

C.U.SHAH UNIVERSITY

Winter Examination-2018

Subject Name: Programmable Logic Controllers

Subject Code: 2TE05PLC1

Branch: Diploma (EC)

Semester: 5

Date: 30/11/2018

Time: 10:30 To 01:30

Marks: 70

Instructions:

- (1) Use of Programmable calculator & any other electronic instrument is prohibited.
 - (2) Instructions written on main answer book are strictly to be obeyed.
 - (3) Draw neat diagrams and figures (if necessary) at right places.
 - (4) Assume suitable data if needed.
-

Q-1

Attempt the following questions

(14)

- a) The full form of PLC is ____ Logic Controller.
A) Personal B) Programmable C) A and B D) None
- b) _____ are the part of typical PLC
A) Input B) Output C) Processor D) All
- c) PLC is a _____ PC.
A) Industrial grade B) General C) A and B D) None
- d) _____ are the input devices which are hardwired to the input terminals of the PLC.
A) Sensors B) Limit switches C) Solenoid valves D) A and B
- e) _____ are the output devices which are hardwired to the output terminals of the PLC.
A) Motors B) Motor Starters C) A and B D) None
- f) _____ isolator is used by PLC at input or output terminals.
A) Photo Diode B) Photo Cell C) Opto D) None
- g) In single box PLC system, the I/O module is _____
A) Separate B) Integrated C) A and B D) none
- h) In modular PLC system, the I/O module is _____
A) Integrated B) Separate C) A and B D) None
- i) _____ programming devices are used for programming PLC
A) Hand-held B) Desktop C) PCs D) All
Consoles
- j) _____ types outputs are specified for output module in PLC
A) 5 B) 3 C) A and B D) None
- k) Mainly _____ types PLC programming devices are commonly used.
A) 2 B) 3 C) 4 D) None
- l) AND logic gates operates similarly to control devices connected in _____
A) Hybrid B) Parallel C) Series D) None
- m) OR logic gates operates similarly to control devices connected in _____
A) Parallel B) Series C) Hybrid D) None
- n) Relay type of output uses _____ to switch current through external circuit
A) Triac B) Relay C) Transistor D) None



Attempt any four questions from Q-2 to Q-8

- Q-2 Attempt all questions (14)**
(a) Draw the block diagram of PLC system. Explain in brief each block of it. 07
(b) Explain in brief the more common terms used to define the performance of sensors. 07
- Q-3 Attempt all questions (14)**
(a) Explain in detail following PLC input devices 09
1. Mechanical Switches 2. Proximity Switches 3. Temperature Sensors.
(b) Explain in detail single box and modular/rack type PLC systems. 05
- Q-4 Attempt all questions (14)**
(a) Draw and explain in brief different input unit circuits used for PLC system. 07
(b) Why signal conditioning is required? Explain in detail with diagrams different techniques for signal conditioning. 07
- Q-5 Attempt all questions (14)**
(a) Explain in detail with example basic concept of ladder diagram used for programming PLC. 06
(b) Write short notes on 'PLC ladder programming'. 08
- Q-6 Attempt all questions (14)**
(a) Explain in detail with diagram basic concept of internal relay. 05
(b) Enlist different programming methods other than ladder used for PLC. Explain in detail with example any one of them. 09
- Q-7 Attempt all questions (14)**
(a) Explain with example Jump function used in programming PLC. 07
(b) State different types of timers. Explain in detail with ladder diagram and waveforms use of any one timer. 07
- Q-8 Attempt all questions (14)**
(a) Write short notes on 'Commissioning of a PLC system'. 07
(b) Explain detail different fault detection techniques used for PLC system. 07



Q-1

નીચેના બધા પ્રશ્નોના જવાબ આપો

(૧૪)

- a) PLC નું આખું નામ _____ લોજીક કંટ્રોલર છે.
એ) પર્સનલ બી) પ્રોગ્રામેબલ સી) એ એએન્ડ બી ડી) કોઈનહી
- b) સામાન્ય PLCના ભાગો _____ છે
એ)ઈનપુટ બી)આઉટપુટ સી)પ્રોસેસર ડી)બધા
- c) PLC _____ PC છે
એ)ઈન્ડસ્ટ્રીયલ ગ્રેડ બી)સામાન્ય સી) એ એએન્ડ બી ડી) કોઈનહી
- d) ઇનપુટ સાધનો _____ છે જેઓ PLCના ઇનપુટ ટર્મિનલ્સ સાથે હાર્ડવાયર્ડ છે.
એ)સેન્સરસ બી) લીમીટ સ્વિટચીસ સી) સોલેનોયડ ડી) એ એએન્ડ બી વાલ્વસ
- e) આઉટપુટ સાધનો _____ છે જેઓ PLCના આઉટપુટ ટર્મિનલ્સ સાથે હાર્ડવાયર્ડ છે.
એ)મોટર્સ બી) મોટર સ્ટાર્ટસ સી)એ એએન્ડ બી ડી)કોઈનહી
- f) PLC ના ઇનપુટ અથવા આઉટપુટ ટર્મિનલ્સે _____ આઈસોલેટર હોય છે.
એ)ફોટોડાયોડ બી)ફોટોસેલ સી)ઓપ્ટો ડી)કોઈનહી
- g) સિંગલ બોર્ડ PLC સિસ્ટમમાં I/O મોડ્યુલ _____ હોય છે.
એ)જુદું બી)ભેગું સી)એ એએન્ડ બી ડી)કોઈનહી
- h) મોડ્યુલર PLC સિસ્ટમમાં I/O મોડ્યુલ _____ હોય છે.
એ)ભેગું બી)જુદું સી)એ એએન્ડ બી ડી)કોઈનહી
- i) PLC પ્રોગ્રામીંગ માટે _____ પ્રોગ્રામીંગ સાધનો વપરાય છે.
એ)હેન્ડહેલ્ડ બી)ડેસ્કટોપ કનસોલ સી)PCs ડી)બધા
- j) PLC સિસ્ટમનાં આઉટપુટ મોડ્યુલમાં _____ પ્રકારના મુખ્ય આઉટપુટ્સ હોય છે.
એ)પ બી)૩ સી)એ એએન્ડ બી ડી)કોઈનહી
- k) સામાન્ય વપરાસ તરીકે મુખ્ય _____ પ્રકારના પ્રોગ્રામીંગ સાધનો વપરાય છે.
એ)૨ બી)૩ C) ૪ ડી)કોઈનહી
- l) AND લોજીક ગેટ્સ _____ રીતે જોડાણ કરેલા સાધનોની જેમ જ કાર્ય કરે છે
એ)હાઈબ્રીડ બી)પેરેલલ સી)સીરીજ ડી)કોઈનહી
- m) OR લોજીક ગેટ્સ _____ રીતે જોડાણ કરેલા સાધનોની જેમ જ કાર્ય કરે છે
એ)પેરેલલ બી)સીરીજ સી)હાઈબ્રીડ ડી)કોઈનહી
- n) રીલેના આઉટપુટ બાહ્ય સર્કિટ દ્વારા ચાલુ કરવા _____ નો ઉપયોગ કરે છે
એ)ટ્રાયએક બી)રીલે સી)ટ્રાન્જિસ્ટર ડી)કોઈનહી

Q-2 થી Q-8 માંથી કોઈપણ ચારના જવાબ આપો

Q-2

નીચેના બધા પ્રશ્નોના જવાબ આપો

(14)

- (a) PLC સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. તેના દરેક બ્લોકને ટૂંકમાં સમજાવો. 07
- (b) સેન્સરસના પરફોર્મન્સને વ્યાખ્યાયિત કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવતી સામાન્ય ટર્મ્સ સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો. 07

Q-3

નીચેના બધા પ્રશ્નોના જવાબ આપો

(14)



	(a) નીચેના PLC ઇનપુટ સાધનો વિગતવાર સમજાવો 1. મીકેનિકલ સ્વીચો 2. પ્રોક્સીમીટી સ્વીચો 3. તાપમાન સેન્સર.	09
	(b) સિંગલબોક્સઅનેમોડ્યુલર / રેકપ્રકારનાPLCSિસ્ટમ્સવિગતવારસમજાવો. નીચેના બધા પ્રશ્નોના જવાબ આપો	05 (14)
Q-4	(a) PLC સિસ્ટમ માટે ઉપયોગમાં લેવાતા જુદા જુદા ઇનપુટ યુનિટસર્કિટ્સ દોરો અને ટૂંકમાં સમજાવો. (b) સિઝલલ કન્ડીશનીંગ શા માટે જરૂરી છે? સિઝલલ કન્ડીશનીંગની વિવિધ ટેકનિક્સ ડાયગ્રામ્સ સાથે વિગતવાર સમજાવો.	07 07
Q-5	નીચેના બધા પ્રશ્નોના જવાબ આપો (a) PLC પ્રોગ્રામિંગ માટે ઉપયોગમાં લેવાતાલેડર ડાયગ્રામ્સનો મૂળભૂત ખ્યાલ વિગતવાર સમજાવો. (b) 'PLCલેડર પ્રોગ્રામિંગ' પર ટૂંકનોંધ લખો.	(14) 06 08
Q-6	નીચેના બધા પ્રશ્નોના જવાબ આપો (a) ઇન્ટરનલરિલેનો મૂળભૂત ખ્યાલ ડાયગ્રામ સાથે વિગતવાર સમજાવો. (b) PLC માટે ઉપયોગમાં લેવાતી લેડર સિવાયની અન્ય પ્રોગ્રામિંગ પદ્ધતિઓનુંલિસ્ટ કરો. તેમાંથી કોઈપણ એક ઉદાહરણ સાથે વિગતવાર સમજાવો.	(14) 05 09
Q-7	નીચેના બધા પ્રશ્નોના જવાબ આપો (a) PLCપ્રોગ્રામિંગમાં ઉપયોગમાં લેવાતું જંપ ફંક્શન ઉદાહરણ સાથે વિગતવાર સમજાવો. (b) વિવિધ પ્રકારના ટાઇમરો કહો. કોઈપણ એક ટાઇમરનો ઉપયોગ લેડર ડાયગ્રામ અને વેવફોર્મ્સ સાથે વિગતવાર સમજાવો.	(14) 07 07
Q-8	નીચેના બધા પ્રશ્નોના જવાબ આપો (a) 'કમિશનિંગઓફ PLC સિસ્ટમ' પર ટૂંકનોંધ લખો. (b) PLC સિસ્ટમ માટે વપરાયેલી જુદી જુદી ફોલ્ટ શોધવાની ટેકનીક્સ વિગતવાર સમજાવો.	(14) 07 07

