

EE203

Roll No. :

2022

BASIC ELECTRICAL ENGINEERING

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) 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.

1. (i) किरचॉफ का धारा नियम लिखिये ।

Write Kirchhoff's current law.

(ii) कलाक्रम को समझाइये ।

Explain phase sequence.

(iii) बैट्री में पृथक्कारी का कार्य लिखिये ।

Write function of separator in battery.

(iv) किन्हीं दो-दो चालक पदार्थों एवं अर्द्धचालक पदार्थों के नाम लिखिये ।

Write name of any two conducting materials and semi-conducting materials.

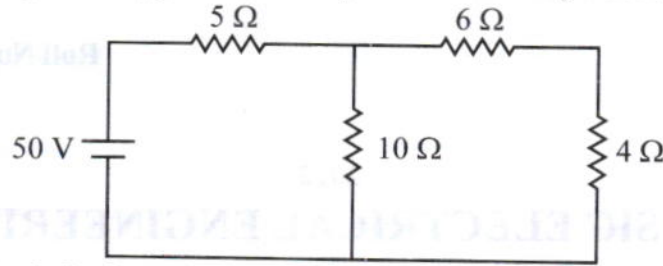
(v) शुद्ध धातुओं एवं कुचालकों के प्रतिरोध पर ताप का प्रभाव लिखिये ।

Write effect of temperature on resistance of pure metals and insulators.

(2×5)

2. (i) दिये गये परिपथ में बैट्री द्वारा दी जाने वाली शक्ति की गणना कीजिये :

Calculate power supplied by battery in the following circuit :



- (ii) एक संधारित्र के निरावेशन को स्वच्छ रेखाचित्रों की सहायता से समझाइये ।
Explain discharging of a capacitor with neat sketches. (6×2)
3. (i) शिरोपरी संचरण लाईन चालक के रूप में तांबे व एलुमिनियम की तुलना कीजिये ।
Compare copper and aluminium as overhead transmission line.
- (ii) स्टार संयोजन में सिद्ध कीजिये :
लाईन वोल्टता = $\sqrt{3}$ × फेज वोल्टता
Prove that in Star connection –
Line Voltage = $\sqrt{3}$ × Phase Voltage. (6×2)
4. (i) एक अच्छे निम्न प्रतिरोधकता पदार्थ की विशेषताएँ लिखिये ।
Write the properties of a good low resistivity material.
- (ii) उदाहरण सहित मृदु एवं कठोर चुम्बकीय पदार्थों की तुलना कीजिये ।
Compare soft and hard magnetic material with example. (6×2)
5. (i) B-H वक्र को विस्तार से समझाइये ।
Explain B-H curve in detail.
- (ii) यदि सदिश $A = (3 + j4)$ तथा $B = (6 + j8)$ है तो $C = A/B$ को ध्रुवीय रूप में ज्ञात कीजिये ।
If vector $A = (3 + j4)$ and $B = (6 + j8)$ then find $C = A/B$ in polar form. (6×2)
6. (i) फ्यूज पदार्थ का संगठन, विशेषताएँ एवं उपयोग लिखिये ।
Write composition, properties and uses of fuse materials.
- (ii) सीसा-अम्ल बैट्री के आवेशन की प्रक्रिया को समझाइये तथा आवेशन के समय की रासायनिक अभिक्रिया को लिखिये ।
Explain charging process of Lead Acid battery and write Chemical equation during charging. (6×2)

7. प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में निम्न को समझाइये :

Explain following in alternating current circuit :

(i) क्रियाशील धारा

Active Current

(ii) शक्ति गुणांक

Power Factor

(iii) आकृति गुणक

Form Factor

(iv) वर्गमूल माध्यमान

Root Mean Square Value

(3×4)

8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :

Write short notes on the following :

(i) पी.वी.सी.

PVC

(ii) परिणामित्र तेल

Transformer Oil

(6×2)

प्रश्न संख्या 1 का उत्तर दीजिए।

1. एक फलन $f(x) = x^2 + 2x + 1$ को देखिए।

(a) $f(1)$ का मान ज्ञात करें।

(b) $f(x)$ का शून्यक ज्ञात करें।

(c) $f(x)$ का चित्रण कीजिए।

(d) $f(x)$ का अंतराल ज्ञात करें।

(e) $f(x)$ का मान ज्ञात करें।

(f) $f(x)$ का मान ज्ञात करें।

(g) $f(x)$ का मान ज्ञात करें।

उत्तर दीजिए।

2. एक फलन $f(x) = x^2 + 2x + 1$ को देखिए।

(a) $f(1)$ का मान ज्ञात करें।

(b) $f(x)$ का शून्यक ज्ञात करें।

(c) $f(x)$ का चित्रण कीजिए।

(d) $f(x)$ का अंतराल ज्ञात करें।

100

100