

SECOND SEMESTER
COMPUTER HARDWARE AND MAINTENANCE/
COMPUTER SC./INFORMATION TECH.
[SCHEME JULY 2009]
DIGITAL TECHNIQUES

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 कीजिये। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिये।

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।

799

i) One binary digit is called

(a) Bit

(b) Byte

(c) Nibble

(d) None of these

एक बाइनरी डिजिट कहलाती है-

(अ) बिट

(ब) बाइट

(स) निबल

(द) इनमें से कोई नहीं

ii) $A + A\bar{B}$ is equivalent to $A + A\bar{B}$ समतुल्य है :

(a) 0

(b) 1

(c) A

(d) \bar{B}

iii) Demultiplexer is _____ circuit.

(a) One to one

(b) Many to one

(c) One to many

(d) Many to many

डीमल्टीप्लेक्सर परीपथ है-

(अ) वन टू वन

(ब) मैनी टू वन

(स) वन टू मैनी

(द) मैनी टू मैनी

800

(3)

(4)

iv) Which logic family has maximum fan-out
किस लॉजिक फैमिली का फैन आउट सबसे ज्यादा है-

- (a) IIC (b) TTL
(c) CMOS (d) DTL

v) Race-around condition arises in

- (a) J-K flip-flop
(b) S-R flip-flop
(c) Master slave flip-flop
(d) None of these

रेस अराऊण्ड कंडीशन किसमें उत्पन्न होती है-

- (अ) J-K फ्लिप फ्लॉप
(ब) S-R फ्लिप फ्लॉप
(स) मास्टर स्लेव फ्लिप फ्लॉप
(द) इनमें से कोई नहीं

2. a) What is number system? Explain octal number system in detail. 9

नम्बर सिस्टम क्या है? आक्टल नम्बर सिस्टम को विस्तार से समझाइये।

b) Solve the following: 9

निम्नलिखित को हल कीजिये-

$$(101011)_2 = ()_{10}$$

$$(400)_{10} = ()_2$$

$$(9AFC)_{16} = ()_2$$

3. a) What are logic gates? Explain AND and OR gate with truth table? 9

लॉजिक गेट क्या होते हैं? AND एवं OR गेट को सत्यता सारणी सहित समझाइये।

b) Create OR, AND and NOT gate with the help of NOR gate. 9

OR, AND एवं NOT गेट को NOR गेट की सहायता से बनाइये।

4. a) Write short note on De-Morgan's theorem. 9
De-Morgan's प्रमेय पर टिप्पणी लिखिये।

b) Solve the following: 9

निम्नलिखित को हल कीजिये-

i) $A'BC + AC$

ii) $AB' + C'D + AB' + C'D$

iii) $AB + A'C + BC$

(5)

5. a) What is Subtractor? Explain full Subtractor with truth table and circuit diagram. 9
सब्ट्रेक्टर क्या है? फुल सब्ट्रेक्टर को सत्यता सारणी एवं परिपथ की सहायता से समझाइये।
- b) What is Minterm and Maxterm in a K-map? Explain with example. 9
K-map में Minterm और Maxterm क्या होती है? उदाहरण सहित समझाइये।
6. a) What is Multiplexer? Explain 4 to 1 Multiplexer in detail. 9
मल्टीप्लेक्सर क्या है? 4 to 1 मल्टीप्लेक्सर को विस्तार से समझाइये।
- b) Write short note on BCD adder. 9
BCD एडर पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
7. Write short notes on any three of the following: 18
- a) TTL logic family
 - b) ECL
 - c) CMOS logic family
 - d) MOS families

(6)

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणीयाँ लिखिये

- अ) TTL लॉजिक फैमिली
- ब) ECL
- स) CMOS लॉजिक फैमिली
- द) MOS फैमिली

8. a) Explain D-type edge triggered flip-flop. 9
D-type एज ट्रिगर्ड फ्लिप फ्लॉप को समझाइये।
- b) Describe controlled shift register with their type. 9
कंट्रोल्ड शिफ्ट रजिस्टर को उनके प्रकारों के साथ समझाइये।



804