

DEM 2018(even)

1618402

2

93

GROUP A

1. Choose the most suitable answer from the following options : $1 \times 20 = 20$

सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखिए :

- (i) Truth table is used to express :

- (a) Boolean expression
- (b) Boolean map
- (c) Boolean matrix
- (d) Boolean addition

- (ii) सत्यता सारणी का उपयोग निम्न में से किसे दर्शाने के लिए होता है ?

- (अ) बुलियन अभिव्यक्ति
- (ब) बुलियन मैप
- (स) बुलियन मैट्रिक्स
- (द) बुलियन जोड़

- (iii) 1's complement of 11001010 is given by :

- (a) 11001011
- (b) 11001001
- (c) 00110101
- (d) 00110111

3

1618402

- (ii) संख्या 11001010 का 1's कम्प्लीमेंट में निम्न में से किसे दिया जा सकता है ?

- (अ) 11001011
- (ब) 11001001
- (स) 00110101
- (द) 00110111

- (iii) The time required for a gate or inverter to change its state is called :

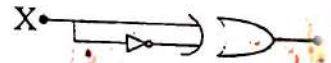
- (a) Rise time
- (b) Decay time
- (c) Propagation time
- (d) Charging time

- (iii) गेट या इन्वर्टर को अपना स्टेट बदलने में जो समयान्तराल लगता है, उसे कहते हैं :

- (अ) राइस टाइम
- (ब) डिके टाइम
- (स) प्रोपेगेशन टाइम
- (द) चार्जिंग टाइम

- (iv) The output Y of logic circuit given below is :

- (a) 1
- (b) 0
- (c) X
- (d) \bar{X}



P.T.O.

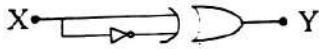
(iv) नीचे दिए गए लॉजिक परिपथ का निर्गत (Y) क्या है ?

(अ) 1

(ब) 0

(स) X

(द) \bar{X}



(v) A microprocessor is ALU and :

(a) control unit on a single chip

(b) memory on a single chip

(c) register unit and I/O device on a single chip

(d) register unit and control unit on a single chip

(v) एक माइक्रोप्रोसेसर है; ALU :

(अ) तथा कंट्रोल यूनिट एकल चिप में

(ब) तथा मेमोरी यूनिट एकल चिप में

(स) रजिस्टर यूनिट तथा I/O युक्ति एकल चिप में

(द) रजिस्टर यूनिट तथा कंट्रोल यूनिट एकल चिप में

(vi) The Boolean expression $\bar{A}B + A\bar{B} + AB$ is equivalent to :

(a) $A + B$

(b) $\bar{A}.B$

(c) $\overline{A+B}$

(d) $A.B$

(vi) बुलियन अभिव्यक्ति $\bar{A}B + A\bar{B} + AB$ समतुल्य होता है :

(अ) $A + B$

(ब) $\bar{A}.B$

(स) $\overline{A+B}$

(द) $A.B$

(vii) K-map is used for the purpose :

(a) of reducing the electronic circuits used

(b) To map the given Boolean logic function

(c) To minimize the terms in a Boolean expression

(d) To maximize the terms of a given boolean expression

- (vii) K-मैप का प्रयोग किसके लिए होता है ?
 (अ) इलेक्ट्रॉनिक परिपथों को घटाने के लिए
 (ब) दिए हुए बुलियन लॉजिक फलन को मैप करने के लिए
 (स) बुलियन अभिव्यक्ति में टर्मस् को कम करने के लिए
 (द) बुलियन अभिव्यक्ति में टर्मस् को बढ़ाने के लिए

(viii) EPROM contents can be erased by exposing it to :

- (a) U-V rays
 (b) Infra red rays
 (c) By heat radiations
 (d) None of the above

- (viii) EPROM कन्टेन्ट को मिटाने के लिए इसे निम्न में से किसमें खुला छोड़ा जाता है ?
 (अ) U-V किरणों में
 (ब) इन्फ्रारेड किरणों में
 (स) तापीय विकिरण में
 (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

- (ix) The gates required to build a half adder are :
 (a) EX-OR gate and NOR gate
 (b) EX-OR gate and OR gate
 (c) EX-OR gate and AND gate
 (d) Four NAND gates
- (ix) हॉफ एडर के निर्माण के लिए कितने गेट की जरूरत है ?
 (अ) EX-OR गेट तथा NOR गेट
 (ब) EX-OR गेट तथा OR गेट
 (स) EX-OR गेट तथा AND गेट
 (द) चार NAND गेट
- (x) The number of output pins of a 8085 microprocessor are :
 (a) 40
 (b) 27
 (c) 21
 (d) 19
- (x) 8085 माइक्रोप्रोसेसर के आउटपुट पिन की संख्या है :
 (अ) 40
 (ब) 27
 (स) 21
 (द) 19

- (xi) Which one of the following is 8-bit register in microprocessor :
- 16-bit stack pointer (SP)
 - 16-bit program counter (PC)
 - Accumulator
 - None of the above
- (xi) निम्नलिखित में से कौनसा रजिस्टर माइक्रोप्रोसेसर में 8 बिट का होता है ?
- 16-बिट स्टैक पॉइंटर (SP)
 - 16-बिट प्रोग्राम काउंटर (PC)
 - एक्यूमुलेटर
 - उपर्युक्त में से कोई नहीं
- (xii) General purpose registers in a 8085 microprocessor are :
- B-C, D-E & H-L
 - B-C and H-L
 - A, B-C, H-L
 - None of the above
- (xii) 8085 माइक्रोप्रोसेसर के पास कौनसे (सामान्य कार्यकारी) रजिस्टर हैं ?
- B-C, D-E तथा H-L
 - B-C तथा H-L
 - A, B-C, H-L
 - उपर्युक्त में से कोई नहीं

- (xiii) The use of OP-AMP is generally not preferred as :
- Divider
 - Integrator
 - Subtractor
 - Differentiator
- (xiii) OP-AMP का उपयोग साधारणतया निम्न में से किसमें नहीं होता है ?
- डिवाइडर
 - इंटीग्रेटर
 - सबट्रेक्टर
 - डिफरेंसिएटर
- (xiv) Which of the following is an universal gate ?
- NOT
 - AND
 - ☒ NOR
 - OR
- (xiv) निम्नलिखित में से कौनसा एक सर्वव्यापी गेट है ?
- NOT
 - AND
 - NOR
 - OR

- (xv) In Boolean Algebra the plus sign (+) indicates :
- AND Operation
 - ☒ OR Operation
 - NOT operation
 - None of the above
- (xv) बुलियन बीजगणित में धनात्मक चिन्ह (+) क्या सूचित करता है ?
- AND ऑपरेशन
 - ☒ OR ऑपरेशन
 - NOT ऑपरेशन
 - उपर्युक्त में से कोई नहीं
- (xvi) The unit that performs the arithmetic and logical operation on the stored number is known as :
- ☒ Arithmetic logic unit
 - Control unit
 - Memory
 - Processor
- (xvi) संग्रहित संख्या को डिजिटल एवं लॉजिक ऑपरेशन द्वारा संपादित करने की यूनिट को कहते हैं :
- एरिथमेटिक लॉजिक यूनिट
 - ☒ कंट्रोल यूनिट
 - मेमोरी
 - प्रोसेसर

- (xvii) LEDs are usually switched ON and OFF by :
- Resistors in the circuit
 - Diode in the circuit
 - Transistor circuit
 - None of the above
- (xvii) LEDs को स्विच ऑन तथा ऑफ करने में निम्नलिखित में से प्रयोग किया जाता है ।
- प्रतिरोध का परिपथ में
 - डायोड का परिपथ में
 - ट्रांजिस्टर परिपथ का
 - उपर्युक्त में से कोई नहीं
- (xviii) A stack pointer is.....bit resistor in 8085 microprocessor.
- 8 bit
 - 12 bit
 - ☒ 16 bit
 - 32 bit
- (xviii) स्टैक पॉइंटर एक.....बिट प्रतिरोध है, 8085 माइक्रोप्रोसेसर के संदर्भ में :
- 8 बिट
 - 12 बिट
 - ☒ 16 बिट
 - 32 बिट

GROUP B

(xix) Flip-flops comes in the category of :

- (a) Combinational logic circuit
- (b) Sequential logical circuit
- (c) Both the combinational as well as the sequential logic circuit
- (d) None of the above

(xix) फ्लिप-फ्लॉप निम्नलिखित में से किस में प्रकार आते हैं ?

- (अ) कम्बिनेशनल लॉजिक परिपथ
- (ब) सिक्वेन्शियल लॉजिकल परिपथ
- (स) कम्बिनेशनल तथा सिक्वेन्शियल लॉजिक दोनों
- (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

(xx) The solution of (10000-1111) is given by :

- (a) 1001
- (b) 0001
- (c) 1110
- (d) 0000

(xx) (10000-1111) का हल निम्नलिखित में से कौनसा है ?

- (अ) 1001
- (ब) 0001
- (स) 1110
- (द) 0000

Answer all *Five* Questions.

5×4=20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

2. (a) What is the difference between binary code and BCD ? Explain. 2
- (b) Convert the decimal number 1245 into octal. 2
- (अ) बाइनरी कोड तथा BCD में क्या अन्तर है ? बताइए ।
- (ब) दशमिक नम्बर 1245 को ऑक्टल (बेस 8) में बदलिए ।

Or (अथवा)

Solve the following problem given in binary forms :

2+2

(a) 110101

+ 111111

(b) 10000

- 1111

निम्नलिखित सवालों को बाइनरी फॉर्म में ज्ञात कीजिए :

(अ) 110101

+ 111111

(ब) 10000

- 1111

3. Simplify the following and realize it using NOR gate only : 4

$$Y = A\bar{B} + AB\bar{C} + ABCD + ABC\bar{D}$$

निम्नलिखित अभिव्यक्ति का सरलीकरण कीजिए तथा उसे केवल NOR गेट की मदद से रिएलाइज कीजिए :

$$Y = A\bar{B} + AB\bar{C} + ABCD + ABC\bar{D}$$

Or (अथवा)

Simplify the following logical expression and found the answer : 4

$$(A + B)(A + \bar{B})(\bar{A} + B)$$

निम्नलिखित लॉजिकल अभिव्यक्ति का सरलीकरण कर उत्तर ज्ञात कीजिए :

$$(A + B)(A + \bar{B})(\bar{A} + B)$$

4. What is De Morgan's theorem ? Prove the following using DeMorgan's theorem : 2+2

$$AB + CD = \overline{\overline{AB} \cdot \overline{CD}}$$

डी-मॉर्गन सिद्धान्त क्या है ? निम्नलिखित को डी-मॉर्गन सिद्धान्त की मदद से प्रमाणित कीजिए :

$$AB + CD = \overline{\overline{AB} \cdot \overline{CD}}$$

Or (अथवा)

Draw the logic symbol and explain the operation of T-type flip-flop. 2+2

टी-टाइप फ्लिप-फ्लॉप का लॉजिक संकेत खींचिए तथा इसके कार्य की व्याख्या कीजिए ।

5. What are the essential elements of a CPU ? Discuss the function of each element in brief. 2+2
सी.पी.यू. के आवश्यक अवयव क्या-क्या हैं ? प्रत्येक अवयव के कार्य की संक्षेप में विवेचना कीजिए ।

Or (अथवा)

Explain the operation of program counter in 8085 microprocessor. 4

प्रोग्राम काउण्टर के कार्य की व्याख्या 8085 माइक्रोप्रोसेसर के संदर्भ में कीजिए ।

6. Define combinational and sequential logical circuits. Also give examples of each. 2+2

कम्बिनेशनल तथा सिक्वेंशियल लॉजिक परिपथों को परिभाषित कीजिए। प्रत्येक के लिए उचित उदाहरण भी दीजिए।

Or (अथवा)

Write a short note on Master-Slave J-K flip-flop. 4

मास्टर स्लेव J-K फ्लिप-फ्लॉप पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

GROUP C

Answer all Five Questions.

5×6=30

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

7. Explain Seven segment display with diagram.

सेवन (सात) सेगमेंट डिस्प्ले का वर्णन सचित्र कीजिए

Or (अथवा)

- (a) What is an excess-3 code ?
(b) Add the following hex numbers :
(i) 93 + DE
(ii) ABCD + EF12

- (अ) एक्सेस-3 कोड क्या है ? लिखिए।
(ब) निम्नलिखित हैक्स संख्याओं को जोड़िए :
(i) 93 + DE
(ii) ABCD + EF12

8. What do you mean by Minterms and Maxterms of Boolean expression ?

बूलियन अभिव्यक्तियों में मिनटर्म एवं मैक्सटर्म से आप क्या समझते हैं ?

Or (अथवा)

Draw the K-map for the given function :

$$f = XY + XZ + \bar{X}Y\bar{Z}$$

दिए गए फलन $f = XY + XZ + \bar{X}Y\bar{Z}$ के लिए K-मैप खींचिए।

9. What is A/D converter ? Explain also explain any one type of A/D converter.

A/D कन्वर्टर क्या है ? किसी एक प्रकार के A/D कन्वर्टर का वर्णन कीजिए।

Or (अथवा)

Explain the operation of a 4-bit binary counter with necessary waveforms.

4-बिट बाइनरी काउन्टर का वर्णन जरूरी वेवफॉर्म के साथ कीजिए।

10. Explain the operations performed by following instructions :

CMPM, RAR, CMA and POP rp

निम्नलिखित इन्स्ट्रक्शन के द्वारा कौनसे कार्य का निष्पादन होता है ? लिखिए :

CMPM, RAR, CMA and POP rp

Or (अथवा)

What do you understand by (a) main memory and (b) secondary memory ? Explain.

(अ) मुख्य मेमोरी तथा (ब) द्वितीयक मेमोरी से आप क्या समझते हैं ? वर्णन कीजिए ।

11. Explain the function of following pins in the schematic diagram of intel 8085 μ P.

IOM , $\text{AD}_0\text{-AD}_7$, READY, SID

इन्टेल 8085 μ P के स्किमेटिक चित्र के संदर्भ में निम्नलिखित पिन के कार्यों को स्पष्ट कीजिए :

IOM , $\text{AD}_0\text{-AD}_7$, READY, SID

Or (अथवा)

Draw a full adder circuit and explain its operation with truth table.

एक फुल एडर परिपथ को खींचिए तथा इसके कार्य का वर्णन सत्यता सारणी के साथ कीजिए ।