

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 6 (NEW) - EXAMINATION – SUMMER-2022

Subject Code:3362402**Date :02-06-2022****Subject Name: Programmable Logic Controllers****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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. List any four popular manufacturers of PLC.
૧. PLC ના ગમે તે ચાર જાણીતા ઉત્પાદક ના નામ લખો.
 2. List two applications of PLC.
૨. PLC ની બે ઉપયોગીતાઓ લખો.
 3. Draw ladder symbol for Normally open and Closed contact.
૩. સામાન્ય ઓપન અને બંધ કોન્ટેક્ટ માટે લેડર સિમ્બોલ દોરો.
 4. Classify PLCs.
૪. PLCનું વર્ગીકરણ કરો.
 5. Define half duplex mode.
૫. હાલફ ડુપલેક્ષ મોડ ની વ્યાખ્યા આપો.
 6. Write full name of TIA.
૬. TIA નું પૂરું નામ લખો.
 7. Write full name of SCADA.
૭. SCADA નું પૂરું નામ લખો.
 8. Write full name of DCS.
૮. DCS નું પૂરું નામ લખો.
 9. Classify PLC counter.
૯. PLC કાઉન્ટર નું વર્ગીકરણ કરો.
 10. Write names of different types of physical network topology.
૧૦. ફિઝિકલ નેટવર્ક ટોપોલોજીના નામ લખો.
- Q.2** (a) Classify a PLC Timer. What is ON-Delay Timer and OFF-Delay Timer. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) PLC ટાઈમર નું વર્ગીકરણ કરો. ON-Delay Timer અને OFF-Delay Timer શું છે? **૦૩**
- OR
- (a) Write function of retentive and non-retentive timers. **03**
(અ) રીટેનટીવ અને નોન રીટેનટીવ ટાઈમરનું કાર્ય લખો. **૦૩**
- (b) Draw block diagram of PLC with proper notations. **03**
(બ) PLCનો બ્લોક ડાયાગ્રામ યોગ્ય નિર્દેશન સાથે દોરો. **૦૩**
- OR
- (b) List any six advantages of PLCs. **03**

	(બ) PLCના ગમે તે છ ક્ષયદા લખો.	૦૩
	(c) Give classification of Input/output Modules of PLCs.	૦૪
	(ક) PLCના ઈનપુટ/આઉટપુટ મોડ્યુલ નું વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
	OR	
	(c) Draw functional diagram of Serial I/O system.	૦૪
	(ક) સિરિયલ I/O સિસ્ટમનો કાર્યકારી ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	(d) Draw block diagram of Discrete input DC module.	૦૪
	(ડ) ડિસ્ક્રીટ ઈનપુટ ડીસી મોડ્યુલનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	OR	
	(d) Draw block diagram of Discrete input AC module.	૦૪
	(ડ) ડિસ્ક્રીટ ઈનપુટ એસી મોડ્યુલનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
Q.3	(a) Classify Analog I/O System.	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) એનાલોગ I/O સિસ્ટમનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	OR	
	(a) List selection criteria for PLC.	૦૩
	(અ) PLC ના સિલેક્શન ક્રાઇટેરીયા લખો.	૦૩
	(b) Define Sinking and Sourcing.	૦૩
	(બ) સિંકિંગ અને સોર્સીંગ ની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
	OR	
	(b) Describe function block of a CTU (Count Up) and CTD (Count Down).	૦૩
	(બ) CTU (Count Up) અને CTD (Count Down) નો ફંક્શન બ્લોક સમજાવો.	૦૩
	(c) State characteristic function of PLC.	૦૪
	(ક) PLCનો લાક્ષણિક કાર્ય આપો.	૦૪
	OR	
	(c) Give two points in comparison to PC and PLC.	૦૪
	(ક) PC અને PLC ની સરખામણીના બે મુદ્દા આપો.	૦૪
	(d) List any four advantages of Relay switching output module.	૦૪
	(ડ) રીલે સ્વિચીંગ મોડ્યુલ ના ગમેતે ચાર ક્ષયદા લખો.	૦૪
	OR	
	(d) List any four advantages of Solid-state switching output module.	૦૪
	(ડ) સોલીડ સ્ટેટ સ્વિચીંગ મોડ્યુલ ના ગમેતે ચાર ક્ષયદા લખો.	૦૪
Q.4	(a) Draw block diagram of Half Duplex mode Communication.	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ) હાફ ડુપલેક્ષ મોડ કોમ્યુનિકેશનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	OR	
	(a) Draw block diagram of Full Duplex mode Communication.	૦૩
	(અ) ફૂલ ડુપલેક્ષ મોડ કોમ્યુનિકેશનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(b) Draw ladder diagram of AND and XNOR gate.	૦૪
	(બ) AND અને XNOR ગેટનો લેડર ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	OR	
	(b) Draw ladder diagram of OR and NOT gate.	૦૪
	(બ) OR અને NOT ગેટનો લેડર ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	(c) Draw block diagram of DCS system. Write applications, advantages and disadvantages.	૦૭
	(ક) DCS સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. તેની ઉપયોગિતા, ક્ષયદા અને ગેરક્ષયદા લખો.	૦૭

Q.5	(a)	Explain star topology with advantages and disadvantages.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	સ્ટાર ટોપોલોજી તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા સાથે સમજાવો.	૦૪
	(b)	Explain bus topology with advantages and disadvantages.	04
	(બ)	બસ ટોપોલોજી તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw the ladder logic for $X = A'BC + AB'C + ABC' + ABC$	03
	(ક)	$X = A'BC + AB'C + ABC' + ABC$ માટે લેડર ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(d)	Draw the ladder logic for $X = A'B'C' + AB'C + A'BC' + ABC$	03
	(ડ)	$X = A'B'C' + AB'C + A'BC' + ABC$ માટે લેડર ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
