

MR4003

Roll No. :

MAY 2023 (Semester)

ELECTRICAL ENGINEERING

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्न-पत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **THREE** sections in the paper **A, B and C.**(ii) **सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।***Answer all the 10 parts of the question No. 1 in Section A. Each part carries one mark and all 10 parts have objective type questions.*(iii) **सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन / 50 शब्दों में उत्तर दीजिए।***Answer any 6 questions out of the 8 questions in Section B. Each question carries 3 marks and to be answered within 5 lines / 50 words.*(iv) **सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन / 150 शब्दों में उत्तर दीजिए।***Answer any 4 questions out of the 6 questions in Section C. Each question carries 8 marks and to be answered within 15 lines / 150 words.*(v) **प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए।***Solve all the questions of a section consecutively together.*(vi) **दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।***Only English version is valid in case of difference in both the languages.***सेक्शन – ए****Section – A**

1. (i) तापमान में वृद्धि के साथ शुद्ध धातुओं का प्रतिरोध

- (a) बढ़ता है। (b) घटता है।
 (c) पहले बढ़ता है और फिर घटता है। (d) स्थिर रहता है।

Resistance of pure metals with increase in temperature

- (a) increases (b) decreases
 (c) first increases and then decrease (d) remains constant



(ii) दो प्रतिरोध R_1 ओम और R_2 ओम को समान्तर क्रम में संयोजित करने पर तुल्य प्रतिरोध होगा :

- (a) $\frac{R_1}{R_2}$ (b) $R_1 + R_2$
 (c) $R_1 R_2$ (d) $\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

Equivalent resistance of two resistances R_1 ohm and R_2 ohm when connected in parallel will be :

- (a) $\frac{R_1}{R_2}$ (b) $R_1 + R_2$
 (c) $R_1 R_2$ (d) $\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

(iii) एक माइक्रो फैराड का मान है :

- (a) 10^{-3} फैराड (b) 10^{-6} फैराड
 (c) 10^6 फैराड (d) 10^2 फैराड

Value of one micro farad is :

- (a) 10^{-3} farad (b) 10^{-6} farad
 (c) 10^6 farad (d) 10^2 farad

(iv) उच्चतम प्रतिरोधकता पदार्थ है

- (a) ताँबा (b) चाँदी
 (c) निक्रोम (d) उपरोक्त सभी

Highest resistivity material is

- (a) Copper (b) Silver
 (c) Nichrome (d) All of the above

(v) चल कुण्डली मीटर में कुण्डली को किस पर लपेटित किया जाता है ?

- (a) एल्युमिनियम फ्रेम (b) लोह फ्रेम
 (c) कुचालक फ्रेम (d) अर्धचालक फ्रेम

A coil of moving coil meter is wound on :

- (a) Aluminium frame (b) Iron frame
 (c) Insulating frame (d) Semi-conductor frame

(vi) निम्न में से कौन सा मीटर समाकलित प्रकार का उपयन्त्र है ?

- (a) एमीटर (b) वोल्टमीटर
 (c) वॉटमीटर (d) ऊर्जामापी

Which of the following meter is integrating type instrument ?

- (a) Ammeter (b) Voltmeter
 (c) Wattmeter (d) Energymeter

(vii) फ्यूज वायर पदार्थों का गुण है

- (a) कम प्रतिरोध (b) कम गलनांक बिंदु
(c) ऑक्सीकरण से मुक्त (d) उपरोक्त सभी

Properties of fuse wire material is

- (a) Low resistance (b) Low melting point
(c) Free from oxidation (d) All of the above

(viii) भूसंपर्कन का उद्देश्य होता है

- (a) पृथ्वी से संभावित निम्न प्रतिरोध उपलब्ध कराना ।
(b) पृथ्वी से संभावित उच्च प्रतिरोध उपलब्ध कराना ।
(c) धनात्मक, ऋणात्मक तथा शून्य अनुक्रम धारा के प्रवाह को उपलब्ध कराना ।
(d) इनमें से कोई नहीं

The purpose of earthing is

- (a) Providing possible low resistance from earth.
(b) Providing a potentially higher resistance from earth.
(c) Providing the flow of positive, negative and zero sequence current.
(d) None of these

(ix) विद्युत धारा के निम्नलिखित प्रभावों में से फ्यूज किस पर कार्य करता है ?

- (a) फोटोइलेक्ट्रिक प्रभाव (b) इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रभाव
(c) ताप प्रभाव (d) चुंबकीय प्रभाव

On which of the following effects of electric current a fuse operates ?

- (a) Photoelectric effect (b) Electrostatic effect
(c) Heating effect (d) Magnetic effect

(x) प्रतिरोध की S.I. इकाई है :

- (a) एम्पीयर (b) ओम
(c) वाट (d) वाट-घंटा

S.I. unit of resistance is :

- (a) Ampere (b) Ohm
(c) Watt (d) Watt-hour

(1×10)

सेक्शन - बी

Section - B

2. वोल्टता और इसकी इकाई को परिभाषित करें ।

Define voltage and its unit.

(3)

3. द्विधात्विक पट्टियों में प्रयुक्त होने वाली दो धातुओं के नाम लिखिए ।

Name two metals used in bimetallic strips.

(3)

4. श्रेणी क्रम संधारित्र व समान्तर क्रम संधारित्र में अंतर समझाइए ।

Explain difference between series and parallel combination of capacitors.

(3)

P.T.O.

5. ओम के नियम को परिभाषित करें ।
Define Ohm's law. (3)
6. निम्न प्रतिरोधकता पदार्थ के गुणों को समझाइए । इनके उपयोग भी लिखिए ।
Explain properties of low resistivity materials. Also write their uses. (3)
7. पारांतरित्र का वर्गीकरण उचित उदाहरण सहित कीजिए ।
Classify transducers with suitable examples. (3)
8. HRC फ्यूज क्या है ? इसका स्वच्छ चित्र बनाइए ।
What is HRC Fuse ? Draw its neat diagram. (3)
9. विभिन्न प्रकार के संधारित्रों के नाम लिखिए तथा परिपथों में संधारित्रों के उपयोग को समझाइए ।
Name different types of capacitors and explain use of capacitors in circuits. (3)

सेक्शन – सी

Section – C

10. दिष्ट धारा तथा प्रत्यावर्ती धारा में अंतर स्पष्ट कीजिए ।
Differentiate between Direct Current and Alternating Current. (8)
11. 4 ओम व 6 ओम के दो प्रतिरोध समान्तर क्रम में संयोजित हैं । जब परिपथ में 10 एम्पीयर धारा प्रवाहित होती है तब 4 ओम व 6 ओम प्रतिरोध में धारा क्रमशः कितनी होगी ?
Two resistances of 4 ohm and 6 ohm are connected in parallel. When 10 ampere current flows in the circuit, what will be the current in 4 ohm and 6 ohm resistors respectively ? (8)
12. एक समांतर प्लेट संधारित्र के आवेशन को समझाइए ।
Explain charging of parallel plate capacitor. (8)
13. ब्रुश पदार्थों की विशेषताएँ एवं उपयोग को विस्तार से समझाइए ।
Explain in detail the specialities and uses of brush materials. (8)
14. चल लौह प्रारूप उपयंत्र का स्वच्छ चित्र बनाकर उसकी संरचना, कार्यविधि एवं उपयोग का वर्णन कीजिए ।
Describe the working principle, construction and application of moving iron type instrument. (8)
15. प्लेट भूसंपर्कन को समझाइए । भूसंपर्कन का क्या महत्व है ?
Explain plate earthing. What is the importance of earthing ? (8)