

222314(28)

Diploma in Engg. (Third Semester) Examination,

Nov.-Dec. 2017

(Old Scheme)

(Comp. Science Engg. Branch)

DIGITAL TECHNIQUES

Time Allowed : Three hours

Maximum Marks : 100

Minimum Pass Marks : 35

चेर : सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है। आन्तरिक विकल्प उपलब्ध है। किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जाएगा।

Note : Attempt all questions. Internal choices are given. In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

1. (a) निम्न कार्य करें— 10

(i) $(1AF.8)_{16}$ को डेसीमल नम्बर में परिवर्तित करें।

222314(28)

PTO

(ii) $(124)_{10}$ को हेक्साडेसीमल नम्बर में परिवर्तित करने के पश्चात ऑक्टल नम्बर में परिवर्तित करें।

(iii) ग्रे कोड 1100 को बाइनरी नम्बर में परिवर्तित करें।

(iv) $(64.25)_{10}$ को बाइनरी नम्बर में परिवर्तित करें।

(v) एक बाइट से प्रदर्शित अधिकतम बाइनरी नम्बर का तुल्य डेसीमल नम्बर निकालें।

Do the following :

(i) Convert $(1AF.8)_{16}$ into Decimal number

(ii) Convert $(124)_{10}$ into Hexadecimal and then Octal number

(iii) Convert Gray code 1100 into Binary number.

(iv) Convert $(64.25)_{10}$ into Binary number

(v) Find equivalent decimal value represented by maximum binary number of one byte.

(b) लॉजिक गेट क्या है? मूल लॉजिक गेट कौन से हैं? लॉजिक चिह्न एवं सत्य सारणी के साथ समझाइए। 8

What is logic gate? Which are basic logic gates? Explain with logic symbols and truth table.

अथवा

यूनिवर्सल गेट क्या है? NOR गेट का प्रयोग कर AND gate एवं NAND gate का प्रयोग कर OR gate कर बनाइए।

What is universal gate? Realize AND gate using NOR gate and OR gate using NAND gate.

- 2. (a) निम्न बूलियन व्यंजक को सरल कर लॉजिक परिपथ बनाइए... 6

$$ABC + AB + ABC$$

Minimize and draw the logic diagram of the following Boolean function :

$$ABC + AB + ABC$$

- (b) सिद्ध कीजिए—

$$A + \bar{A}B + \bar{A}\bar{B} = A + B$$

Prove that :

$$A + \bar{A}B + \bar{A}\bar{B} = A + B$$

अथवा

Or

दो गॉर्न के सिद्धांत को समझाइये।

- 3. (a) निम्नलिखित व्यंजक को K-Map की सहायता से सरल कर, केवल NAND गेट का प्रयोग कर बनाइए— 10

$$F(A, B, C, D) = \sum m (1, 5, 7, 9, 10, 12, 15)$$

Minimize the following function using K-Map and realize using NAND gate only

$$F(A, B, C, D) = \sum m (1, 5, 7, 9, 10, 12, 15)$$

अथवा

Or

निम्नलिखित व्यंजक को K-Map की सहायता से सरल कर, केवल NAND गेट का प्रयोग कर बनाइए—

$$F(W, X, Y, Z) = \sum m (2, 4, 9, 10, 13) + \phi(1, 3, 7)$$

Minimize the following function using K-Map and realize using NAND gate only

$$F(W, X, Y, Z) = \sum m (2, 4, 9, 10, 13) + \phi(1, 3, 7)$$

- (b) दो Ex-OR गेट, दो AND गेट एवं एक OR गेट के प्रयोग में फुल एडर बनाइए। 10

Design a full adder using two Ex-OR gate, two AND gate and one OR gate.

अथवा

Or

4-बिट के ग्रे कोड से बाइनरी कोड परिवर्तक बनाइये।

Design 4-bit gray code to Binary code convertor.

4. (a) डोन्ट केयर अवस्था क्या है? 2

What is don't care condition?

(b) 1 : 8 डीमल्टीप्लेक्सर को सत्य सारणी के साथ बनाइए। 8

Explain 1 : 8 demultiplexer with truth table.

(c) 8 : 3 एनकोडर परिपथ बनाकर समझाइए। 8

Draw and explain 8 : 3 encoder circuit.

अथवा

Or

स्वच्छ चित्र की सहायता से BCD एडर (7483) को समझाइए।

Explain BCD Adder (7483) using neat diagram.

5. (a) Fan-in और Fan-out को समझाइए। 5

Explain Fan-in and Fan-out.

222314(28)

PTO

अथवा

Or

(b) संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये— 10
(कोई दो)

(i) TTL लॉजिक परिवार

(ii) CMOS लॉजिक परिवार

(iii) RTL लॉजिक परिवार

Write short notes on the following :

(any two) http://www.csvtuonline.com

(i) TTL logic family

(ii) CMOS logic family

(iii) RTL logic family

6. (a) J-K flip-flop को समझाइये। 8

Explain J-K flip-flop.

(b) T Flip-flop की सहायता से सिंक्रोनस MOD-10 काउंटर बनाइए। 10

Design a synchronous MOD-10 counter using T flip-flop.

222314(28)

SISO और SIPO शिफ्ट रजिस्टर क्या है? इन्हें चित्र की सहायता से समझाइए।

What is SISO and SIPO shift register? Explain with diagram.

<http://www.csvtuonline.com>

Whatsapp @ 9300930012
Your old paper & get 10/-
Paytm or Google Pay