

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

**Subject Code: 3341702****Date: 12- 05- 2016**

**Subject Name: PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER AND  
 DISTRIBUTED CONTROL SYSTEM**

**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. Draw ladder logic for OR logic function
૧. OR લોજિક ફંક્શન માટે નો લેડર લોજિક દોરો.
2. Draw symbol of solenoid & NO pressure switch.
૨. સોલેનોઇડ અને NO પ્રેશર સ્વીચ ની સંજ્ઞા દોરો.
3. List PLC peripherals.
૩. PLC ના પેરીફરલ ની યાદી બનાવો.
4. List different PLC programming languages.
૪. PLC પ્રોગ્રામીંગ ની જુદી જુદી ભાષાની યાદી બનાવો.
5. Draw ladder logic for equation  $Y = AB' + A'C$
૫. સમીકરણ  $Y = AB' + A'C$  માટે લેડર લોજિક દોરો.
6. List different type of DCS displays.
૬. DCS ના જુદા જુદા ડેસ્પ્લે ની યાદી બનાવો.
7. Define scan cycle of PLC
૭. PLC ના સ્કેન સાયકલની વ્યાખ્યા આપો.
8. List Application of PLC in industries.
૮. PLC ની ઓધોગિક ઉપયોગીતા ની યાદી બનાવો.
9. State different type of PLC modules.
૯. PLC ના જુદા જુદા મોડ્યુલની યાદી બનાવો.
10. Draw relay based logic circuit for AND logicfunction .
૧૦. AND લોજિક ફંક્શન માટે રીલે બેઝડ લોજિક સર્કિટ દોરો.

**Q.2**

(a) Draw neat sketch for composite process control.

**03****પ્રશ્ન. ૨**

(અ) કમ્પોઝીટ પ્રોસેસ કંટ્રોલ નો સ્વચ્છ સ્કેચ દોરો.

**03****OR**

(a) Draw neat sketch for data logger.

**03**

(અ) ડેટા લોગર નો સ્વચ્છ સ્કેચ દોરો.

**03**

(b) List selection criteria for PLC.

**03**

	(બ) PLC સીલેક્શન માટે કાઈટેરીયાની યાદી બનાવો.	03
	OR	
	(b) Draw symbol of (i) NC temperature switch (ii) NO level switch (iii) RED light	03
	(બ) સંજ્ઞા દોરો. (i) NC તાપમાન સ્વીચ (ii) NO લેવલ સ્વીચ (iii) લાલલાઈટ	03
	(c) Write reason for need of automation in industries.	04
	(ક) ઉદ્યોગો માટે ઓટોમેશન ની જરૂરિયાત ના કારણ લખો.	04
	OR	
	(c) Explain working of SCADA.	04
	(ક) SCADA નું કાર્ય સમજાવો.	04
	(d) Describe continuous process control with example.	04
	(ડ) કન્ટીન્યુઅસ પ્રોસેસ કંટ્રોલ ઉદાહરણ સાથે વર્ણવો.	04
	OR	
	(d) Describe discrete process control with example.	04
	(ડ) ડીસ્ક્રીટ પ્રોસેસ કંટ્રોલ ઉદાહરણ સાથે વર્ણવો.	04
<b>Q.3</b>	(a) Draw block diagram of PLC.	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(અ) PLC નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	03
	OR	
	(a) Draw EX-OR logic circuit using two relay.	03
	(અ) બે રીલે નો ઉપયોગ કરી EX-OR લોજિક ની સર્કિટ દોરો.	03
	(b) Develop ladder logic to realize NAND logic.	03
	(બ) NAND લોજિક રીયલાઇઝ કરવા માટે લેડર લોજિક ડેવેલોપ કરો.	03
	OR	
	(b) Develop ladder logic to realize NOR logic.	03
	(બ) NOR લોજિક રીયલાઇઝ કરવા માટે લેડર ડાયાગ્રામ ડેવેલોપ કરો.	03
	(c) Explain PLC power wiring connection.	04
	(ક) PLC નું પાવર વાયરીંગ કનેક્શન સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain isolated and non isolated wiring to PLC.	04
	(ક) PLC નું આઇસોલેટેડ અને નોન આઇસોલેટેડ વાયરીંગ સમાજાવો.	04
	(d) Explain interfacing any one input & one output module with PLC.	04
	(ડ) PLC સાથે કોઇપણ એક ઇનપુટ અને એક આઉટ મોડ્યુલ નું ઇન્ટરફેસીંગ સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain (DDC) direct digital control.	04
	(ડ) (DDC) ડાયરેક્ટ ડીજીટલ કંટ્રોલ સમજાવો.	04
<b>Q.4</b>	(a) List corrective steps to be taken in case of PLC operational fault.	03
<b>પ્રશ્ન. 4</b>	(અ) PLC ના ઓપરેશનલ ફોલ્ટ માટે લેવા ના કરેક્ટીવ સ્ટેપની યાદી બનાવો.	03
	OR	
	(a) Describe general PLC programming procedures	03
	(અ) જનરલ PLC પ્રોગ્રામીંગની પ્રોસેડર વર્ણવો.	03
	(b) Describe the legal (proper) and illegal (improper) PLC ladder diagram.	04
	(બ) લીગલ (પ્રોપર) અને ઇલીગલ (ઇમપ્રોપર) PLC લેડર ડાયાગ્રામ વર્ણવો.	04
	OR	
	(b) Explain simple branching and complex branching ladder rung.	04

	(બ) સીમ્પલ અને કોમ્પ્લેક્ષ બ્રાન્ચીંગ લેડર રંગ સમજાવો.	04
	(c) Draw hierarchy of DCS and describe function of each level of DCS.	07
	(ક) DCS ની હેરાયિં દોરો અને દરેક લેવલ ના કાર્યનું વર્ણન કરો.	09
<b>Q.5</b>	(a) Draw DCS topology and write one advantage of each .	04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) DCS ની ટોપોલોજી દોરો અને દરેક નો એક ફાયદો લખો.	04
	(b) State strength and limitations of DCS.	04
	(બ) DCS ની સ્ટ્રેન્થ અને લીમિટેશન બતાવો.	04
	(c) Develop ladder logic for holding contact	03
	(ક) હોલ્ડીંગ કોન્ટેક્ટ માટે લેડર લોજીક ડેવેલોપ કરો.	03
	(d) Write advantages and disadvantages of PLC	03
	(ડ) PLC ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	03