

Roll No. : _____

Code No. : 4335

ENGLISH VERSION

ELECTRIC MACHINE-I

Maximum Marks : 60

Time Allowed : 3:00 Hours

- Notes: (i) Attempt all the 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.

[2×5=10]

Q.1. Attempt **any two** parts of the following :

- (a) Define armature reaction in DC generators. How does it affect generator performance?
- (b) What are the different types of DC generators? Explain their field connections with labeled diagrams.
- (c) List and describe the losses occurring in a DC generator.

[2×5=10]

Q.2. Attempt **any two** parts of the following :

- (a) State and explain the principle of operation of a DC motor.
- (b) What is the necessity and method of speed control in DC motors?
- (c) Describe the significance of back EMF its effect on DC motor performance.

[2×5=10]

Q.3. Attempt **any two** parts of the following :

- (a) What are the different types of single phase transformers? Draw and label their construction.
- (b) Define emf equation of a transformer and explain the significance of each term.
- (c) Explain the concept of losses in transformers. How are they minimized?

[2×5=10]

Q.4. Attempt **any two** parts of the following :

- (a) Discuss the principle and construction of three phase Transformers.
- (b) Explain the differences between star (Y) and Delta (Δ) connections in transformers.
- (c) Write short notes on autotransformer and special purpose transformers.

[2×5=10]

Q.5. Attempt **any two** parts of the following :

- (a) List the causes of sparking in DC machines and transformers and remedies.
- (b) What is preventive and break down maintenance? Illustrate with examples from DC machines.
- (c) Describe the procedure of overhauling of a DC generator.

Q.6. Write short notes on **any four** of the following :

[4×2½=10]

- (a) O.C. and S.C. tests in transformers
- (b) Cooling methods of transformers
- (c) Brush position in DC machines
- (d) Tap changers
- (e) Voltage regulation in transformers
- (f) Buchholz relay

----- X -----

अनुक्रमांक : _____

Code No. : 4335

हिन्दी अनुवाद

ELECTRIC MACHINE-I

Maximum Marks : 60

Time Allowed : 3:00 Hours

- नोट : (i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये।
(ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे दोनों संस्करणों में प्रश्न-पत्र के संख्यात्मक आँकड़ों की विशेषरूप से जाँच कर लें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की गिनती है, तो परीक्षार्थी अंग्रेजी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।
(iii) विद्यार्थियों को पेजर और मोबाइल फोन के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

[2×5=10]

प्र.1. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए :

(अ) डीसी जनरेटर में आर्मेचर प्रतिक्रिया (आर्मेचर रिएक्शन) को परिभाषित कीजिए। इसका प्रदर्शन पर प्रभाव बताइए।

(ब) डीसी जनरेटर्स के विभिन्न प्रकार क्या हैं? उनके फील्ड कनेक्शन को चित्र सहित समझाइए।

(स) डीसी जनरेटर में होने वाले विभिन्न नुकसानों का विवरण एवं वर्णन कीजिए।

[2×5=10]

प्र.2. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए :

(अ) डीसी मोटर की कार्यविधि के सिद्धान्तों को बताइए तथा स्पष्ट कीजिए।

(ब) डीसी मोटरों में गति नियंत्रण की आवश्यकता और विधियाँ क्या हैं?

(स) बैक EMF का महत्त्व और डीसी मोटर के प्रदर्शन पर उसका प्रभाव समझाइए।

[2×5=10]

प्र.3. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए :

(अ) सिंगल फेज ट्रांसफॉर्मर के विभिन्न प्रकार क्या हैं? उनकी संरचना चित्रित कीजिए।

(ब) ट्रांसफॉर्मर का ईएमएफ समीकरण परिभाषित कीजिए और प्रत्येक पद का महत्त्व बताइए।

(स) ट्रांसफॉर्मर में हानि की अवधारणा को समझाइये। इन्हें कम करने के उपाय बताइए।

[2×5=10]

प्र.4. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए :

(अ) थ्री फेज ट्रांसफॉर्मर के सिद्धान्त और संरचना का वर्णन कीजिए।

(ब) ट्रांसफॉर्मर में स्टार (Y) और डेल्टा (Δ) कनेक्शन में अन्तर समझाइए।

(स) ऑटो-ट्रांसफॉर्मर और विशिष्ट प्रयोजन ट्रांसफॉर्मर पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए।

[2×5=10]

प्र.5. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए :

(अ) डीसी मशीनों एवं ट्रांसफॉर्मर में स्पाकिंग के कारण एवं उपायों को लिखिए।

(ब) निवारक रख-रखाव एवं ब्रेकडाउन मेन्टेनेंस क्या होता है? डीसी मशीन में उदाहरण सहित समझाइए।

(स) डीसी जनरेटर के ओवर हॉलिंग की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।

[4×2½=10]

प्र.6. निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) ट्रांसफॉर्मर में ओ.सी. और एस. सी परीक्षण

(ब) ट्रांसफॉर्मर की शीतलन विधियाँ

(स) डीसी मशीन में ब्रशपोजीशन

(द) टैप चेंजर

(य) ट्रांसफॉर्मर में वोल्टेज रेगुलेशन

(र) बुचहोल्ज रिले

----- X -----