

10. Explain the characteristic of variable resistors, mention its important application ? 8

चर प्रतिरोधों की विशेषताओं की व्याख्या करें इसके महत्वपूर्ण अनुप्रयोगों को लिखें।

OR(अथवा)

What are non-linear resistance ? What is the main application.

अरैखिय प्रतिरोधी क्या है। इसके मुख्य अनुप्रयोग क्या है।

11. Derive expression for the energy of inductance and capacitance. 8

प्ररेण एवं धारिता के लिए ऊर्जा का व्यंजक प्राप्त करें।

OR(अथवा)

Explain magnetic circuit with suitable example comparing with electric circuit.

इलेक्ट्रिक सर्किट की तुलना में उपयुक्त उदाहरण के साथ चुंबकीय सर्किट की व्याख्या करें।

2019(Even)

Time : 3Hrs.

Sem - IV/EC

EC & M

Full Marks : 80

Pass Marks : 26

Answer all 20 questions from Group A, each question carries 1 marks.

ग्रुप-A से सभी 20 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक है।

Answer all Five questions from Group B, each question carries 4marks.

ग्रुप-B से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 4 अंक है।

Answer all five questions from Group C, each question carries 8 marks.

ग्रुप-C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 8 अंक है।

All parts of a question must be answered at one place in sequence, otherwise they may not be evaluated.

एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में)

होना चाहिए, अन्यथा वे जाँचे नहीं जा सकते हैं।

The figure in right hand margin indicate marks.

दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं।

P.T.O

1. Choose the most suitable answer from the following options : $1 \times 20 = 20$

सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

(i) Which of the following is a linear device:

(a) Alloy resistor

(b) LDR

(c) VDR

(d) Thermistor

(ii) निम्न में से कौन सी एक रेखीय युक्ति है?

(अ) मिश्र धातु

(ब) एल डी आर

(स) वी डी आर

(द) थर्मिस्टर

(iii) The absolute value of permeability is :

(a) $4\pi \times 10^{-7}$ H/M

(b) $4\pi \times 10^{-7}$ F/M

(c) $\frac{36\pi}{1} \times 10^{-9}$ H/M

(d) $\frac{36\pi}{1} \times 10^{-9}$ F/M

OR(अथवा)

What are the different types of Transformer?

Discuss each in short.

द्विसंधार के विभिन्न प्रकार क्या हैं? संक्षेप में

प्रत्येक पर चर्चा करें।

8. How are the metal film and carbon film resistors

manufactured.

धातु फिल्म और कार्बन फिल्म प्रतिरोधी कैसे

निर्मित किए जाते हैं।

OR(अथवा)

What are diamagnetic material, paramagnetic material and ferromagnetic material ?

उपसमनात्मक पदार्थ, पैरामाननात्मक पदार्थ और

फेरोमैनात्मक पदार्थ क्या हैं?

9. Explain the working principle of transformer.

द्विसंधार के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Describe advantages and disadvantages of PCB.

पीसीबी के लाभ और नुकसान का वर्णन करें।

P.T.O

एम०एम०एफ० और प्रतिष्टम्भ के संदर्भ में चुंबकीय सर्किट को परिभाषित और व्याख्या करें।

6. State the laws of resistance. 4

प्रतिरोध के नियम को बताएं।

OR(अथवा)

Describe the constructional details of varistors ?

परिवर्ती प्रतिरोधक के निर्माण का वर्णन करें।

GROUP - C

Answer all Five Questions.

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

8x5 = 40

7. What are the characteristics of capacitor ? Discuss.

संधारित्र के अभिलक्षण क्या हैं? विवेचना करें। 8

(ii) चुम्बकशीलता का निरपेक्ष मान है।

(अ) $4\pi \times 10^{-7} \text{ H/M}$

(ब) $4\pi \times 10^{-7} \text{ F/M}$

(स) $\frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} \text{ H/M}$

(द) $\frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} \text{ F/M}$

(iii) The diameter of an atomic is of the order of :

(a) 10^{-10} M

(b) 10^{-9} M

(c) 10^{-11} M

(d) 10^{-7} M

(iii) एक परमाणु के व्यास का आर्डर होता है।

(अ) 10^{-10} M

(ब) 10^{-9} M

(स) 10^{-11} M

(द) 10^{-7} M

(iv) The energy stored in an inductance is given by :

(a) $\frac{1}{2} LI^2$

(b) LI^2

(c) LI

(d) $\frac{1}{2} L^2 I$

एक प्रेरक की संग्रहित ऊर्जा को निम्न से दिया जाता है।

(अ) $\frac{1}{2} LI^2$

(ब) LI^2

(स) LI

(द) $\frac{1}{2} L^2 I$

(v) Which of the following is a passive device ?

(a) Diode

(b) BJT

(c) JFET

(d) Resistance

(v) इनमें से एक निष्क्रिय युक्ति है।

(अ) डायोड

(ब) बीजेटी

(स) जेफेट

(द) प्रतिरोध

(vi) Eddy current loss is -

(a) Proportional to frequency

(b) Proportional to square of frequency

(c) Proportional to square root of frequency

(d) None of the above

OR(अथवा)

What are the factors on which the value of inductance of an inductor depends?

किरी प्रेरक के प्रेरण का मान किन-किन कारकों पर निर्भर करता है।

4. Explain the difference between step-up and step-down transformer.

स्टेप-अप और स्टेप डाउन ट्रांसफार्मर के बीच अंतर की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Explain medium scale integration and large scale integration.

मध्यम पैमाने पर एकीकरण और बड़े पैमाने पर एकीकरण की व्याख्या करें।

5. Classify and define magnetic materials.

चुंबकीय पदार्थों को वर्गीकृत तथा परिभाषित करें।

OR(अथवा)

Define and explain magnetic circuit with reference to m.m.f. and reluctance

- (xx) धातु फिल्म प्रतिरोधक में ओमिक रेंज है।
 (अ) 5 Ω से 200 Ω
 (ब) 5 Ω से 1 K Ω
 (स) 100 Ω से 1 M Ω
 (द) 100 Ω से 120 M Ω

GROUP B

Answer all Five Questions.

5x4=20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

2. Discuss the colour code for carbon resistor ? 4
 कार्बन प्रतिरोध के लिए रंग कोड की विवेचना करें।

OR(अथवा)

Distinguish between N.T.C. and P.T.C. Thermistor.

एन०टी०सी० और पी०टी०सी० थर्मिस्टर के बीच अंतर क्या है?

3. What are the advantage of using P.C.B. in fabrication of electric circuit. 4

विद्युत परिपथ के निर्माण में पी० सी० बी० उपयोग करने के क्या लाभ हैं?

- (vi) भँवर धारा हानि है।
 (अ) आवृत्ति के समानुपाति
 (ब) आवृत्ति के वर्ग के समानुपाति
 (स) आवृत्ति के वर्गमूल के समानुपाति
 (द) उपरोक्त में से कोई भी नहीं
- (vii) Thermistors are non-linear resistor having:
 (a) NTC of resistance
 (b) PTC of resistance
 (c) NTC as well as PTC of resistance
 (d) None of the above
- (vii) थर्मिस्टर्स अ-रैखिय प्रतिरोध है जिसमें
 (अ) प्रतिरोध का तापक्रम गुणांक ऋणात्मक होता है
 (ब) प्रतिरोध का तापक्रम गुणांक धनात्मक होता है
 (स) ऋणात्मक के साथ-साथ धनात्मक तापक्रम गुणांक होता है।
 (द) उपरोक्त में से कोई भी नहीं
- (viii) Which of the following is not an insulator ?
 (a) Diamond
 (b) Bakelite
 (c) Lucite
 (d) Graphite

(viii) इनमें से कौन सी एक विद्युतरोधक नहीं है।

- (अ) हीरे
(ब) बृकलाइट
(स) ल्यूकाइट
(द) ग्रेफाइट

(ix) परावैद्युत पदार्थ अनिवाय रूप से होते हैं।

- (अ) विद्युतरोधी
(ब) चालक
(स) अर्धचालक
(द) फ्यूसिबल

(ix) Which is the smallest unit of energy?

- (a) Joule
(b) Electron-Volt ev
(c) Calorie
(d) Kwh

(ix) Transformer is rated in

- (a) KV
(b) KW
(c) KVA
(d) KWH

(x) ऊर्जा की सबसे छोटी इकाई होती है।

- (अ) जूल
(ब) इलेक्ट्रॉन-वोल्ट
(स) कैलोरी
(द) किल्लो व्हा

(ix) ट्रांसफार्मर का निर्धारण निम्न में किया जाता है।

- (अ) KV
(ब) KW
(स) KVA
(द) KWH

(x) Ferromagnetic substance are those in which permeability is :

- (a) Slightly less than one
(b) Much greater than one
(c) Very nearly equal to one
(d) None of these

(xx) In metal film resistors, ohmic range is

- (a) 5 Ω to 200 Ω
(b) 5 Ω to 1 kΩ
(c) 100 Ω to 1MΩ
(d) 100 Ω to 120 MΩ

- (xvi) जो सबसे अधिक प्रतिरोधकता है?
 (अ) ताँबा
 (ब) लोहा
 (स) मैगनीन
 (द) निक्रोम
- (xvii) The varistors are usually made from :
 (a) Graphite
 (b) Charcol
 (c) Nichrome
 (d) Silicon Carbide Powder
- (xviii) परिवर्ती प्रतिरोधक सामान्यतः निम्न से बनाएँ जाते हैं।
 (अ) ग्रेफाइट
 (ब) लकड़ी का कोयला
 (स) निक्रोम
 (द) सिलिकॉन कार्बाइड पाउडर
- (xviii) Dielectric material are essentially :
 (a) Insulator
 (b) Conductor
 (c) Semiconductor
 (d) Ferromagnetic

- (x) फेरोमैग्नेटिक पदार्थ वे होते हैं जिनमें पारगम्यता होती है।
 (अ) एक से थोड़ा कम
 (ब) एक से काड़ा ज्यादा
 (स) लगभग एक के बराबर
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (xi) The dimension of Inductance will be -
 (a) $ML^2T^{-2}A^{-2}$
 (b) $M^{-1}L^2T^{-2}A^{-2}$
 (c) $ML^2T^{-2}A^2$
 (d) $M^{-1}L^2T^2A^2$
- (xi) प्रेरण का आयाम होगा
 (अ) $ML^2T^{-2}A^{-2}$
 (ब) $M^{-1}L^2T^{-2}A^{-2}$
 (स) $ML^2T^{-2}A^2$
 (द) $M^{-1}L^2T^2A^2$
- (xii) The materials which provide path to the magnetic flux are known as :
 (a) Insulating material
 (b) Semiconductor
 (c) Magnetic material
 (d) Dielectric

(xii) वाी पदार्थ वृंबकीय प्रवाह को पथ प्रदान

करते है उसे निम्न से जाना जाता है ।

(अ) विद्युत्परोधी पदार्थ

(ब) अर्धचालक

(स) वृंबकीय पदार्थ

(द) हाकला हुआ

(xiii) The negative sign that occurs in the equation

for induced emf is a consequence of

(a) Faraday Law I

(b) Faraday Law II

(c) Lenz's Law

(d) None of these

(xiv) प्रेरित हुई एम एफ के लिए समीकरण में ढीने

वाले ञ्णालक संकेत का परिमाण है

(अ) फ़ैराडे नियम I

(ब) फ़ैराडे नियम II

(स) लेनज कानून

(द) इनमें से कोई नहीं

(xv) Which of the following is an active device ?

(a) Junction Diode

(b) Resistance

(c) Capacitance

(d) Inductance

(xvi)

निम्न में से कौन एक सक्रिय डिवाइस है

(अ) निक्रोम ज्योड

(ब) प्रतिरोध

(स) धारिता

(द) प्रेरण

(xv) One electron volt is equal to :

(a) 1.6×10^{-10} J(b) 1.6×10^{-13} J(c) 1.6×10^{-16} J(d) 1.6×10^{-19} J

(xv) एक इलेक्ट्रॉन वोल्ट बराबर है

(अ) 1.6×10^{-10} J(ब) 1.6×10^{-13} J(स) 1.6×10^{-16} J(द) 1.6×10^{-19} J

(xvi) Which has highest resistivity ?

(a) Cu

(b) Fe

(c) Manganin

(d) Nichrome