

**Sixth Semester**  
**Electronics and Telecommunication Engineering**  
**Opto-Electronics Engineering/ Elect. & Elex. Engg. /**  
**Electrical Engineering**  
**Scheme July 2008**

**PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (612)**

**Time : Three Hours**

**Maximum Marks : 100**

- Note :** i) Attempt total *six* questions. Question No. **1** (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any *five*.  
कुल छः प्रश्न हल कीजिए । प्रश्न क्रमांक **1** (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है । शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिए ।
- ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.  
किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा ।

1. Choose the correct answer. 2 each  
सही उत्तर का चयन कीजिए ।
- i) For counter converter, with N output bits, number of clock cycle required for conversion operation is  
N आउटपुट बिट्स के साथ, काउन्टर कनवर्टर के लिए कितनी क्लॉक पल्स की आवश्यकता होती है?
- (a)  $2^N$  (b) N  
(c)  $2^N - 1$  (d) 2N
- ii) Counters can be used in measurement of  
(a) Frequency (b) Time  
(c) Distance (d) All
- काउन्टर को निम्न में से क्या मापने के लिए उपयोग कर सकते हैं  
(अ) आवृत्ति (ब) समय  
(स) दूरी (द) सभी

[2]

iii) The Number of terms in a logic function of three variable X, Y and Z is

तीन वेरीएबल (परीवर्तनशील) X, Y और Z वाले लॉजिक फंक्शन में कितने टर्म होते हैं?

- (a) 3 (b) 4  
(c) 8 (d) 16

iv) Which of the following is slowest memory cell

- (a) Core memory  
(b) Semiconductor memory  
(c) Double memory  
(d) Superconductor memory

निम्न में से कौन-सा सबसे धीमा चलने वाला मेमोरी सेल है

- (अ) कोर मेमोरी  
(ब) सेमीकण्डक्टर मेमोरी  
(स) डबल मेमोरी  
(द) सुपरकण्डक्टर मेमोरी

v) Parallel operation is preferred because

- (a) It is faster than series operation  
(b) It required less memory  
(c) Circuitry is simple  
(d) All of the above

पैरेलल (समानांतर) प्रणाली को उपयुक्त माना जाता है क्योंकि

- (अ) श्रेणी प्रणाली से तेज होता है।  
(ब) कम मेमोरी की आवश्यकता होती है।  
(स) विद्युत परीपथ तंत्र आसान है।  
(द) उपरोक्त सभी

2. a) Explain the chronological evolution of a PLC. 9

PLC के क्रोनोलॉजिकल इवोल्यूशन (कालक्रम विकास) को समझाइए।

b) Explain different types of PLC and write down the advantages of PLC. 9

PLC के विभिन्न प्रकार समझाइए और PLC के एडवान्टेज (फायदे) लिखिये।

F/2019/6216

Contd.....

3. a) Explain and compare the different types of counters used in PLC. 10  
 PLC में उपयोग होने वाले विभिन्न प्रकार के काउण्टर समझाइए एवं उनकी तुलना कीजिए।
- b) Explain the PLC input output (I/O) modules. 8  
 PLC के इनपुट-आउटपुट मॉड्यूल को समझाइए।
4. a) What are the advance instructions and programming technique of PLC? Explain. 9  
 PLC की आधुनिक इंस्ट्रक्शन और प्रोग्रामिंग तकनीक क्या है? समझाइए।
- b) Explain the working principle of Relays. 9  
 रिले के कार्य करने के सिद्धांत को समझाइए।
5. a) Explain the industrial automation and selection of PLC. 9  
 PLC के इन्डस्ट्रियल ऑटोमेशन और सिलेक्शन को समझाइए।
- b) Explain Thermocouple input module. 9  
 थर्मोकपल इनपुट मॉड्यूल को समझाइए।
6. a) Draw and explain ladder logic diagram of PLC. 9  
 PLC के लेडर लॉजिक डायग्राम को चित्र बनाकर समझाइए।
- b) Explain following instructions with examples. 9  
 निम्नलिखित इंस्ट्रक्शन उदाहरण के साथ समझाइये।  
 i) NOTEQUAL      ii) LESS THEN OR EQUAL  
 iii) GRATER THEN      iv) LIMIT TEST
7. a) Explain the mathematical and logical instructions used in PLC programming. 9  
 PLC प्रोग्रामिंग में उपयोग होने वाले मेथमेटिकल और लॉजिकल इंस्ट्रक्शन को समझाइए।
- b) Write down the classification of Timer. 9  
 टाइमर के क्लासीफिकेशन को लिखिए।

[4]

8. Write short notes on any three of the following: 6 each

- a) Utility of Automation
- b) RTD input module of PLC
- c) Industrial Control System (ICS)
- d) Data handling instructions
- e) Latches

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये।

- अ) ऑटोमेशन की उपयोगिता
- ब) PLC के RTD इनपुट मॉड्यूल
- स) इंडस्ट्रियल कंट्रोल सिस्टम (ICS)
- द) डाटा संभालने के इंस्ट्रक्शन
- इ) लेचेस



**F/2019/6216**