

GROUP - A

1. Choose the most suitable answer from the following

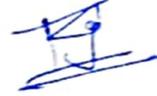
options :

1x20=20

सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

(i) The universal logic gates are :

- (a) NAND gate
(b) NOR gate
(c) Both (a) and (b)
(d) None of these



(i) सार्वभौमिक लॉजिक गेट है—

- (अ) NAND गेट
(ब) NOR गेट
(स) (अ) और (ब) दोनों
(द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

(ii) Race-around condition occurs in.....type of flip-flop.

- (a) S-R
(b) J-K
(c) D
(d) T

(ii) फ्लिप फ्लॉप के.....प्रकार में 'Race around' अवस्था पायी जाती है।

- (अ) S-R
(ब) J-K
(स) D
(द) T

(iii) The full form of PISO is:

- (a) Parallel in serial-out
(b) Peripheral-in serial-out
(c) Parallel-in sequential-out
(d) None of the above

(iii) 'PISO' का पूर्णरूप है—

- (अ) Parallel in serial-out
(ब) Peripheral-in serial-out
(स) Parallel-in sequential-out
(द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Rahul

Jaykar

(iv) The base of hexadecimal number system is:

- (a) 6
(b) 8
(c) 16
(d) 32

P.T.O

- (iv) हेक्साडेसिमल संख्या प्रणाली का आधार होता है।
(अ) 6
(ब) 8
(स) 16
(द) 32

- (v) In a n-variable k-map, there are.....cells.
(a) n
(b) 2n
(c) 2^n
(d) $2^n + 1$

- (v) n-चर k-मैप मेंकक्ष होते है।
(अ) n
(ब) 2n
(स) 2^n
(द) $2^n + 1$

- (vi) $(01110111)_2 = (x)_8$: the value of x will be:
(a) 267
(b) 77
(c) 167
(d) 367

- (vi) $(01110111)_2 = (x)_8$ x का मान होगा—
(अ) 267
(ब) 77
(स) 167
(द) 367

- (vii) Which of the following relation describes Associative law?
(a) $A + B = B + A$
(b) $A (B + C) = AB + AC$
(c) $(A + B) + C = A + (B + C)$
(d) None of the above

- (vii) निम्नलिखित में से कौन-सा संबंध साहचर्य नियम को निरूपित करता है?
(अ) $A + B = B + A$
(ब) $A (B + C) = AB + AC$
(स) $(A + B) + C = A + (B + C)$
(द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

- (viii) The gray code of binary 110011 is:
(a) 100010
(b) 100110
(c) 101100
(d) 001100

P.T.O

- (viii) बाइनरी 110011 का ग्रेकोड होगा—
 (अ) 100010
 (ब) 100110
 (स) 101100
 (द) 001100
- (ix) MOD-14 counter requires..... flip-flop.
 (a) 2
 (b) 3
 (c) 4
 (d) 5
- (ix) MOD-14 काउंटर को.....फ्लिप-फ्लॉप की आवश्यकता होती है।
 (अ) 2
 (ब) 3
 (स) 4
 (द) 5
- (x) Which one of the following is a volatile memory?
 (a) RAM
 (b) ROM
 (c) Both (a) & (b)
 (d) None of these

- (x) निम्नलिखित में से कौन उड़नशील मेमोरी है?
 (अ) RAM
 (ब) ROM
 (स) (अ) और (ब) दोनों
 (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं
- (xi) The output is '1' only when all of its inputs are '0' in logic.
 (a) AND
 (b) NOR
 (c) NAND
 (d) None of these
- (xi) लॉजिक का आउटपुट '1' होगा यदि इसके सारे इनपुट केवल '0' होंगे।
 (अ) AND
 (ब) NOR
 (स) NAND
 (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं
- (xii) Which of the following represents the correct reduction of $x\bar{y}z + \bar{x}yz$?
 (a) 0
 (b) $\bar{y}z + \bar{x}z$
 (c) $x + \bar{x}$
 (d) $y\bar{z}$

P.T.O

- (xii) निम्नलिखित में से कौन $x\bar{y}z + \bar{x}yz$ के लघु रूप का सही दर्शाता है?
- (अ) 0
 (ब) $\bar{y}z + \bar{x}z$
 (स) $x + \bar{x}$
 (द) $y\bar{z}$
- (xiii) A 4 x 1 multiplexer requires:
- (a) Four 3-input AND gates
 (b) Four 2-input AND gates
 (c) One 3-input AND gate
 (d) One 3- input OR gate
- (xiii) 4 x 1 मल्टीप्लेक्सर को आवश्यकता होती है-
- (अ) चार 3-इनपुट AND गेट
 (ब) चार 2-इनपुट AND गेट
 (स) एक 3-इनपुट AND गेट
 (द) एक 3-इनपुट OR गेट
- (xiv) A flip flop storesbit of information.
- (a) 1
 (b) 2
 (c) 4
 (d) 10

- (xiv) एक फ्लिप फ्लॉप में.....बिट की सूचना होती है।
- (अ) 1
 (ब) 2
 (स) 4
 (द) 10
- (xv) What will be the output from a D flip-flop if D = 1 and the clock is low?
- (a) No change
 (b) 0
 (c) 1
 (d) Toggle between 0 and 1
- (xv) यदि D = 1 एवं क्लॉक निम्न है तो D फ्लिप-फ्लॉप का आउटपुट.....होगा।
- (अ) में कोई परिवर्तन नहीं
 (ब) 0
 (स) 1
 (द) 0 एवं 1 के बीच टॉगल
- (xvi) The number of multiplexers required to design 32 x 1 multiplexer is:
- (a) Two 8 x 1 MUX
 (b) Two 16 x 1 MUX
 (c) Three 8 x 1 MUX
 (d) Three 16 x 1 MUX

- (xvi) 32 x 1 मल्टीप्लेक्सर को बनाने के लिएमल्टीप्लेक्सर की आवश्यकता होती है।
 (अ) दो 8 x 1 MUX
 (ब) दो 16 x 1 MUX
 (स) तीन 8 x 1 MUX
 (द) तीन 16 x 1 MUX
- (xvii) The sum output of a half adder isif the inputs are A and B.
 (a) $A \oplus B$
 (b) $A \odot B$
 (c) AB
 (d) \overline{AB}
- (xviii) यदि किसी हाफ एडर का इनपुट A और B है तो हाफ एडर का सम आउटपुट होगा—
 (अ) $A \oplus B$
 (ब) $A \odot B$
 (स) AB
 (द) \overline{AB}
- (xix) What input must be given 'R' when SR flip flop is converted to JK flip-flop?
 (a) $K.\overline{Q}$
 (b) $K.Q$
 (c) $J.Q$
 (d) $J.\overline{Q}$

- (xviii) SR फ्लिप फ्लॉप को JK फ्लिप फ्लॉप में बदलने के लिए 'R' को क्या इनपुट देना होगा?

- (अ) $K.\overline{Q}$
 (ब) $K.Q$
 (स) $J.Q$
 (द) $J.\overline{Q}$

- (xix) Which of the following is a current model logic used in digital circuit?

- (a) TTL
 (b) RTL
 (c) ECL
 (d) Both (a) and (b)

- (xix) डिजिटल परिपथ में प्रयुक्त होने वाला विद्युत मोड लॉजिक है—

- (अ) TTL
 (ब) RTL
 (स) ECL
 (द) (अ) और (ब) दोनों

P.T.O

(xx) What are the basic gates in MOS logic family?

- (a) NAND and NOR
- (b) AND and OR
- (c) NAND and OR
- (d) AND and NOR

(xx) MOS लॉजिक परिवार में बेसिक गेट क्या है?

- (अ) NAND और NOR
- (ब) AND और OR
- (स) NAND और OR
- (द) AND और NOR

NT3030

13

2021303

GROUP B

Answer all Five Questions.

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

2. What do you mean by Half Adder? Explain with suitable circuit and truth table.

हाफ एडर से आप क्या समझते हैं? एक उचित परिपथ एवं सत्य तालिका के साथ व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Explain SR flip-flop.

SR फ्लिप फ्लॉप की व्याख्या करें।

P.T.O

3. What do you mean by multiplexer? Explain 4 to 1 MUX. 4

मल्टीप्लेक्सर से आप क्या समझते हैं? 4 to 1 MUX की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Write short notes on the following:

- (a) Johnson counter
- (b) DRAM

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें—

- (अ) जॉनसन काउंटर
- (ब) DRAM

4. What are the differences between up-counter and down-counter? 4

अप-काउंटर और डाउन काउंटर में क्या अंतर होते हैं?

OR(अथवा)

What do you mean by k-map? Give a suitable example.

K-मैप से आप क्या समझते हैं? उचित उदाहरण दें।

5. Given a binary number 01100111. Find its 1's complement, 2's complement and gray code. 4

एक बाइनरी संख्या 01100111 दिया गया है। इसके 1's पूरक, 2's पूरक एवं ग्रे कोड को प्राप्त करें।

OR(अथवा)

Solve the followings:

P.T.O

- (a) Subtract 14 from 25 using 8-bit 1's complement.
 (b) Add (-25) to (-14) using 8-bit 1's complement.

निम्नलिखित को ज्ञात करें—

- (अ) 8-बिट 1's पूरक का प्रयोग कर 25 में से 14 घटाएँ।
 (ब) 8-बिट 1's पूरक का प्रयोग कर (-25) को (-14) से जोड़े

6. Explain 1 to 8 DEMUX with suitable block diagram

4

1-टू-8 DEMUX की व्याख्या एक उचित आरेख के साथ करें।

OR(अथवा)

Write short notes on the followings:

- (a) Static RAM
 (b) Dynamic RAM

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें—

- (अ) स्टैटिक RAM
 (ब) डायनेमिक RAM

GROUP - C

Answer all Five Questions .

6 x 5 = 30

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

7. Explain full subtracter with block diagram and expressions.

6

P.T.O

खण्ड आरेख एवं व्यंजक के साथ पूर्ण सबट्रैक्टर की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

What is shift register? Explain its types.

शिफ्ट रजिस्टर क्या होते हैं? इनके प्रकारों की व्याख्या करें।

8. Explain Mod-3 and Mod-7 counters.

मोड-3 और मोड-7 काउंटर की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

✓ Explain all the logic gate with their symbolic representation and truth table.

सांकेतिक रूप एवं सत्य तालिका के साथ सभी प्रकार के लॉजिक गेट की व्याख्या करें।

9. Explain the differences between Ring counter and Johnson counter.

6

रिंग काउंटर और जॉनसन काउंटर के बीच अंतर की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Write short notes on any two of the following:

(a) Flash memory

(b) SIPO

(c) EEPROM

निम्नलिखित में से किन्ही दो पर संक्षिप्त नोट लिखें-

(अ) फ्लैश मेमोरी

(ब) SIPO

(स) EEPROM

10. What are universal gates? Design AND and OR using any one universal gate.

6

सार्वभौमिक गेट क्या होते हैं? किसी एक सार्वभौमिक गेट का प्रयोग करके AND एवं OR गेट को डिजाइन करें।

OR(अथवा)

Explain digital to analog converters with suitable circuit and its types.

एक उचित परिपथ एवं इनके प्रकारों के साथ-
डिजिटल-से-एनालाग परिवर्तक की व्याख्या करें।

11. What is memory? Classify different categories of memory.

6

मेमोरी क्या होता है? मेमोरी के विभिन्न वर्गों को वर्गीकृत कीजिए।

OR(अथवा)

Explain De-Morgan's theorem.

डि-मॉर्गन प्रमेय की व्याख्या करें।
