

DIPLOMA SEMESTER EXAM.

Course : IT, CSE
Code : 053003
Subject : Digital Techniques
Sem./Year : 3rd Sem./2nd Year

M.M. : 70

Time : 2½ Hrs.

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. ASCII stands for
ASCII का पूरा नाम होता है।
2. BCD stands for
BCD का पूरा नाम होता है।
3. SSI stands for
SSI का पूरा नाम होता है।
4. VLST stands for
VLST का पूरा नाम होता है।
5. TTL stands for
TTL का पूरा नाम होता है।
6. CMOS stands for
CMOS का पूरा नाम होता है।
7. A half adder circuit has two inputs and two output. (True/False)
एक हाफ ऐडर में दो इनपुट और दो आउटपुट होते हैं। (सत्य/असत्य)
8. Four bits equal to one byte. (True/False)
चार बिट एक बाइट के बराबर होते हैं। (सत्य/असत्य)

DSE

9. Flip flop is 1 bit storage unit. (True/False)
 फ्लिप फ्लॉप एक बिट स्टोरेज यूनिट है। (सत्य/असत्य)
10. The decimal equivalent of 'A' is 56. (True/False)
 'A' Decimal 56 के बराबर होता है। (सत्य/असत्य)
11. Binary number system is having radix 2. (True/False)
 Binary number system का मूलक दो है। (सत्य/असत्य)
12. In OR gate if all the inputs are low then the output is high. (True/False)
 OR गेट में यदि सभी इनपुट low हो तो आउटपुट high होता है। (सत्य/असत्य)

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions.

5×5 = 25

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

13. Convert following number into Binary number :
 निम्नलिखित संख्या को बाइनरी संख्या में बदलें :
 (a) $(23)_8$ (b) $(56)_8$
 (c) $(124)_8$ (d) $(789)_{10}$
 (e) $(98A4)_{16}$
14. Explain full adder with proper circuit diagram.
 Full adder को उचित परिपथ आरेख के साथ समझाइए।
15. What is difference between TTL and CMOS logic families ?
 TTL और CMOS तर्क परिवारों के बीच क्या अंतर है ?
16. Draw symbol and write the truth table of JK flip-flop.
 JK flip flop का प्रतीक बनाइए और सत्य सारणी लिखिए।
17. What is difference between analog and digital signal ?
 Analog और Digital Signal में क्या अंतर है ?

9. Flip flop is 1 bit storage unit. (True/False)
 फ्लिप फ्लॉप एक बिट स्टोरेज यूनिट है। (सत्य/असत्य)
10. The decimal equivalent of 'A' is 56. (True/False)
 'A' Decimal 56 के बराबर होता है। (सत्य/असत्य)
11. Binary number system is having radix 2. (True/False)
 Binary number system का मूलान्क दो है। (सत्य/असत्य)
12. In OR gate if all the inputs are low then the output is high. (True/False)
 OR गेट में यदि सभी इनपुट low हो तो आउटपुट high होता है। (सत्य/असत्य)

SECTION-B / भाग-ख

5×5 = 25

Note : Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

13. Convert following number into Binary number :
 निम्नलिखित संख्या को बाइनरी संख्या में बदलें :
 (a) $(23)_8$ (b) $(56)_8$
 (c) $(124)_8$ (d) $(789)_{10}$
 (e) $(98A4)_{16}$
14. Explain full adder with proper circuit diagram.
 Full adder को उचित परिपथ आरेख के साथ समझाइए।
15. What is difference between TTL and CMOS logic families ?
 TTL और CMOS तर्क परिवारों के बीच क्या अंतर है ?
16. Draw symbol and write the truth table of JK flip-flop.
 JK flip flop का प्रतीक बनाइए और सत्य सारणी लिखिए।
17. What is difference between analog and digital signal ?
 Analog और Digital Signal में क्या अंतर है ?

24. What is the difference between encoder and decoder? Explain with example.
Encoder और Decoder में क्या अंतर है ? उदाहरण के साथ समझाइये।
25. Define Multiplexer. Design a 16 : 1 Multiplexer using two 8 : 1 MUX and one 2 : 1 MUX.
Multiplexer को परिभाषित कीजिए। दो 8 : 1 MUX और एक 2 : 1 MUX का उपयोग करे हुए एक 16 : 1 multiplexer का उपयोग करते हुए एक 16 : 1 multiplexer का डिजाइन बनाइये।
26. Draw the symbol and write truth table of the two universal logic gates.
दो Universal Logic Gates का प्रतीक एवं सत्यता सारणी लिखिए।

3. Add $(01001111)_2$ to $(01100011)_2$ using signed magnitude arithmetic.

Signed magnitude arithmetic का उपयोग करके $(01001111)_2$ को $(01100011)_2$ में जोड़ें।

9. Simplify the function : $F(x, y, z) = xy + x'z + yz$
फलन $F(x, y, z) = xy + x'z + yz$ को सरल कीजिए।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions.

5×7 = 35

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

20. Create kmaps and then simplify the following function :

$$F(w, x, y, z) = w'x'y'z' + w'x'yz + w'xy'z + w'xyz + wxy'z + wxyz + wx'y'z + wx'yz'$$

निम्नलिखित फंक्शन का kmap बनाइए और सरल कीजिए :

$$F(w, x, y, z) = w'x'y'z' + w'x'yz + w'xy'z + w'xyz + wxy'z + wxyz + wx'y'z + wx'yz'$$

21. What is difference between synchronous and asynchronous counter ?

Synchronous और asynchronous काउंटर के बीच में क्या अंतर है ?

22. What do you mean by shift register ? Explain the serial in serial out (SISO) and serial in parallel out (SIPO) register. Shift Register से आप क्या समझते हो ? Serial in serial out (SISO) और Serial in parallel out (SIPO) रजिस्टर की व्याख्या करें।

23. Explain the master slave flip flop. How it overcome the race condition of JK flip flop ? Master-slave फ्लिप फ्लॉप को समझाइए। इसने JK flip flop की race स्थिति को कैसे दूर किया ?

[P.T.O.]