

BASICS ELECTRICAL ENGINEERING**Time : 2.30 Hours]****[Maximum Marks : 50****[Minimum Marks : 17****NOTES :**

- i) Attempt all questions.
- ii) Students are advised to specially check the Numerical Data of question paper in both versions. If there is any difference in Hindi Translation of any question, the students should answer the question according to the English version.
- iii) Use of Pager and Mobile Phone by the students is not allowed.

Q1) Answer any two part of the following : [2 × 5 = 10]

- a) State and define Kirchoff's current law and Kirchoff's voltage law.
- b) Compare magnetic and electric circuits.
- c) Define and explain the Norton's theorem and superposition theorem.

Q2) Answer any two parts of the following : [2 × 5 = 10]

- a) Explain the construction and working of Lead-acid battery.
- b) Define the following terms and write their unit :
 - i) Frequency
 - ii) Admittance
 - iii) Energy
 - iv) Reluctance
- c) State the following laws :
 - i) Lenz's law
 - ii) Fleming's left hand Rule
 - iii) Faraday's second law of electromagnetic Induction

Q3) Answer any two parts of the following : [2 × 5 = 10]

- a) Discuss ideal current source and practical current source. Draw its symbol and characteristics.
- b) Define power factor. Discuss in brief different types of electrical power and power triangle.
- c) Write the advantages of 3-d system over 1-d system.

Q4) Answer any two parts of the following : [2 × 5 = 10]

- a) Draw and explain in brief the block diagram of thermal power plant.
- b) Write a short note on :
 - i) Secondary cell
 - ii) Solar cell and its applications
 - iii) RMS value
- c) Explain self induced emf and mutual induced emf.

Q5) Answer any two parts of the following : [2 × 5 = 10]

- a) Write the expression for equivalent resistance and voltage division when 3-resistances are connected in series.
- b) Explain series R-L-C circuit in detail.
- c) Describe the parallel resonance in an AC circuit.

(हिन्दी अनुवाद)

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

- प्र.1)** निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए : [2 × 5 = 10]
- अ) किरचॉफ के करंट कानून और किरचॉफ वोल्टेज कानून को बताएं और परिभाषित करें ।
 ब) चुंबकीय और विद्युत परिपथ की तुलना करें ।
 स) नॉर्टन प्रमेय और सुपरपोजिशन प्रमेय को परिभाषित करें और समझाएं ।
- प्र.2)** निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए : [2 × 5 = 10]
- अ) Lead एसिड बैटरी की संरचना एवं कार्य प्रणाली को समझाइये ।
 ब) निम्नलिखित पदों को परिभाषित करें और इनकी इकाई लिखें :
 i) Frequency
 ii) Admittance
 iii) ऊर्जा (Energy)
 iv) Reluctance
 स) निम्नलिखित नियम बताएं :
 i) लेन्ज का नियम
 ii) फ्लौमिंग के बाएं हाथ का नियम
 iii) फेराडे का विद्युत चुम्बकीय प्रेरण का दूसरा नियम
- प्र.3)** निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए : [2 × 5 = 10]
- अ) आदर्श धारा स्रोत और व्यावहारिक धारा स्रोत पर चर्चा करें । इसका प्रतीक एवं विशेषताएँ बनाइये ।
 ब) शक्ति कारक (p.f) को परिभाषित करें । विद्युत शक्ति के विभिन्न प्रकारों और शक्ति त्रिभुज पर संक्षेप में चर्चा करें ।
 स) एकल (चरण) कलीय प्रणाली की तुलना में तीन- (चरण) कलीय प्रणाली के लाभ लिखिए ।
- प्र.4)** निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए : [2 × 5 = 10]
- अ) ताप विद्युत संयंत्र का ब्लॉक आरेख बनाकर संक्षेप में समझाइये ।
 ब) संक्षिप्त टिप्पणी लिखें ।
 i) द्वितीयक सेल
 ii) सौर सेल और उसके अनुप्रयोग
 iii) आर एम एस value
 स) स्व-प्रेरित ई एम एफ और पारस्परिक प्रेरित ई एम एफ की व्याख्या करे ।
- प्र.5)** निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए : [2 × 5 = 10]
- अ) जब तीन प्रतिरोध श्रृंखला (series) में जुड़े हों तो समतुल्य प्रतिरोध और वोल्टेज विभाजन के लिए अभिव्यक्ति लिखें ।
 ब) श्रृंखला आर एल सी (R-L-C) सर्किट को विस्तार से समझाइये ।
 स) एक ए सी (AC) परिपथ में समानांतर अनुवाद पर चर्चा करें ।

