

Roll No.

2025471(025)

**Dip. in Engg. (Fourth Semester)
EXAMINATION, Nov.-Dec., 2023**

(Scheme : NITTTR)

(Branch : Electrical, EEE)

DIGITAL ELECTRONICS

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

[Minimum Pass Marks : 25

Note : All questions are compulsory. Part (a) of each question is compulsory and attempt any *two* from (b), (c) and (d). In case of any doubt or dispute, English version question should be treated as final. Marks are shown with each question against it.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न में (a) अनिवार्य है एवं (b), (c) और (d) में से कोई दो हल कीजिए। किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा। प्रत्येक प्रश्न के साथ अंक दर्शाए गए हैं।

P. T. O.

1. (a) Give two reasons why digital system is preferred over analog system.

डिजिटल प्रणाली को एनालॉग प्रणाली के अपेक्षाकृत अधिक फसंद क्यों किया जाता है। दो कारण बताइए।

- (b) Solve any six of the following :

(i) $(4057.06)_8 = (?)_{10}$

(ii) $(42FD)_{16} = (?)_8$

(iii) $(A08F.EA)_{16} = (?)_{10}$

(iv) $(197.56)_{10} = (?)_2$

(v) $(10110111011011101)_2 = (?)_{10}$

(vi) $(756.603)_8 = (?)_{16}$

(vii) $(2598.675)_{10} = (?)_2$

निम्नलिखित में से कोई छः हल कीजिए :

(i) $(4057.06)_8 = (?)_{10}$

(ii) $(42FD)_{16} = (?)_8$

(iii) $(A08F.EA)_{16} = (?)_{10}$

(iv) $(197.56)_{10} = (?)_2$

(v) $(10110111011011101)_2 = (?)_{10}$

(vi) $(756.603)_8 = (?)_{16}$

(vii) $(2598.675)_{10} = (?)_2$

- (c) (i) Add the binary numbers :

$10111.101 + 110111.01$

दो द्विआधारी संख्याएँ को जोड़िए :

$10111.101 + 110111.01$

- (ii) Using 8 bit 2's complement form represent the number -37.

8 bit 2's पूरक का उपयोग करके संख्या -37 को दर्शाइए।

- (iii) Subtract using 1's complement (12 bit).
84 - 46

12 bit 1's पूरक का उपयोग करके घटाइए :

$84 - 46$

- (d) (i) Solve the following :

(I) $(867)_{10} = (?)_{BCD}$

(II) $(429.5)_{10} = (?)_{XS-3}$

(III) $(101010110101)_2 = (?)_{Gray-code}$

निम्नलिखित को हल कीजिए :

(I) $(867)_{10} = (?)_{BCD}$

(II) $(429.5)_{10} = (?)_{XS-3}$

(III) $(101010110101)_2 = (?)_{Gray-code}$

- (ii) Explain the EBCDIC code.

EBCDIC code की व्याख्या कीजिए।

2. (a) Name the two gates that are known as universal gates.

दो गेटों के नाम बताइए जिनको यूनिवर्सल गेट कहा जाता है।

2

- (b) What do you mean by De-Morgan theorem ?

With the help of truth table, prove the two De-Morgan's theorems.

डे-मॉर्गन प्रमेय से आप क्या समझते हैं ? सत्य तालिका की मदद से दोनों डि-मॉर्गन प्रमेयों को सिद्ध कीजिए।

6

- (c) Reduce the following expression :

$$(i) x[y + z(\overline{xy} + xz)]$$

6

$$(ii) (A + \overline{BC})(A\overline{B} + ABC)$$

निम्नलिखित अभिव्यक्तियों को समानीत कीजिए :

$$(i) x[y + z(\overline{xy} + xz)]$$

$$(ii) (A + \overline{BC})(A\overline{B} + ABC)$$

- (d) With the help of K-map, simplify the following :

$$F(A, B, C, D) = \sum m(0, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 15)$$

K-map की सहायता से निम्नलिखित को सरल

कीजिए :

$$F(A, B, C, D) = \sum m(0, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 15)$$

- (a) Draw the logic diagram of a half adder using NAND gate.

2

एक आधा योजक (half adder) का NAND गेट की सहायता से लॉजिक आरेख बनाइए।

- (b) Implement the following Boolean function using 8×1 multiplexer :

8×1 multiplexer :

$$F(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 3, 4, 8, 9, 15)$$

8×1 मल्टीप्लेक्सर का उपयोग करके निम्नलिखित बूलियन फंक्शन को हल कीजिए :

$$F(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 3, 4, 8, 9, 15)$$

- (c) Explain a 1-bit magnitude comparator. Show its truth table and also draw its logic diagram.

6

एक 1-अंश (1-bit) परिमाण तुलनात्र को उसकी सत्य तालिका के साथ समझाइए। उसका लॉजिक आरेख भी बनाइए।

- (d) (i) Differentiate between Encoder and Decoder (any three).

3

Encoder और Decoder के बीच कोई तीन अन्तर बताइए।

3

- (ii) Draw the pin diagram of IC74151.

एक IC74151 का पिन आरेख बनाइए।

4. (a) Name any two flip-flops commonly used.
किन्हीं दो फ्लिप-फ्लॉप का नाम बताइए। 2
- (b) Draw the PIN diagram and truth table of IC7490 (decode counter).
एक IC7490 (decode counter) का पिन आरेख और सत्य तालिका दर्शाइए। 6
- (c) Explain the operation of a NAND gate SR flip-flop.
एक NAND gate SR flip-flop के operation को समझाइए। 6
- (d) What is RACE around condition? Explain the working of J-K flip-flop on the basis of its block diagram.
"ACE around condition" क्या होती है? J-K flip-flop की कार्यप्रणाली उसके ब्लॉक आरेख के आधार पर समझाइए। 6
5. (a) Mention any two differences between RAM and ROM.
RAM और ROM के बीच कोई दो अन्तर बताइए। 2
- (b) Write in brief about the following:
(i) EEPROM
(ii) UVEOPROM
निम्नलिखित के बारे में संक्षेप में लिखिए : 6
- (i) EEPROM
(ii) UVEOPROM

- Explain weighted register type D/A converter.
भारित रजिस्टर टाइप D/A कन्वर्टर का वर्णन कीजिए। 6
- d) Explain in detail successive approximation type analog to digital converter.
सकससिव एप्रोक्सिमेशन प्रकार के एनालॉग से डिजिटल कन्वर्टर को पूर्णतया वर्णित कीजिए। 6

Roll No.

2024472(024)

Dip. in Engg. (Fourth Semester)
EXAMINATION, Nov.-Dec., 2023

(Scheme : NITTTR)

**(Branch : Electrical and Electronics
Engineering)**

AC MACHINES

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

[Minimum Pass Marks : 25

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

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं, जब तक कि कहीं इसके विपरीत न लिखा हो। किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

P. T. O.

UNIT—I
(इकाई—1)

1. What are the type of Alternator's Rotor ?
प्रत्यावर्तक के रोटर के प्रकार लिखिए। 2
2. Explain cooling system of Alternator.
प्रत्यावर्तक की शीतलन प्रणाली के बारे में समझाइए। 6

Or
(अथवा)

- Derive the voltage equation of Alternator.
प्रत्यावर्तक के वोल्टेज समीकरण को व्युत्पन्न कीजिए।
3. Explain voltage regulation in Alternator by Synchronous Impedance method.
प्रत्यावर्तक के तुल्यकालिक प्रतिबाधा विधि के द्वारा वोल्टेज रेगुलेशन को समझाइए। 6

Or
(अथवा)

- A 3-phase 16 pole star-connected with 144 slots and 10 conductors per slot. The flux per pole is 0.04 weber. Sinusoidally distributed and the speed is 375 r.p.m. Find the frequency and the phase and line e.m.f. Assume full pitch coil. 6

एक 3-फेज 16 पोल स्टार कनेक्शन के आल्टरनेटर में 144 खाँचे हैं तथा प्रति खाँचे 10 चालक हैं। फ्लक्स प्रति पोल 0.04 वेबर का सिनुसाइडली बंट है एवं गति 375 चक्कर प्रति मिनट है। फुल पिच क्वायल मानते हुए क्रिक्सन्सी तथा फेज एवं लाइन विद्युत वाहक बाल ज्ञात कीजिए।

UNIT—II
(इकाई—II)

1. Define Hunting in Synchronous motor.
तुल्यकाली मोटर में हंटिंग को समझाइए। 2
2. Explain construction and working principle of synchronous motor.
तुल्यकाली मोटर की बनावट एवं कार्यविधि को समझाइए। 6
3. Explain starting method of synchronous motor. Also draw and explain its phasor diagram.
तुल्यकाली मोटर की प्रारंभन की विधि समझाइए। साथ ही फेजर आरेख बनाते हुए समझाइए। 6

UNIT—III
(इकाई—III)

1. What are the types of Induction motor rotor in 3-phase ?
त्रि-फेजीय प्रेरण मोटर के रोटर के प्रकार लिखिए। 2

[4]

2024472(024)

2. Explain no load and blocked rotor test of induction motor. 5

प्रेरण मोटर के नो लोड परीक्षण एवं ब्लॉक रोटर परीक्षण के बारे में समझाइए।

Or

(अथवा)

Explain with neat sketch the construction and working principle of squirrel cage motor. 5

स्क्वैरल केज प्रेरण मोटर की बनावट एवं कार्यविधि को चित्र बनाकर समझाइए।

3. A 500 V, 6 pole, 50 Hz, 3-phase induction motor is running at 975 r.p.m. with input power of 50 kW. Stator losses are 1 kW, friction and windage losses are 2 kW. Calculate: 7

- (a) Slip
(b) Rotor copper loss
(c) Rotor e.m.f. frequency per minute

एक 500 वोल्ट, 6 पोल, 50 Hz, तीन कला प्रेरण मोटर की निविष्ट शक्ति 50 kW है। मोटर 975 चक्र प्रति मिनट की

[5]

2024472(024)

गति से चल रही है। स्टटर हानि 1 kW घर्षण तथा वायु घर्षण हानि 2 kW है। गणना कीजिए :

- (अ) स्लिप
(ब) रोटर ताप हानि
(स) रोटर विद्युत वाहक बल की आवृत्ति चक्र प्रति मिनट

UNIT—IV

(इकाई—IV)

1. Explain shaded pole induction motor. 2

छायांकित पोल प्रेरण मोटर को समझाइए।

2. Write the starting methods of single phase induction motor. Explain them. 6

एकल फेज प्रेरण मोटर की प्रारंभन विधियों के बारे में बताइए। इसे समझाइए।

3. Draw speed-torque characteristics of a single phase induction motor. Also write expression (formula) for torque developed. 6

एकल फेज प्रेरण मोटर के गति-बल आवूर्ण लक्षण को समझाइए। साथ ही उत्पन्न बल आवूर्ण की अभिव्यक्ति (सूत्र) को भी प्रदर्शित कीजिए।

UNIT—V

(इकाई—V)

1. Explain universal motor. 2
यूनिवर्सल मोटर को समझाइए।
2. Write short notes on the following : 6
 - (a) Reluctance motor
 - (b) Hysteresis motorसंक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
 - (अ) रिलक्टेंस मोटर
 - (ब) हिस्टेरेसिस मोटर
3. Explain construction and working principle of Linear Induction Motor (LIM). 6
रेखीय प्रेरण मोटर (LIM) को बनावट एवं कार्यविधि को समझाइए।

Roll No.

2025473(022)

Dip. in Engg. (Fourth Semester)

EXAMINATION, Nov.-Dec., 2023

(Scheme : NITTTR)

(Branch : Electrical, EEE)

**COMPUTER PROGRAMMING AND
BASIC NETWORKING**

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

[Minimum Pass Marks : 25

Note : All questions are compulsory. In case of any doubt or dispute the 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।

UNIT—I
(इकाई—I)

1. (a) Explain Basic Structure of C program in detail. 7
C program के बसिक Structure को विस्तार से समझाइए।
- (b) What is Operator ? Explain the types of operator with example. 7
Operator क्या है ? Operator के प्रकारों को उदाहरण सहित समझाइए।

Or

(अथवा)

Write a program in C to addition of two numbers.
दो numbers के addition के लिए C में एक प्रोग्राम लिखिए।

UNIT—II

(इकाई—II)

2. (a) Explain If and If-else statement with example. 7
If और If-else statement को उदाहरण सहित समझाइए।
- (b) Write a program to find the number is even or odd. 7
Number even है या odd यह ज्ञात करने के लिए एक प्रोग्राम लिखिए।

Or
(अथवा)

Write short notes on (any two) :

- (i) for loop
(ii) while
(iii) do---while
संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए (कोई दो) :
- (i) for loop
(ii) while
(iii) do---while

UNIT—III

(इकाई—III)

3. (a) What is Function ? Explain user defined function in detail. 7
Function क्या है ? यूजर डिफाइन्ड फंक्शन को विस्तार से समझाइए।
- (b) Explain Actual and Formal Parameter with example. 7
Actual और Formal Parameter को उदाहरण सहित समझाइए।
- Or
(अथवा)
- Write short notes on (any two) :
- (i) Function with arguments and return value

- (ii) Function with arguments and no return value
 (iii) Function with no arguments and with return value

संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए (कोई दो) :

- (i) Function with arguments and return value
 (ii) Function with arguments and no return value
 (iii) Function with no arguments and with return value

UNIT—IV

(इकाई—IV)

4. (a) Explain string operation in detail. 7

String ऑपरेशन को विस्तार से समझाइए।

- (b) What is an Array ? Explain 1-D array with example. 7

Array क्या है ? 1-D array को उदाहरण सहित समझाइए।

Or

(अथवा)

Explain insertion in Array with example.

Array में insertion को उदाहरण सहित समझाइए।

UNIT—V

(इकाई—V)

5. (a) Define Network Topology. Explain Bus and Ring topology in brief. 7

नेटवर्क टोपोलॉजी को परिभाषित कीजिए। Bus और Ring टोपोलॉजी को विस्तार से समझाइए।

- (b) What is Transmission Media ? Explain Twisted Pair and Coaxial cable. 7

ट्रांसमिशन मीडिया क्या है ? Twisted Pair और Coaxial केबल को समझाइए।

Or

(अथवा)

Write short notes on (any two) :

- (i) Hub
 (ii) Repeater
 (iii) Gateway
 (iv) Bridge

संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए (कोई दो) :

- (i) Hub
 (ii) Repeater
 (iii) Gateway
 (iv) Bridge

26/02/24

Roll No.

2024474(024)

Dip. in Engg. (Fourth Semester)
EXAMINATION, Nov.-Dec., 2023
(Scheme : NITTTR)

(Branch : Electrical, EEE)
ELECTRICAL POWER GENERATION,
TRANSMISSION AND DISTRIBUTION

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

[Minimum Pass Marks : 25

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

आंतरिक विकल्प में दिए गए प्रश्नों को छोड़कर, सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। किसी भी संदेह या विवाद के मामले में, अंग्रेजी संस्करण के प्रश्न को अंतिम माना जाना चाहिए।

1. What do you mean by 'Water Hammering' in Hydropower Plant ? 2

जलविद्युत संयंत्र में 'वाटर हैमरिंग' से आप क्या समझते हैं ?

P. T. O.

2. Explain the working of Hydropower Plant with a neat sketch diagram.
स्वच्छ रेखाचित्र की सहायता से हाइड्रोपावर प्लांट की कार्यप्रणाली को समझाइए।
10

Or

(अथवा)

Explain the classification of Hydropower Plant based on head.
शीर्ष के आधार पर जलविद्युत संयंत्र के वर्गीकरण की व्याख्या कीजिए।

3. Explain the energy conversion process in Nuclear Power Plant.
नाभिकीय विद्युत संयंत्र में ऊर्जा परिवर्तन की प्रक्रिया को समझाइए।
5

4. Explain with a neat sketch the working of Thermal Electric Power Plant and explain in detail the function of major components in it.
थर्मल इलेक्ट्रिक पॉवर प्लांट की कार्यप्रणाली को साफ-सुथरे स्केच के साथ समझाइए और इसके प्रमुख घटकों के कार्य को विस्तार से बताइए।
10

Or

(अथवा)

Explain with neat sketch the working of Nuclear Power Plant and explain in detail the function of major components in it.

नाभिकीय विद्युत संयंत्र की कार्यप्रणाली को स्वच्छ रेखाचित्र के साथ समझाइए तथा इसके प्रमुख घटकों के कार्य का विस्तार से वर्णन कीजिए।

5. Define the following :

5

(a) Load Curve

(b) Load Duration Curve.

निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए :

(अ) लोड वक्र

(ब) लोड अवधि वक्र

6. A generating station has the following daily load cycle :

10

Time (hours)	Load (MW)
0—6	20
6—10	25
10—12	30
12—16	25
16—20	35
20—24	20

Draw the load curve and find :

- (i) Maximum demand
(ii) Units generated/day
(iii) Average load
(iv) Load factor

एक उत्पादन केंद्र में निम्नलिखित दैनिक भार चक्र होता है :

समय (घंटे)	भार (मेगावाट)
0—6	20
6—10	25
10—12	30
12—16	25
16—20	35
20—24	20

भार चक्र खींचिए और ज्ञात कीजिए :

- अधिकतम माँग
- प्रतिदिन उत्पन्न इकाइयाँ
- औसत भार
- भार कारक

7. What do you mean by 'Transposition of Conductor' ?
Write the advantage of it. 5

‘कंडक्टर के स्थानान्तरण’ से आपका क्या तात्पर्य है ? इसका लाभ लिखिए।

8. What do you mean by skin effect and how can it be removed ? 5

स्किन इफेक्ट से आप क्या समझते हैं और इसे कैसे दूर किया जा सकता है ?

9. Draw the Nominal-T methods for medium transmission line along with phasor diagram. 5
फेजर आरेख के साथ मध्यम संचरण लाइन के लिए नाममात्र-T विधियों को बनाइए।

Or
(अथवा)

Explain the classification of transmission lines.
पारेण लाइनों के वर्गीकरण की व्याख्या कीजिए।

10. Explain Feeder, Distributors and Service mains with diagram. 6

फीडर, डिस्ट्रीब्यूटर्स और सर्विस मैन्स को चित्र सहित समझाइए।

11. Explain the construction of underground cables. 7
भूमिगत केबलों के निर्माण की व्याख्या कीजिए।

Or
(अथवा)

Explain different methods of cable laying.
केबल बिछाने की विभिन्न विधियों की व्याख्या कीजिए।

Roll No.

28/02/24

2024475(024)

Dip. in Engg. (Fourth Semester)

EXAMINATION, Nov.-Dec., 2023

(Scheme : NITTTR)

(Branch : Electrical)

ELECTRICAL ESTIMATING AND COSTING

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

[Minimum Pass Marks : 25

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

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं, जब तक कि कहीं इसके विपरीत न लिखा हो। किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

P. T. O.

1. (a) What do you understand by cleat wiring system ?
Write its advantages and disadvantages. 5
कलीट वायरिंग सिस्टम से आप क्या समझते हैं ? इसके लाभ और हानियाँ लिखिए।
- (b) Write down the Indian Electricity Rules for installation of electrical wiring of an industry. 5
एक उद्योग में विद्युत वायरिंग के संस्थापन के लिए भारतीय विद्युत नियमों को लिखिए।
- (c) In house wiring, explain looping system. Draw its circuit diagram. 4
घरेलू वायरिंग की लूपिंग प्रणाली को समझाइए। इसका परिपथ आरेख बनाइए।
2. (a) Explain the tendering procedure and preparation of simple tender. 5
निविदा प्रक्रिया और सरल निविदा की तैयारी की व्याख्या कीजिए।
- (b) Write the elements of estimating and costing and explain the purpose of estimating and costing. 5
आकलन और लागत के तत्वों को लिखिए व आकलन और लागत के उद्देश्य को समझाइए।
- (c) Explain the following in brief (any two) : 4
(i) Earnest money
(ii) Security deposit
(iii) Net price
(iv) Electrical schedule

- निम्नलिखित को संक्षेप में समझाइए (कोई दो) :
- (i) बयाना राशि
 - (ii) प्रतिभूति राशि
 - (iii) शुद्ध मूल्य
 - (iv) विद्युत अनुसूची
3. (a) Why is layout plan of wiring important ?
Explain. 4
वायरिंग का ले-आउट प्लान क्यों महत्वपूर्ण है ? समझाइए।
 - (b) In a workshop, a d.c. motor of 15 H. P., 400 V, is to be installed. Find the size of cable used in the wiring of the motor. The efficiency of the motor is 80%. 6
एक वर्कशॉप में 15 H. P., 400 V की एक डी. सी. मोटर स्थापित की जानी है। मोटर की वायरिंग में प्रयुक्त केबल का आकार ज्ञात कीजिए। मोटर की दक्षता 80% है।
 - (c) What is the criterion for determining the size of conduit for motor wiring ? 4
मोटर वायरिंग के लिए नाली का आकार निर्धारित करने का मानदंड क्या है ?

4. (a) Enlist different materials required for overhead service connection along with their application (at least six). 4

निरूपण सेवा योजन हेतु आवश्यक सामग्री की सूची बनाइए। उनकी उपयोगिता भी बनाइए (कम-से-कम छः)।

- (b) How is underground cable installed ? Describe with the help of a neat sketch. 8

भूमिगत केबल को कैसे बिछाया जाता है ? स्वच्छ चित्र की सहायता से समझाइए।

- (c) State the factors to be considered to determine the size of conductor for overhead transmission line. 2

ओवरहैड ट्रांसमिशन लाइन के लिए कंडक्टर के आकार को निर्धारित करने के लिए विचार किए जाने वाले कारकों को लिखिए।

5. (a) State the specification for the following : 10

(i) DOL starter

(ii) 1/2 H. P. single-phase motor

(iii) ICTP switch

(iv) Ceiling fan

(v) Socket outlet for light and fan

के लिए आवश्यक विवरण दीजिए :

डी. ओ. एल. स्टार्टर

(ii) आधा एच. पी. का एककतीय मोटर

(iii) आई. सी. टी. पी. स्विच

(iv) सीलिंग पंखा

(v) लाइट एवं पंखा के लिए सॉकेट आउटलेट

- (b) What are the preventive and breakdown maintenance ? Explain the repair procedure of motors. 4

निरोधक और भंगक अनुरक्षण क्या होते हैं ? मोटर्स की मरम्मत प्रक्रिया को समझाइए।