

F/2017/1472

Total Pages : 6

(2)

**THIRD SEMESTER (REVISED)**  
**INDUSTRIAL ELECTRONICS/MECHATRONICS**  
**DIGITAL ELECTRONICS**

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।

F/2017/1472

71

P.T.O.

i) The basic logic gate whose output is the complement of the input is the

- (a) OR gate (b) AND gate  
(c) Inverter (d) Comparator

वह बेसिक लॉजिक गेट जिसका आउटपुट, उसके इनपुट का काम्प्लीमेंट होता है।

- (अ) OR गेट (ब) AND गेट  
(स) इन्वर्टर (द) कंपेरेटर

ii) What is equivalent of EF?

EF के समतुल्य है।

- (a) 10101010 (b) 11111110  
(c) 11101111 (d) 11111111

iii) Which one is slowest of logic family?

सबसे धीमी लॉजिक फैमिली है।

- (a) TTL (b) RTL  
(c) C-MOS (d) DTL

iv) 8×1 multiplexer requires the control lines

8×1 मल्टीप्लेक्सर में कंट्रोल लाइनें होती हैं।

- (a) 2 (b) 3  
(c) 4 (d) 5

F/2017/1472

72

Contd.....

(3)

- v) Decimal equivalent of binary number  $(1101)_2$  is  
बाइनरी संख्या  $(1101)_2$  का दशमलव समतुल्य है।  
(a) 11 (b) 12  
(c) 13 (d) 14

2. a) Explain Analog and Digital Signal in detail. 6

एनालॉग एवं डिजिटल सिग्नल को विस्तार से समझाइए।

- b) Explain the difference between combinational and sequential circuits. 6

संयुक्त परिपथ एवं अनुक्रमिक परिपथ में अंतर समझाइए।

- c) Explain T Flip-Flop with diagram. 6  
T फ्लिप-फ्लॉप को चित्र सहित समझाइए।

3. a) Define universal gate. Name them and derive basic gates using universal gate. 10

यूनिवर्सल गेट की परिभाषा दीजिए। उनके नाम लिखिए और उनसे बेसिक गेट बनाइए।

- b) Explain the working of De-multiplexer with diagram. 8

डिमल्टीप्लेक्सर की कार्यविधि चित्र सहित समझाइए।

F/2017/1472

73

P.T.O.

(4)

4. a) Solve the following using K-map. 12  
 $F = \Sigma(1, 2, 3, 5, 8, 11, 12) + d\Sigma(0, 10)$ . Realise using NOR logic.

निम्नलिखित को K-map से हल कीजिए।

$$F = \Sigma(1, 2, 3, 5, 8, 11, 12) + d\Sigma(0, 10).$$

NOR लॉजिक का उपयोग कर रियलाइज कीजिए।

- b) Explain De-Morgan's theorem with some example. 6

डि मॉर्गन प्रमेय को उचित उदाहरण के साथ समझाइये।

5. a) Convert as follows : 9  
निम्नलिखित को परिवर्तित कीजिए।

i)  $(220)_{10} = ( )_2$

ii)  $(68)_{10} = ( )_{16}$

iii)  $(1011.110)_2 = ( )_{10}$

- b) Draw symbol and truth table of basic logic gates. 9

बेसिक लॉजिक गेट के चिन्ह एवं ट्रुथ टेबल बनाइए।

6. a) Explain the operation of full adder with diagram and truth table. 9

फुल एडर की कार्यविधि को सचित्र एवं सत्य तालिका द्वारा समझाइए।

F/2017/1472

74

Contd.....

(5)

- b) Write the types of A/D converter. Explain any one. 9

A/D कन्वर्टर के प्रकार लिखिए। किसी एक को समझाइए।

7. a) What is Binary counter? Explain its working with diagram. 9

बाइनरी काउण्टर क्या है। इसकी कार्यविधि सचित्र समझाइए।

- b) What are Logic Families? Write about any three in short. 9

लॉजिक फैमिली कौन कौन सी है? किन्हीं तीन के बारे में संक्षेप में लिखिए।

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

- a) Registers  
b) Race-around condition  
c) Gray code  
d) Up-down counter

(6)

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए।

अ) रजिस्टर्स

ब) रेस अराउण्ड स्थिति

स) ग्रे कोड

द) अप-डाउन काउन्टर



<https://www.rgpvonline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Your old paper & get 10/-

पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से

<https://www.rgpvonline.com>

F/2017/1472

75

P.T.O.

<https://www.rgpvonline.com>

F/2017/1472