ELECTRICAL ENGINEERING - II

Time : 2.30 Hours] **[Maximum Marks : 50**

[Minimum Marks : 17

NOTES :

i) Attempt all questions. Answer any two parts from each question.

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) Attempt any two parts of following : **[2 × 5 = 10]**

a) A voltage of 100V 50 Hz is applied to a RL series circuit having resistance of 4Ω and inductive reactance of 3Ω respectively. Calculate current voltage across resistance power factor active and reactive power of circuit.

b) What is resonance in series RLC circuit? Write condition of resonance and define quality factor.

c) What is power factor? Explain the practical importance of power factor in ac circuit.

Q2) Attempt any two parts of following : **[2 × 5 = 10]**

a) Draw delta and star connection and give relationship between phase and line voltage and currents in both delta and star connection.

b) Compare three phase and single phase supply on any 4 points.

c) Explain the principle of operation of a single phase transformer.

POL_DW22_3320
103.199.214.65|31-Jan-2024

Q3) Attempt any two parts of following : **[2 × 5 = 10]**

a) Explain the construction and give applications of an auto transformer.

b) What are the different losses occur in a transformer? For what losses determination the open circuit and short circuit tests are performed?

c) Define regulation and efficiency of a transformer. Explain why efficiency of a transformer is higher than other ac machines like induction motor?

Q4) Attempt any two parts of following : **[2 × 5 = 10]**

a) Draw a neat cross-sectional diagram of a 4 pole dc machine, make a list of different parts and give function of any two parts.

b) What is back e.m.f, explain the significance of back e.m.f., why it is called self acting governor?

c) Describe in brief, the various methods of speed control of d.c. motor.

Q5) Attempt any two parts of following : **[2 × 5 = 10]**

a) Explain construction and working of single phase capacitor start, capacitor run induction motor.

b) Explain the working principle of a synchronous motor.

c) Write short note on starters for induction motor.

(हिन्दी अनुवाद)

नोट : सभी प्रश्नों का उत्तर दीजिए । प्रत्येक प्रश्न में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए ।

प्र.1) किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए : [2 × 5 = 10]

अ) एक सिरीज RL परिपथ पर 100 वोल्ट 50 हर्ट्ज का वोल्टेज देते है, प्रतिरोध का मान 4 ओम और इंडक्टिव रियेक्टेन्स का मान 3 ओम हैं। प्रतिरोध R पर वोल्टेज धारा, पावर फैक्टर, एक्टिव पावर और रियेक्टिव पावर की परिपथ के लिये गणना करें ।

ब) एक सिरीज् RLC परिपथ में अनुवाद (रेजोनेन्स) क्या होती हैं? रेजोनेन्स की शर्त लिखिये और क्वालिटी फैक्टर परिभाषित करिये ।

स) पावर फैक्टर क्या होता है? ए सी सर्किट में पावर फैक्टर के व्यावहारिक महत्व की व्याख्या करें ।

प्र.2) किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए : [2 × 5 = 10]

अ) डेल्टा और स्टार कनेक्शन बनाये और डेल्टा और स्टार कनेक्शन दोनों में फेज़ और लाईन वोल्टेज़ और करन्ट के बीच का संबन्ध लिखिए ।

ब) थ्री फेज़ और सिंगल फेज की तुलना किन्ही चार बिन्दुओं पर करे ।

स) सिंगल फेज़ ट्रांसफार्मर के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें ।

प्र.3) किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए : [2 × 5 = 10]

अ) एक आटो ट्रांसफार्मर के निर्माण की व्याख्या करें और उसके अनुप्रयोग बतायें ।

ब) एक ट्रांसफार्मर में किस तरह की हानिया होती हैं? किन हानियों को पता लगाने के लिये ओपेन सर्किट और शार्ट सर्किट टेस्ट किया जाता हैं?

स) ट्रांसफार्मर का रेग्युलेशन और दक्षता परिभाषित करें । समझाये की ट्रांसफार्मर की दक्षता अन्य ए सी मशीनो जैसे इंडक्शन मोटर से ज्यादा होती हैं?

POL_DW22_3320
103.199.214.65|31-Jan-2024

प्र.4) किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए : [2 × 5 = 10]

अ) एक 4 पोल डी सी मशीन का स्वच्छ अनुप्रस्थ काट आरेख खींचिये, विभिन्न भागों का सूची बनाए और किन्हीं दो भागों का कार्य बतायें ।

ब) बैक ई एम एफ क्या है? इसके महत्व को समझाये, इसे सेल्फ एक्टिंग गवर्नर क्यों कहा जाता हैं?

स) डी सी मोटर के गति नियंत्रण की विभिन्न विधियों का संक्षेप में वर्णन कीजिये ।

प्र.5) किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए : [2 × 5 = 10]

अ) सिंगल फेज़ कैपेसिटर स्टार्ट, कैपेसिटर रन इंडक्शन मोटर के निर्माण और कार्य प्रणाली की व्याख्या करें ।

ब) तुल्यकालिक मोटर के कार्य सिद्धांत को समझाईये ।

स) इंडक्शन मोटर के स्टार्टर्स पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये ।