

EE206

Roll No. : .....

2024

**ELECTRICAL MACHINES-I**

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 दीजिए ।

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

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

Solve all parts of a question consecutively together.

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

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) दिष्ट धारा जनित्र में वोल्टता उत्तेजित नहीं होने के क्या कारण हैं ?

What are the causes of failure of voltage buildup in d.c. generator ?

(ii) दिष्टधारा मोटर में प्रवर्तक के कार्य लिखिए ।

Write function of starter of d.c. motor.

(iii) परिणामित्र का शून्य भार पर सदिश आरेख खींचिये ।

Draw phasor diagram of transformer at no-load.

(iv) स्विनबर्न परीक्षण के लाभ लिखिए ।

Write advantages of Swinburn test.

(v) परिणामित्र की पूर्ण दिवस दक्षता को परिभाषित कीजिये ।

Define all day efficiency of transformer.

(2×5)

2. (i) डी.सी. जनित्र कितने प्रकार के होते हैं ? इनकी टर्मिनल वोल्टता का समीकरण लिखिए एवं चित्र भी बनाइये ।

What are the different types of D.C. generator ? Write equation of their terminal voltage and also draw diagram.

(ii) डी.सी. जनित्र में वि.वा. बल के सूत्र की स्थापना कीजिये ।

Establish emf equation of D.C. generator.

(6×2)



3. (i) दिष्ट धारा पार्श्व क्षेत्र जनित्र हेतु क्रांतिक प्रतिरोध का क्या महत्त्व है ? समझाइये ।  
What is the importance of critical resistance of d.c. shunt generator ? Explain.
- (ii) प्रयोगशाला में डी.सी. मशीन की क्रांतिक प्रतिरोध निकालने की विधि का वर्णन करें ।  
Write down procedure to find out critical resistance of d.c. machine in laboratory. (6×2)
4. (i) एक दिष्टधारा मोटर के प्रचालन हेतु तीन बिन्दु प्रवर्तक का आरेख बनाकर कार्य प्रणाली को समझाइये ।  
Explain working of three point starter for operation of D.C. motor with suitable diagram.
- (ii) दिष्टधारा मोटर के आर्मेचर में उत्पन्न आघूर्ण का सूत्र स्थापित कीजिये ।  
Establish the expression of the torque developed in armature of D.C. motor. (6×2)
5. (i) प्रयोगशाला में दिष्ट धारा मशीनों के हापकिन्सन परीक्षण को समझाइये ।  
Explain Hopkinson test for d.c. machines in laboratory.
- (ii) दिष्ट धारा शन्ट मोटर की बलाघूर्ण-धारा अभिलक्षण को समझाइए ।  
Explain torque-current characteristic of d.c. shunt motor. (6×2)
6. (i) शून्य से पूर्ण भार तक परिणामित्र में पारस्परिक फ्लक्स स्थिर रहता है । समझाइये ।  
Explain that mutual flux in a transformer remain constant from no-load to full-load.
- (ii) एक क्लीय परिणामित्र के विभिन्न प्राचलों को ज्ञात करने के लिए प्रयोगशाला में किये जाने वाले खुला परिपथ एवं लघु परिपथ परीक्षणों की विधि को परिपथ आरेखों के साथ समझाइए ।  
Explain with circuit diagram, the open circuit and short circuit test conducted in laboratory on transformer to find out its parameter. (6×2)
7. (i) परिणामित्रों के समान्तर प्रचालन के महत्त्व को समझाइए । समान्तर प्रचालन की आवश्यक शर्तों को लिखिये ।  
Explain importance of parallel operation of transformer. Write necessary condition of parallel operation.
- (ii) स्व-ट्रांसफार्मर के लाभ एवं अनुप्रयोग लिखिए ।  
Write advantages and applications of Auto-transformer. (6×2)
8. किन्हीं दो पर लघु टिप्पणियाँ लिखिये :  
Write short note on any two :
- (i) डी.सी. मोटर की गति नियंत्रण  
Speed control of D.C. motor
- (ii) स्कॉट कनेक्शन  
Scott connection
- (iii) दिक् परिवर्तन  
Commutator (6×2)