Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER–V • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 352003 Date: 07-12-2013

Subject Name: Programmable Logic Controllers

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)	Define automation. Explain its need in industries.	**07**
	(b)	Draw different type of ladder diagram used in PLC.	**07**
Q.2	(a)	Explain parallel data communication with neat sketch and state it's limitation.	**07**
	(b)	Describe PLC architecture with neat sketch.	**07**
		OR	
	(b)	Explain man machine interface with suitable industrial example.	**07**
Q.3	(a)	What is scan cycle? Expalin plc scan cycle with diagram.	**07**
	(b)	Describe the sinking source concept for PLC.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Why relay base automation replaced by PLC? Differentiate between relay base and PLC base automation.	**07**
	(b)	Explain on delay type timer with timing diagram.	**07**
Q.4	(a)	List various type of memory of PLC. Explain any one in detail.	**07**
	(b)	List basic component of data communication. Explain each in brief.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain AC discrete input module.	**07**
	(b)	List various data error checking technique. Explain any one in detail.	**07**
Q.5	(a)	Name different programing languages used for PLC. Explain STL with suitable example.	**07**
	(b)	Make a ladder diagram to operate forward and backward motion of cylinder, use appropriate sensors and solenoid control valve for feedback.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Draw ladder diagram to operate four bulbs in series with 5 second delay.	**07**
	(b)	Make a ladder diagram for the bottle filling plant for a following condition:	**07**

- Stop the conveyor for 5 second when I2 switch (as a sensor) detect the bottle.
- Start the filling after 1 second of sensor actuation.
- Stop the filling after 5 second of sensor s1 actuation.
- Start the motor again after 5 second of I2 switch detection.

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	**અ**	ઑટમેશન ને વ્યાખ્યાયિત કરો. તેનો ઇન્ડસ્ટ્રિઅલ માં ઉપયોગ સમજાવો.	**૦૭**
	બ	પી.એલ.સી.ના ઉપયોગ માં આવતા વિવિધપ્રકાર ના લોજીક ડાયગ્રેમ દોરો.	**૦૭**
પ્રશ્ન. ૨	**અ**	સમાંતર કમ્યુનિકેશન સમજાવી અને તેની મર્યાદા જણાવો.	**૦૭**
	બ	પી.એલ.સી. આર્કિટેક્ચર ને સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	**૦૭**
		અથવા	
	બ	માણસ મશીન ઈન્ટરફેસ ને ઇન્ડસ્ટ્રિઅલ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	**૦૭**
પ્રશ્ન. ૩	**અ**	સ્કૅન સાઇકલ એટલે શું? પી.એલ.સી. સ્કૅન સાઇકલ ડાયગ્રેમ દોરી સમજાવો.	**૦૭**
	બ	પી.એલ.સી. નો સિંકિંગ સૉર્સ કન્ફિગ્યુરેશન વર્ણવો.	**૦૭**
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૩	**અ**	ઓન ડીલેય ટાઈપ ટાઇમર ટાઇમીગ ડાયગ્રેમ દોરી સમજાવો.	**૦૭**
	બ	શા માટે રિલે આધારે ઓટોમેશન ની જગ્યા પીએલસી લીધી ? રિલે અને પી.એલ.સી. આધારે ઓટોમેશન વચ્ચે નો તફાવત જણાવો.	**૦૭**
પ્રશ્ન. ૪	**અ**	પી.એલ.સી. ની વિવિધ પ્રકાર ની મેમરી ની યાદી બનાવી, કોઈ એક ને વિસ્તાર થી સમજાવો.	**૦૭**
	બ	ડેટા કમ્યુનિકેશન ના વિવિધ કમ્પોનન્ટ ની યાદી બનાવી,દરેક ને ટૂંક માં સમજાવો.	**૦૭**
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	**અ**	એ.સી. ડિસ્ક્રીટ ઈનપુટ મૉડ્યૂલ ને સમજાવો.	**૦૭**
	બ	વિવિધ પ્રકાર ની એરર ચેકિંગ ટેક્નીક ની યાદી બનાવી, કોઈ એક ને વિસ્તાર થી સમજાવો.	**૦૭**
પ્રશ્ન. ૫	**અ**	પી.એલ.સી.ના ઉપયોગ માં આવતી અલગ- અલગ પ્રોગ્રામીગ લૅંગ્વિજ ની યાદી બનાવી,એસ.ટો.એલ. ને વિસ્તાર થી સમજાવો.	**૦૭**
	બ	એક સિલિંડર ને ફોરવર્ડ અને બૅકવર્ડ મોશન કરાવવા માટે નો લેડર ડાયગ્રેમ દોરી સમજાવો,યોગ્ય સેન્સર અને સોલિનૉઈડ કન્ટ્રોલ વાલ્વ નો ઉપયોગ કરો.	**૦૭**
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	**અ**	૪ બ્લબ્સ ને સીરિઈઝ માં ૫ સેકન્ડસ ના ડિલે થી ચાલુ બંધ કરવા માટે નો લેડર ડાયગ્રેમ દોરી સમજાવો.	**૦૭**
	બ	બોટલ ફીલીગ પ્લાન્ટ માટે નિમ્નલિખિત પરિસ્થિતિ માટે નો લેડર ડાયગ્રેમ બનાવો. • I2 સ્વીચ (એક સેન્સર તરીકે) બોટલ ડિટેક્ટ કરે ત્યારે ૫ સેકન્ડસ માટે કન્વેયર રોકો. • સેન્સર ઍક્ટ્યુએશન ના ૧ સેકન્ડ પછી ભરણ (ફિલીગ) શરૂ કરો. • સેન્સર S1 ઍક્ટ્યુએશન ક્રિયા ના ૫ સેકન્ડસ પછી ભરણ રોકો. • I2 સ્વીચ ના ડિટેક્ટશન ૫ સેકન્ડસ પછી ફરી મોટર શરૂ કરો.	**૦૭**

****