે આઈસોલેશન ટેકનીક વર્ણવો. | ૦૪ |
| | (c) Draw hierarchy of DCS and describe function of each level. | 07 |

| | | |
|------------------|---|-----------|
| | (ક) DCS ની હેરાચી દોરી દરેક લેવલનું કાર્ય વર્ણવો | ૦૭ |
| Q.5 | (a) Develop ladder logic for ON-OFF temperature control using timer and limit switches. | 04 |
| પ્રશ્ન. ૫ | (અ) ટાઈમર અને લીમીટ સ્વીચો સાથે ON-OFF ટેમ્પરેચર કંટ્રોલ નો લેડર લોજીક ડેવેલોપ કરો. | ૦૪ |
| | (b) Develop ladder logic for Boolean expression $Y = A + B(A+C) + AC$ | 04 |
| | (બ) બુલીયન સમીકરણ $Y = A + B(A+C) + AC$ માટે લેડર લોજીક ડેવેલોપ કરો. | ૦૪ |
| | (C) Describe any three display of DCS. | 03 |
| | (ક) DCS ના કોઈપણ ત્રણ ડીસ્પલે વર્ણવો. | ૦૩ |
| | (d) State strength and limitations of DCS. | 03 |
| | (ડ) DCS ની સ્ટ્રેન્થ અને લીમીટેશન બતાવો. | ૦૩ |

GTUQuestionPapers.com