

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

Enrolment No. \_\_\_\_\_

## GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V • EXAMINATION – SUMMER-2017

**Subject Code: 3351704**

**Date: 9-05-2017**

**Subject Name: PLC Programming**

**Time: 2.30 TO 5.00PM**

**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
- 7.

|                  |   |           |
|------------------|---|-----------|
| <b>Q.1</b>       | Answer any seven out of ten. દરમાંથી કોઈપણ સતતા જવાબ આપો.                     | <b>14</b> |
| 1.               | List out applications of PLC for process industry.                            |           |
| (એ)              | પ્રોસેસ ઇન્ડસ્ટ્રી માટે પીએલસી એપ્લિકેશનની યારી આપો.                          |           |
| 2.               | Define CLR. Function for PLC.   |           |
| (બે)             | પી.એલ. સી માટે CLR. ફંક્શન વર્ણાવો.   |           |
| 3.               | List out various data transfer functions for PLC                              |           |
| (ગે)             | પી.એલ. સી માટે કેવા ટ્રાન્સફર ફંક્શનનું લિસ્ટ આપો.                            |           |
| 4.               | List five common types of registers used in PLC.                              |           |
| (હે)             | પી.એલ. સી માં વપરાત્તા પાંચ સામાન્ય પ્રકારના રજિસ્ટર ની યારી આપો.             |           |
| 5.               | State types and instructions of PLC counter functions.                        |           |
| (ફે)             | પીએલસી કાઉટર ફંક્શનના ફૂલરો અને ઈસ્ટર્કશન વર્ણાવો.                            |           |
| 6.               | List out different advanced comparison function for PLC                       |           |
| (ગે)             | પીએલસી માટે અધ્યાત્મન કાર્પોરેશન ફંક્શન યારી આપો.                             |           |
| 7.               | Write Full form of FIFO and FAL   |           |
| (હે)             | FIFO અને FALનું આપું નામ લખો.   |           |
| 8.               | Draw block diagram for PLC based automation system.                           |           |
| (બે)             | પી.એલ. સી ઓટોમેશન સીસ્ટમ નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો                               |           |
| 9.               | Use of PLC register in PLC operation.   |           |
| (ફે)             | પી.એલ. સી ઓપરેશન માં પી.એલ. સી રજિસ્ટર ના ઉપયોગો લખો.                         |           |
| 10.              | List the different types of PID Tuning methods.                               |           |
| (ફે)             | PID ટ્યુનિંગ પદ્ધતિઓના વિવિધ પ્રકારની યારી આપો.                               |           |
| <b>Q.2</b>       | <b>(એ)</b> State steps to install PLC   | <b>03</b> |
| <b>પ્રશ્ન. 2</b> | <b>(અ)</b> પી.એલ. સી ઇસ્ટોલ કરવા માટેના સેચ વર્ણાવો.                          | <b>03</b> |
| <b>OR</b>        |   |           |
|                  | (એ) Draw neat sketch of PLC applications for temperature control of the tank. | <b>03</b> |
|                  | (અ) ટાઇના તાપમાન નિયંત્રણ માટેની પીએલસી એપ્લિકેશનનો સુધા સેચ દોરો             | <b>03</b> |
|                  | (બે) Develop ladder logic for D type flip flop                                | <b>03</b> |
|                  | (અ) ડી પ્રકારના લિદેપ ફ્લોપ માટે લેકર લોગિક આપો.                              | <b>03</b> |

- OR**
- (b) Develop ladder logic for R-S type flip flops 03  
 આર-એસ પ્રકારના ફ્લીપ ફ્લોપ માટે લેડર લોગિક આપો.
- (c) Explain PLC networking for master-slave mode with sketch. 04  
 પીએલસી સેચ સાથે માસ્ટર - સ્લેવ સ્થિતિ માટે નેટવર્કીંગ સમજાવો
- OR**
- (c) Describe PLC monitor mode auxiliary functions with suitable example. 04  
 યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે પીએલસી મોનિટર મોડ સહાયક ફુનક્શન વર્ણાવો.
- (d) Draw block diagram of Communication module and explain it in brief. 04  
 કોમ્મયુનિકેશન મોડ્યુલનો બ્લોક ડાયગ્રામ દીરો અને સંક્ષિપ્ત માં સમજાવો.
- OR**
- (d) Describe input group register used in PLC. 04  
 પીએલસીમાં વાપરાત્મા ઇનપુટ ગ્રૂપ રજિસ્ટરનું વર્ણન કરો.
- Q.3** (a) Describe PLC sequencer function in brief. 03  
**પ્રશ્ન. 3** (અ) સંક્ષિપ્ત માં પીએલસી Sequencer ફુનક્શન નું વર્ણન કરો.
- OR**
- (a) Explain block diagram for PID module for PLC. 03  
 પીએલસી માટે PID મોડ્યુલનો બ્લોક ડાયગ્રામ સમજાવો
- (b) Develop ladder logic to develop level control of the tank. 03  
 ટેકના સ્નર નિયંત્રણ વિકસાવવા લેડર લોગિક તૈયાર કરો.
- OR**
- (b) Develop ladder for Not Equal to function with suitable example. 03  
 Not Equal ફુનક્શન માટે યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે લેડર તૈયાર કરો.
- (c) How shift register can be used to move digital bits through registers? 04  
 (ક) રજિસ્ટર મારફતે ડિજિટલ બીટસ પર્સેન્ડવા માટે શિફ્ટ રજિસ્ટર નો ઉપયોગ કેવી રીતે કરી શકાય?
- OR**
- (c) Describe operation of the JUMP with return. 04  
 JUMP વીધ રીટર્નના ઓપરેશનનું વર્ણન કરો.
- (d) Draw Schematic for bottle filling plant 04  
 બોટલ લરવાના પ્લાન માટે યોજનારીય આદું તી દીરો.
- OR**
- (d) Explain SKIP function with suitable ladder diagram. 04  
 SKIP ફુનક્શન યોગ્ય લેડર રેખાફુન્ને સાથે સમજાવો.
- Q.4** (a) Develop ladder for multiplication of two numbers using appropriate arithmetic function in PLC. 03  
**પ્રશ્ન. 4** (અ) પીએલસીમાં યોગ્ય અંકગાળિત ફુનક્શનનો ઉપયોગ કરી બે નંબરના ગુણાકાર માટે લેડર તૈયાર કરો.
- OR**
- (a) Develop ladder for Subtracting two numbers using arithmetic function in PLC. 03  
 પીએલસીમાં યોગ્ય અંકગાળિત ફુનક્શનનો ઉપયોગ કરી બે નંબરની બાદબાકી માટે લેડર તૈયાર કરો.

- (b) Draw ladder diagram for UP counter functions for PLC. 04  
 (બ્ય) પીએલસી માટે UP કાઉટર ફંક્શનની લેડર રેખાકૃતિ દોરો. 04

OR

- (b) State the trouble shooting procedure for PLC system. 04  
 (બ્ય) પીએલસી સિસ્ટમની ટ્ર્બ્લેન્ડ શુરીંગ પ્રક્રિયા લખો. 04
- (c) Draw ladder diagram and wiring diagram for On Delay timer functions for PLC. 07  
 (ક) પીએલસી માટે ઓન ડીલે ટાઇમર ફંક્શન માટે લેડર રેખાકૃતિ અને વાયરિંગ રેખાકૃતિ દોરો. 03

- Q.5** (a) Explain BIT FOLLOW function showing bit pattern in the registers 04  
**પ્રશ્ન. ૫** (અ) રજીસ્ટરમાં બિટ પેટર્ન દર્શાવી BIT FOLLOW ફંક્શનને સમજાવો. 04

- (b) Explain REGISTER TO TABLE MOVE function 04  
 (બ્ય) REGISTER TO TABLE MOVE ફંક્શનને સમજાવો. 04
- (c) How does an analog input signal converted into suitable form of signal for PLC? 03  
 (સ) એનાલોગ ઇનપુટ સંકેતનો પીએલસી માટે યોગ્ય ફોર્મ સંકેતમા કેવી રીતે રૂપીતરીત થાય છે? 03
- (d) Explain BCD or multibit data processing 03  
 (દ) BCD અથવા multibit ડેટા પ્રોસેસિંગ સમજાવો. 03