

Roll No.

2025471(025)

Dip. in Engg. (Fourth Semester)

EXAMINATION, 2022 APR-MAY

(Scheme : NITTTR)

(Branch : Electrical and Electronics)

DIGITAL ELECTRONICS

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

[Minimum Pass Marks : 25

Note : All questions are compulsory. In case of any doubt or dispute, English version question should be treated as final.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. (a) Write the difference between digital and analog system. 4

डिजिटल एवं एनालॉग सिस्टम में अन्तर लिखिए।

[2]

2025471(025)

Or

(अथवा)

Explain weighted and non-weighted code with examples.

वेटेड एवं नॉन-वेटेड कोड को उदाहरण सहित समझाइए।

(b) Convert the following : 6

(i) Convert Gray code 101101 to binary.

(ii) Convert binary 100111 to gray code.

(iii) Convert hexadecimal $(7E4B)_{16}$ to decimal.

(iv) Convert $(365)_8$ to hexadecimal.

(v) Convert $(250)_{10}$ to binary.

(vi) Convert $(324)_8$ to hexadecimal.

निम्नलिखित को बदलिए :

(i) ग्रे कोड 101101 को बाइनरी में बदलिए।

(ii) बाइनरी 100111 को ग्रे कोड में बदलिए।

(iii) हेक्साडेसीमल $(7E4B)_{16}$ को डेसीमल में बदलिए।

(iv) $(365)_8$ को हेक्साडेसीमल में बदलिए।

(v) $(250)_{10}$ को बाइनरी संख्या में बदलिए।

(vi) $(324)_8$ को हेक्साडेसीमल में बदलिए।

(c) Perform the binary subtraction using : 4

(i) $(11010)_2 - (10000)_2$ by 1's complement method

(ii) $(1000100)_2 - (1010100)_2$ by 2's complement method

[3]

2025471(025)

बाइनरी संख्या को घटाइए :

(i) 1's कम्प्लीमेंट विधि द्वारा $(11010)_2 - (10000)_2$

(ii) 2's कम्प्लीमेंट विधि द्वारा $(1000100)_2 - (1010100)_2$

2. (a) State and verify De-Morgan's theorem. 4

डी-मॉर्गन प्रमेय को लिखिए और सिद्ध कीजिए।

(b) What is Universal Gate ? Realize EX-OR Gate using universal gate. 4

यूनीवर्सल (सार्वत्रिक) गेट क्या होता है ? सार्वत्रिक गेट का प्रयोग कर EX-OR Gate बनाइए।

(c) Reduce the following Boolean function using K-map : 6

$$f(A, B, C, D) = \sum m(1, 5, 6, 12, 13, 14)$$

$$+ d(2, 4)$$

निम्नलिखित बूलियन फंक्शन को K-मैप द्वारा सरल कीजिए :

$$f(A, B, C, D) = \sum m(1, 5, 6, 12, 13, 14)$$

$$+ d(2, 4)$$

3. (a) Explain the pin diagram and functions of IC 74151. 8

IC 74151 का पिन डायग्राम एवं इनके कार्यों को समझाइए।

[4]

2025471(025)

Or

(अथवा)

Design 8×1 MUX using 4×1 MUXs.

4×1 मल्टीप्लेक्सर्स कह सहायता से 8×1 मल्टीप्लेक्सर डिजाइन कीजिए।

(b) Explain 3 to 8 line decoder.

6

3 से 8 लाइन डिकोडर को समझाइए।

Or

(अथवा)

Explain 2-bit Magnitude comparator.

2-बिट मैग्निट्यूड कम्पेरेटर को समझाइए।

4. (a) What is 'Race Around Condition' ? How can it be avoided using Master Slave J-K flip-flop ? 8

'Race Around Condition' क्या होता है ? Master Slave J-K flip-flop की सहायता से इसे कैसे दूर कर सकते हैं ?

(b) Explain the truth and excitation table of a J-K flip-flop. 6

J-K फ्लिप-फ्लॉप की सत्य तालिका एवं एक्साइटेशन तालिका को समझाइये।

[5]

2025471(025)

Or

(अथवा)

What is Shift Register ? Explain SISO shift with the help of a neat diagram.

शिफ्ट रजिस्टर क्या होता है ? SISO शिफ्ट को स्वच्छ चित्र की सहायता से समझाइए।

5. (a) Explain Successive approximation type A/D convertor. 8

सक्सेसिव एप्रोक्सीमेशन टाइप A/D कनवर्टर को समझाइये।

Or

(अथवा)

Explain R-2R ladder network type D/A convertor.

R-2R लैडर नेटवर्क टाइप D/A कनवर्टर को समझाइये।

(b) Define the following : 6

(i) RAM

(ii) ROM

(iii) EEPROM

(iv) Static RAM

(v) Dynamic RAM

(vi) Flash ROM

[6]

2025471(025)

निम्नलिखित को समझाइए :

- (i) RAM
- (ii) ROM
- (iii) EEPROM
- (iv) Static RAM
- (v) Dynamic RAM
- (vi) Flash ROM