

EE306

Roll No. : .....

SPL 2021

## ELECTRICAL MACHINES-II

निर्धारित समय : 1½ घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 1½ Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिये ।

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

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

Solve all parts of a question consecutively together.

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

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) त्रिकलीय प्रेरण मोटर में सरकन क्या है ?  
What is slip in three phase Induction Motor ?
- (ii) एकल कला प्रेरण मोटर तथा बहु कला प्रेरण मोटर में मुख्य अन्तर क्या है ?  
What is the main difference between single phase and three phase induction motor ?
- (iii) लघु पिच कुण्डलन के लाभ लिखिए ।  
Write the advantage of short pitch winding.
- (iv) तुल्यकालिक मोटर व त्रिकला प्रेरण मोटर की तुलना कीजिए ।  
Compare synchronous motor with three phase Induction Motor.
- (v) स्थिर स्थिति स्थायित्व से आप क्या समझते हो ?  
What do you mean by steady state stability ? (4×5)
2. (i) प्रेरण मोटर की गति किन-किन कारकों पर निर्भर करती है ? समझाइए ।  
Explain on what factors the speed of an Induction Motor depends.
- (ii) प्रेरण मोटर के वृत्त आरेख बनाने के लिए कौन-कौन से परीक्षण किये जाते हैं ? समझाइए ।  
What tests are performed on an induction motor to draw circle diagram ? Explain. (12½+12½)
3. (i) एकल कला प्रेरण मोटर स्वचालित क्यों नहीं होती है ? इनको स्वचालित कैसे बनाया जाता है ?  
Why single phase induction motor is not self-starting ? How these motors are made self-starting ?
- (ii) फेज विपाटित मोटर की संरचना एवं कार्य सिद्धांत का वर्णन कीजिए ।  
Describe the construction and working principle of phase split motor. (12½+12½)

4. (i) प्रत्यावर्तक के लिए खुला परिपथ व लघु परिपथ परीक्षण को समझाइए ।  
Explain open ckt and short ckt test on an alternator.
- (ii) एक प्रत्यावर्तक के लिए विद्युत वाहक बल समीकरण को व्युत्पन्न कीजिए ।  
Derive emf equation of an alternator. (12½+12½)
5. (i) तुल्यकालिक मोटर के प्रचालन के संदर्भ में सामान्य उत्तेजन, अव उत्तेजन तथा अति उत्तेजन को समझाइए ।  
Explain the terms normal excitation, under excitation and over excitation in connection with synchronous motor operation.
- (ii) एक तुल्यकालिक मोटर स्वचालित क्यों नहीं है ? इसे स्वतः चालित बनाने की किसी एक विधि का वर्णन करें ।  
Why synchronous motor is not self-starter ? Describe any one method to make it self-started. (12½+12½)
6. (i) क्षणिक स्थायित्व व स्थिर स्थायित्व को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों का वर्णन करें ।  
Explain various factors that affect transients and steady state stability.
- (ii) स्विंग समीकरण को समझाइए ।  
Explain Swing equation. (12½+12½)
7. (i) तुल्यकाली मशीन में क्षेत्र को घूर्णमान तथा आर्मेचर को स्थिर रखने के क्या लाभ हैं ?  
What are the advantages of making field system rotating and armature stationary in case of synchronous machine ?
- (ii) एक त्रिकला प्रेरण मोटर के लिए स्टार/डेल्टा स्टार्टर का वर्णन कीजिए ।  
Describe the Star/Delta starter of a three phase Induction Motor. (12½+12½)
8. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :  
Write short notes on any **two** :
- (i) पिंजरी प्रेरण मोटर तथा सर्पी वलय प्रेरण मोटर में अंतर  
Difference between squirrel cage three phase Induction motor and slip ring induction motor.
- (ii) एक प्रत्यावर्तक में आर्मेचर प्रतिक्रिया  
Armature reaction in an alternator.
- (iii) V-वक्र  
V-curve (12½+12½)