

Time : 2:30 Hours]

[Maximum Marks : 50

## NOTES:

- i) Attempt **all** questions. Attempt any **two** parts of 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) Answer any two parts of the following.

[2×5=10]

- a) What is slip in an induction motor? Give its significance.
- b) Explain power flow diagram of an induction motor.
- c) Explain working of star delta starter with the help of neat diagram.

Q2) Answer any two parts of the following.

[2×5=10]

- a) Why single phase induction motor is not self starting? How it can be made self starting?
- b) With the help of waveform explain double revolving field theory.
- c) With the help of neat sketch explain the working of reluctance motor.

Q3) Answer any two parts of the following.

[2×5=10]

- a) Draw and explain the equivalent circuit diagram of synchronous machine.
- b) Explain operation of a synchronous machine independently supplying a load.
- c) What is hunting in synchronous machine and how it can be prevented?

Q4) Answer any two parts of the following.

[2×5=10]

- a) Draw torque - slip characteristics of three phase induction motor indicating stable and unstable zones? What you mean by breakdown torque.
- b) Explain the main constructional features of synchronous machines.
- c) With the help of neat diagram explain the construction of squirrel cage three phase induction motor.

Q5) Answer any two parts of the following.

[2×5=10]

- a) Briefly explain the operation and application of linear induction motor.
- b) Describe the construction features of a stepper motor.
- c) What are the various applications of stepper and AC servo motor?



## (हिन्दी अनुवाद)

- नोट : i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रत्येक प्रश्न के किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये।
- ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे प्रश्न-पत्र के दोनों अनुवादों में सांख्यिकीय आँकड़ों का विशेष रूप से मिलान कर लें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की भिन्नता है, तो परीक्षार्थी अंग्रेजी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।
- iii) परीक्षार्थियों द्वारा पेज़र और मोबाइल फोन का प्रयोग अनुमन्य नहीं है।

प्र.1) निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये।

[2×5=10]

- अ) इंडक्शन मोटर में स्लिप क्या होती है? इसका महत्व बताइये।
- ब) इंडक्शन मोटर के पावर फ्लो-डायग्राम को समझाइये।
- स) स्वच्छ चित्र की सहायता से स्टार डेल्टा स्टार्टर की कार्यप्रणाली को समझाइये।

प्र.2) निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये।

[2×5=10]

- अ) सिंगल फेस इंडक्शन मोटर सेल्फ स्टार्टिंग क्यों नहीं होती है? इसे सेल्फ स्टार्टिंग कैसे बनाया जाता है?
- ब) वेवफार्म (तरंग) की सहायता से डबल रिवाल्विंग फील्ड थ्योरी को समझाइये।
- स) स्वच्छ चित्र की सहायता से रिलक्टेंस मोटर की कार्य प्रणाली को समझाइये।

प्र.3) निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये।

[2×5=10]

- अ) सिंक्रोनस मशीन के समकक्ष (ईक्यूवेलेंट) सर्किट को बना कर समझायें।
- ब) स्वतंत्र रूप से लोड की आपूर्ति करने वाली सिंक्रोनस मशीन का संचालन (आपरेशन) समझायें।
- स) सिंक्रोनस मशीन में हान्टिंग क्या होती है? और उससे कैसे बचा जा सकता है?

प्र.4) निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये।

[2×5=10]

- अ) थ्री फेस इंडक्शन मोटर की स्थिर और अस्थिर जोन् (क्षेत्र) को दर्शाते हुए टार्क-स्लिप कैरेक्टरिस्टिक बनाये, ब्रेक डाउन टार्क (आघूर्ण) से आप क्या समझते हैं?
- ब) सिंक्रोनस मशीनों के मुख्य निर्माण विशेषताओं की व्याख्या कीजिये।
- स) स्वच्छ चित्र की सहायता से स्क्वोरल (squirrel) केज् थ्री फेस इंडक्शन मोटर के निर्माण (कन्स्ट्रक्शन) की व्याख्या करें।

प्र.5) निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये।

[2×5=10]

- अ) लीनियर इंडक्शन मोटर के कार्य और अनुप्रयोग की संक्षेप में व्याख्या करें।
- ब) स्टेपर मोटर की निर्माणात्मक विशेषताएं का विवरण बताइये।
- स) स्टेपर और AC सर्वो मोटर के विभिन्न अनुप्रयोग क्या हैं?