

Roll No.

2025471(025)

Dip. in Engg. (Fourth Semester)

EXAMINATION, 2021

(Branch : Electrical Engg.)

(Scheme : NEW)

DIGITAL ELECTRONICS

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

[Minimum Pass Marks : 25

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

सभी प्रश्नों को हल कीजिए। किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

UNIT—1

(इकाई—1)

1. (a) Subtract using 2's complement : 2 each

(i) 110110 — 10110

(ii) 10110 — 11010

P. T. O.

[2]

2025471(025)

2's पूरक का उपयोग कर के घटाइए :

(i) $110110 - 10110$

(ii) $10110 - 11010$

(b) What is the difference between Digital System and Analog System ? 5

Digital System और Analog System में अन्तर बताइए।

Or

(अथवा)

Explain how decimal number is converted into binary, octal and hexadecimal.

Decimal number को Binary, octal और hexa decimal में कैसे परिवर्तित किया जाता है, समझाइए।

(c) Solve the following : 5

(i) $(751)_{10} = ()_2$

(ii) $(1001011)_2 = ()_{10}$

(iii) $(4BAC)_{16} = ()_2$

(iv) $(287)_{10} = ()_8$

(v) $(96)_{10} = ()$ gray code

निम्नलिखित को हल कीजिए :

(i) $(751)_{10} = ()_2$

(ii) $(1001011)_2 = ()_{10}$

(iii) $(4BAC)_{16} = ()_2$

(iv) $(287)_{10} = ()_8$

(v) $(96)_{10} = ()$ gray code

[3]

2025471(025)

UNIT—2

(इकाई—2)

2. (a) State and prove De-Morgan's theorem with example. 4

De-Morgan प्रमेय को उदाहरण के साथ समझाइए और सिद्ध कीजिए।

(b) Minimize the following expression using K-map and realize using NAND gate only : 5

$$f(A, B, C, D) = \sum m (0, 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13)$$

K-map का उपयोग करके निम्नलिखित को हल कीजिए और NAND gate का उपयोग करके प्राप्त कीजिए :

$$f(A, B, C, D) = \sum m (0, 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13)$$

Or

(अथवा)

Solve the expression using K-map and impliment the expression in universal gate :

$$f(A, B, C, D) = \pi m (2, 8, 9, 10, 11, 12, 14)$$

K-map का उपयोग करके निम्नलिखित को हल कीजिए और Universal gate के द्वारा अभिव्यक्त कीजिए :

$$f(A, B, C, D) = \pi m (2, 8, 9, 10, 11, 12, 14)$$

P. T. O.

[4]

2025471(025)

(c) What do you mean by Universal gate ? Why are the 'NAND' and 'NOR' gate called as universal gate ? 5

Universal gate से आप क्या समझते हैं ? 'NAND' व 'NOR' gate को Universal gate क्यों कहा जाता है ?

UNIT—3

(इकाई—3)

3. (a) Differentiate between combinational and sequential circuit. 4

Combinational व sequential circuit में अन्तर बताइए।

(b) Explain BCD to seven segment decoder with complete working. 5

BCD से Seven segment डिकोडर के पूर्ण कार्य को समझाइए।

Or

(अथवा)

What do you mean by multiplexer ? Design 8×1 MUX using logic gate.

Multiplexer से आप क्या समझते हैं ? Logic gate का उपयोग करके 8×1 MUX की रचना कीजिए।

[5]

2025471(025)

(c) Explain full adder using 2 half adder with truth table and block diagram. 5

Truth table और Block diagram के द्वारा 2 half adder का उपयोग करके full adder को समझाइए।

UNIT—4

(इकाई—4)

4. (a) What is 'Race around condition' ? How race around can be eliminated ? 4

'Race around condition' क्या होती है और इसको कैसे दूर किया जाता है ?

(b) Explain IC 7490 with pin diagram, truth table and its application. 5

IC 7490 को pin diagram और truth table के द्वारा समझाइए और इसके application लिखिए।

(c) Write the working of a J. K. flip-flop using NAND gate along with its logic diagram, characteristic equation. 5

NAND gate का उपयोग करके J. K. flip-flop के कार्य को समझाइए, इसके साथ ही इसके logic diagram और characteristics equation को बताइए।

UNIT—5

(इकाई—5)

5. (a) Distinguish between EEPROM and UV PROM. 3
EEPROM और UV PROM में अन्तर बताइए।

[6]

2025471(025)

- (b) Explain weighted resistor D/A converter with neat diagram. 5

Weighted resistor D/A converter का सचित्र वर्णन कीजिए।

Or

(अथवा)

Explain Dual-slope A/D converter with neat diagram.

Dual-slope A/D converter का सचित्र वर्णन कीजिए।

- (c) Explain the following (any three) : 2×3=6

(i) EPROM

(ii) PRROM

(iii) Volatile memory

(iv) Static RAM

निम्नलिखित को समझाइए (कोई तीन) :

(i) EPROM

(ii) PRROM

(iii) Volatile memory

(iv) Static RAM

2025471(025)