

Roll No .....

**EE/EX-501 (CBGS)****B.Tech. V Semester**

Examination, November 2019

**Choice Based Grading System (CBGS)****Electrical Machine - II***Time : Three Hours**Maximum Marks : 70***Note:** i) Attempt any five questions

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Explain constructions and working Principle of PMBLDC motor. 7

पी.एम.बी.एल.डी.सी. मोटर की बनावट और कार्यशैली सिद्धांत को समझाइए।

b) Discuss commutation process and methods for improving commutation. 7

विनिमय प्रक्रिया और इसे बेहतर करने के तरीकों को स्पष्ट करें।

2. a) Explain the Hopkinson test with diagram and compare it with Swinburne's test. 7

हॉपकिंसन परीक्षण को आरेख द्वारा समझाइए एवं इसकी तुलना स्विन्बर्न परीक्षण से करें।

b) A 220V DC series motor is running at a speed of 800 rpm and drawn 100 Amp. Calculate at what speed the motor will run when developing half the torque. Total resistance of the armature and field is 0.1 Ohm. Assume that magnetic circuit is unsaturated. 7

एक 220V DC सीरीज मोटर 800 आर.पी.एम. की गति से चल रही है और 100 Amp होती है। आधा टोर्क विकसित करने पर मोटर किस गति से चलेगी, इसकी गणना करें। आर्मेचर एवं फील्ड का कुल प्रतिरोध 0.1 ओहम है। चुंबकीय परिपथ को असंतृप्त मानें।

3. a) Describe lab method for speed control of DC shunt motor by armature rheostat control and field weakening method. 7

प्रायोगिक माध्यम से डी.सी. शंट मोटर की गति को नियंत्रण करने हेतु आर्मेचर प्रतिरोधी कंट्रोल और फील्ड वीकनिंग विधि को समझाइए।

b) Why starter is needed in dc motor? Compare 3 point and 4 point starter. <http://www.rgpvonline.com> 7

डी.सी. मोटर में स्टार्टर क्यों आवश्यक है? 3 प्वाइंट एवं 4 प्वाइंट स्टार्टर की तुलना करें।

4. a) What are V-curves? Explain how you will determine V-curves experimentally with lab diagram. 7

V-कर्व क्या है? समझाइए कि V-कर्व प्रायोगिक विधि से कैसे प्राप्त होंगे?

b) Explain the following methods for starting of synchronous motor : 7

i) Auxiliary motor starting

ii) Induction motor starting

सिन्क्रोनस मोटर को चलाने हेतु निम्न तरीकों को समझाइए।

- i) आक्सीलरी मोटर चालन
- ii) इंडक्शन मोटर चालन

5. a) Explain lab method for performing slip test to find  $X_d$  and  $X_q$  with diagram. 7

प्रयोग विधि द्वारा स्लिप परीक्षण को निष्पादन क्रिया चित्र सहित समझाइए, जो  $X_d$  एवं  $X_q$  निकालती हो।

- b) Discuss the hunting phenomenon in synchronous machines. Explain its causes and means to reduce them. 7

सिन्क्रोनस मशीन में हंटिंग घटना को स्पष्ट करें। इसके कारण एवं निवारण विधि को समझाइए।

6. a) Explain the construction and working principle of hysteresis motor. 7

हिस्टेरिसिस मोटर की बनावट और कार्यशैली सिद्धांत को समझाइए।

- b) Explain voltage regulation of alternator by ZPF method. 7

अल्टरनेटर में वोल्टेज विनियमन को जेड.पी.एफ. विधि से समझाइए।

7. Explain determination of reactance and time constant with expression for synchronous machine by short circuit oscillogram analysis. 14

रिएक्टेंस और टाइम कॉन्स्टेंट को अभिव्यक्त सूत्र के साथ सिन्क्रोनस मशीन में शोर्ट सर्किट ऑसीलोग्राम विश्लेषण विधि द्वारा ज्ञात करना समझाइए।

8. Describe switched reluctance motor and its constructional features both for singly salient and doubly salient. Also explain principle of operation of a three phase 6/4 SRM along with waveform and necessary equation. 14

स्विचड रिलक्टेंस मोटर की बनावटीय विशेषताएँ दोनों सिंगली सेलिगेंट और डबली सेलिगेंट के लिए समझाइए। साथ ही थ्री फेस 6/4 एस.आर.एम. का कार्यशैली सिद्धांत वेवफॉर्म एवं सूत्रों द्वारा समझाइए।

\*\*\*\*\*