

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- V EXAMINATION –Summer- 2019**

**Subject Code: 3351704****Date: 16-05-2019****Subject Name: PLC Programming****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 block diagram of PLC based automation system.
૧. પીએલસી આધારિત ઓટોમેશન સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
2. State steps to install PLC.
૨. પીએલસી સ્થાપિત કરવા માટેનાં પગલા લખો.
3. List types of PLC registers.
૩. પીએલસી રજિસ્ટર્સની પ્રકારોની સૂચિ લખો.
4. Draw ladder diagram for PLC UP counter function.
૪. પીએલસી અપ કાઉન્ટર ફંક્શન માટે સીડી ડાયાગ્રામ દોરો.
5. List types of comparison functions used for PLC.
૫. પીએલસી ઉપયોગમાં લેવા .સી.એલ.તા તુલનાત્મક કાર્યોના પ્રકારોની સૂચિ લખો.
6. List types of DATA transfer functions used for PLC.
૬. પીએલસી માટે .સી.એલ.વપરાતા ડેટા ટ્રાન્સફર કાર્યોના પ્રકારોની સૂચિ લખો.
7. List types of PID tuning methods.
૭. પીઆઈડી ટ્યુનિંગ પદ્ધતિઓના પ્રકારોની સૂચિ લખો.
8. Explain in brief about PLC monitor mode function.
૮. પી.મોનિટર મોડ ફંક્શન વિશે ટૂંકમાં સમજાવો .સી.એલ.
9. Draw neat sketch of 2 axis robot with PLC sequencer control.
૯. પીએલસી સિક્વેન્સર નિયંત્રણ સાથેના દ્વિ-અક્ષીય રોબોટની સુઘડ રેખાકૃતિ દોરો.
10. Draw neat sketch of PLC process application for bottle filling plant.
૧૦. પીએલસી પ્રક્રિયા .સી.એલ.એપ્લિકેશન માટે બોટલ ભરણ પ્લાન્ટની સુઘડ રેખાકૃતિ દોરો.

**Q.2****પ્રશ્ન. ૨**

(a) Explain communication module for PLC system.

**03**

(અ) પીએલસી સિસ્ટમ માટે સંચાર મોડ્યુલ સમજાવો.

**૦૩****OR**

(a) Describe PLC networking ( master slave mode) with sketch.

**03**

(અ) રેખાકૃતિ સાથે પી .સી.એલ. નેટવર્કિંગ વર્ણવો (માસ્ટર સ્લેવ મોડ)

**૦૩**

(b) Develop ladder logic for RS flip flop in PLC.

**03**

(બ) પીએલસી માં આરએસ ફ્લિપ ફ્લોપ માટે .સી.એલ.લેડર તર્ક વિકસાવો.

**૦૩**

		OR	
	(b)	Describe module addressing for PLC.	03
	(બ)	પી .સી.એલ.માટે મોડ્યુલ એડ્રેસિંગનું વર્ણન કરો.	૦૩
	(c)	Describe PLC delay timer functions.	04
	(ક)	પીએલસી વિલંબ ટાઈમર કાર્યોનું વર્ણન કરો.	૦૪
		OR	
	(c)	Develop ladder logic for ON-OFF temperature control using timer, counter & limit switches.	04
	(ક)	ટાઈમર, કાઉન્ટર અને મર્યાદા સ્વીચોનો ઉપયોગ કરીને ઓનઓફ તાપમાનના નિયંત્રણ માટે - .સીડી તર્ક વિકસાવો	૦૪
	(d)	Draw ladder & wiring diagram for non retentive PLC timer.	04
	(ડ)	નોન રીટેન્ટિવ પીટાઈમર માટે સીડી અને વાયરિંગ ડાયાગ્રામ દોરો .સી.એલ.	૦૪
		OR	
	(d)	Write short note on PLC UP DOWN counter function.	04
	(ડ)	પીએલસી અપ ડાઉન કાઉન્ટર ફંક્શન પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
<b>Q.3</b>	(a)	Describe addition function with ladder logic.	03
<b>પ્રશ્ન. ૩</b>	(અ)	સીડી તર્ક સાથે ઉમેરણ કાર્યનું વર્ણન કરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Describe division function with ladder logic.	03
	(અ)	સીડી તર્ક સાથે વિભાજન કાર્યનું વર્ણન કરો.	૦૩
	(b)	Derive square root by using PLC square root functions.	03
	(બ)	પીઉપયોગ કરીને સ્કવેર રુટ સ્કવેર રુટ ફંક્શનનો .સી.એલ. તારવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Describe operation of PLC MASTER CONTROL RELAY function.	03
	(બ)	પી માસ્ટર નિયંત્રણ .સી.એલ.રિલે ફંક્શનની કામગીરીનું વર્ણન કરો.	૦૩
	(c)	Describe operation of PLC FIFO function.	04
	(ક)	પી.કામગીરીનું વર્ણન કરો ફિફો કાર્યની .સી.એલ.	૦૪
		OR	
	(c)	Describe operation of PLC SWEEP function.	04
	(ક)	પી .સી.એલ.સ્વીપ ફંક્શનની કામગીરીનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(d)	Write short note on PLC digital bit control function.	04
	(ડ)	પી.લખો ડિજિટલ બીટ કંટ્રોલ ફંક્શન પર ટૂંક નોંધ .સી.એલ.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain use of shift register to move digital bits through registers.	04
	(ડ)	ડિજિટલ બિટ્સને રજિસ્ટર્સ દ્વારા ખસેડવા માટે શિફ્ટ રજિસ્ટરનો ઉપયોગ સમજાવો.	૦૪
<b>Q.4</b>	(a)	Describe PLC sequencer input function.	03
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ)	પીએલસી સિક્વેન્સર ઇનપુટ ફંક્શનનું વર્ણન કરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Describe internal PLC operation for analog I/O system.	03

(અ) એનાલોગ I / O સિસ્ટમ માટે પીએલસીના આંતરિક ઓપરેશનનું વર્ણન કરો. ૦૩

(b) Describe PLC Force mode function. ૦૪

(બ) પીસી.એલ.ના ફોર્સ મોડ ફંક્શનનું વર્ણન કરો ૦૪

OR

(b) Explain about conversion from output module signal to suitable values for output devices used in PLC. ૦૪

(બ) પીસી.એલ. માં ઉપયોગમાં લેવાતા આઉટપુટ ઉપકરણો માટે આઉટપુટ મોડ્યુલ સિગ્નલમાંથી યોગ્ય મૂલ્યોના રૂપાંતરણ વિશે સમજાવો. ૦૪

(c) Compare analog & discrete operation of PLC. ૦૭

(ક) પીએલસીના એનાલોગ અને ડિસ્ક્રીટ કામગીરીની સરખામણી કરો. ૦૭

**Q.5** (a) Develop ladder logic diagram for PLC application – material handling elevator. ૦૪

**પ્રશ્ન. ૫** (અ) પીએલસી એપ્લિકેશન મટીરીયલ હેન્ડલિંગ એલિવેટર માટે મથાળું તર્ક - ડાયગ્રામ વિકસાવો. ૦૪

(b) Prepare sequence of events for PLC process level control. ૦૪

(બ) પીએલસી પ્રક્રિયા સ્તર નિયંત્રણ માટે ઇવેન્ટ્સના ક્રમ તૈયાર કરો. ૦૪

(c) State trouble shooting procedure for PLC system. ૦૩

(ક) પીએલસી સિસ્ટમ માટે ટ્રબલ શૂટિંગ પ્રક્રિયા લખો. ૦૩

(d) Explain about identification of output devices used for 2 axis robot with PLC sequencer control. ૦૩

(ડ) પીએલસી સિક્વેન્સર નિયંત્રણ માટેના દ્વિ-અક્ષીય રોબોટના આઉટપુટ ઉપકરણોની ઓળખ વિશે સમજાવો. ૦૩

\*\*\*\*\*