

**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 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।

(2)

i) ASC11 code is

(a) 7 bit

(b) 9 bit

(c) 3 bit

(d) None of these

ASC11 code है

(अ) 7 bit

(ब) 9 bit

(स) 3 bit

(द) उपरोक्त में से कोई नहीं

ii) Name of universal gate is

(a) NAND Gate

(b) NOR Gate

(c) Both (a) and (b)

(d) None of these

Universal gate का नाम है।

(अ) NAND Gate

(ब) NOR Gate

(स) दोनों (अ) व (ब)

(द) उपरोक्त में से कोई नहीं

(3)

iii) Number of control input in 1 to 16 demultiplexer.

(a) 1

(b) 16

(c) 4

(d) None of these

एक 1 से 16 डिमल्टीप्लेक्सर में कन्ट्रोल इनपुट होते है-

(अ) 1

(ब) 16

(स) 4

(द) उपरोक्त में से कोई नहीं

iv) Mostly used bipolar techniques for digital ICs is

(a) RTL

(b) DTL

(c) TTL

(d) None of these

डिजिटल ICs के लिए सबसे ज्यादा प्रयोग की जाने वाली बाइपोलर तकनीक है।

(अ) RTL

(ब) DTL

(स) TTL

(द) उपरोक्त में से कोई नहीं

(4)

v) One flip flop store only

(a) 1 bit

(b) 4 bit

(c) 8 bit

(d) None of these

एक फ्लिप फ्लॉप स्टोर कर सकता है

(अ) 1 bit

(ब) 4 bit

(स) 8 bit

(द) उपरोक्त में से कोई नहीं

2. a) Convert the following Numbers as directed.

8

निम्नलिखित Numbers को दर्शाए गए अनुसार Convert कीजिए।

i)  $(53)_{10} = ( )_8$

ii)  $(101101)_2 = ( )_8$

iii)  $(394)_{16} = ( )_{10}$

iv)  $(5F)_{16} = ( )_2$

b) Explain Universal Gates.

4

Universal Gates को समझाइए?

(5)

- c) Draw OR, AND, NOT Gate with the help of NOR Gate. 6

OR, AND, NOT गेट को NOR गेट की सहायता से बनाइए।

3. a) Draw logic diagram for Boolean equation. 8

निम्न बूलियन समीकरण का लॉजिक चित्र बनाइए-

$$Y = ABC + AB(\bar{A} + B + C)$$

- b) Simplified the following equation. 10

निम्नलिखित को सरल करे-

i)  $Y = (A + \bar{B} + \bar{A}B) \cdot \bar{C}$

ii)  $Y = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C + BC + AC$

4. a) Explain Full Adder. Draw full adder with the help of two half adder. 9

Full Adder को समझाइए? दो Half Adder की सहायता से एक Full Adder को बनाइए।

(6)

- b) Explain Karnaugh map representation with example. 9

Karnaugh map representation को उदाहरण सहित समझाइए?

5. a) Explain Digital Comparator. 4

Digital Comparator को समझाइए?

- b) Differentiate Multiplexer and Demultiplexer. 6

Multiplexer एवं Demultiplexer के बीच अन्तर लिखिये।

- c) Explain 2 to 4 Decoder with diagram. 8

2 to 4 Decoder को चित्र सहित समझाइए।

6. a) Explain features of digital integrated circuits. 6

Digital integrated सर्किट के features को समझाइए।

- b) Explain TTL logic family. 6

TTL लॉजिक फेमिली को समझाइए।

- c) Differentiate between TTL and CMOS. 6

TTL एवं CMOS के बीच अन्तर लिखिए।

(7)

7. a) Explain master slave JK flip flop. 9

Master slave JK flip flop को समझाइए?

b) Explain shift register and its type in short. 9

Shift register एवं उसके विभिन्न प्रकारों को संक्षेप में समझाइए।

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

6 each

निम्नलिखित में से किन्ही तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए।

a) Counter and its types

b) Tri state logic

c) Priority encoders

d) BCD adder

e) De Morgan's theorem

f) Fan-in and fan-out in logic family.

