

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Printed Pages : 4

Roll No

EE/EX-402 (CBGS)

B.Tech., IV Semester

Examination, May 2019

Choice Based Grading System (CBGS)

Electrical Machine-I

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

Note: i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल करें।

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) What is an auto transformer? Explain its working with advantages over two winding transformer. 7

ऑटो ट्रांसफार्मर क्या होता है? दो वाइंडिंग ट्रांसफार्मर पर फायदे के साथ इसके काम की व्याख्या करें।

b) Explain the Sumpner test of a single phase transformer with circuit diagram. 7

सिंगल फेज ट्रांसफार्मर में सम्पनर परीक्षण को परिपथ आरेख द्वारा समझाइये।

2. Explain the following.

14

- i) Scott connection
- ii) Pulse transformer
- iii) Tap changers

निम्नलिखित को समझाइये।

- i) स्कॉट कनेक्शन
- ii) पल्स ट्रांसफार्मर
- iii) टेप चेंजर

3. a) Obtain the equivalent circuit of a given 200/2000 V single phase 30 kVA transformer having the results as follows: 7

O.C. test: 200 V, 6.2 A, 360 w l.V. side

S.C. test: 75 V, 18 A, 600 w h.V. side

निम्नलिखित नीचे दी गई तालिका के अनुसार 200/2000 V 30 kVA सिंगल फेज ट्रांसफार्मर के लिए समकक्ष परिपथ बनाइये।

O.C. परीक्षण: 200 V, 6.2 A, 360 w निम्न वोल्टेज पक्ष

S.C. परीक्षण: 75 V, 18 A, 600 w उच्च वोल्टेज पक्ष

b) What are the conditions to put on two single phase transformer in parallel operation? Explain in brief above with the help of lab circuit diagram. 7

दो सिंगल फेज ट्रांसफार्मर के समानांतर संचालन की क्या शर्तें हैं। इसके बारे में संक्षिप्त वर्णन प्रायोगिक परिपथ की सहायता से समझाइये।

4. a) Explain the operation of polyphase induction motor and draw its equivalent circuit. 7

तीन चरण प्रेरण मोटर के संचालन की व्याख्या करें और उसका समकक्ष परिपथ बताइये।

- b) Draw torque-speed and torque-slip curves of three phase induction motor. Also compare squirrel case and slip ring induction motor. 7

तीन चरण प्रेरण मोटर की टॉर्क-स्पीड और टॉर्क-स्लिप कर्व्स बनाइये।
स्कवारल केज और स्लिप रिंग प्रेरण मोटर का तुलनात्मक विवरण बताइये।

5. a) A three phase, 6 pole, 50 Hz induction motor has a slip of 1% at no-load and 3% at full load. Find: 7

- i) Synchronous speed
ii) No load speed
iii) Full load speed
iv) Frequency of rotor current at full load

एक तीन चरण, 6 पोल, 50 हर्टज प्रेरण मोटर में बिना लोड के 1% और पूरे लोड पर 3% की स्लिप होती है। खोजे:

- i) समकालिक गति
ii) कोई भार नहीं गति
iii) पूर्ण भार गति
iv) पूर्ण भार पर रोटर करंट की बारंबारता

- b) Explain the phenomenon of cogging and crawling. Also discuss double cage and deep bar induction motor. 7

कोगिंग और क्रॉलिंग की व्याख्या करें। इसके अलावा डबल केज और डीप बार इंडक्शन मोटर पर चर्चा करें।

6. a) Describe DOL and auto transformer starting method of three phase induction motor. 8

तीन चरण प्रेरण मोटर को चलाने के लिए DOL और ऑटो ट्रांसफार्मर विधि का वर्णन करें।

- b) Explain the concept and working of induction generator with circuit diagram. 6

परिपथ आरेख की सहायता से इंडक्शन जनरेटर की अवधारणा और कार्य को समझाइये।

7. a) Describe the construction, working principle of single phase A.C. series motor. 7

एकल चरण ए.सी. श्रृंखला मोटर के निर्माण, कार्य सिद्धांत का वर्णन करें।

- b) Why single phase induction motor is not self starting? Also discuss double revolving field theory. 7

एकल चरण प्रेरण मोटर सेल्फ स्टार्टिंग क्यों नहीं है? डबल रिवाल्विंग फील्ड थ्योरी पर भी चर्चा करें।

8. a) List the starting method of single phase induction motor. Explain capacitor start and capacitor run starting method with circuit diagram, Phasor diagram and torque-speed curve with application. 8

एकल चरण प्रेरण मोटर के शुरूआती तरीकों को सूचीबद्ध करें। कैपेसिटर स्टार्ट और कैपेसिटर रन की विधि को परिपथ आरेख, फेसर आरेख, टार्क-स्पीड कर्व की सहायता से समझाइये। उपयोगिता का भी उल्लेख करें।

- b) Draw and explain equivalent circuit of single phase induction motor. 6

एकल चरण प्रेरण मोटर के समतुल्य आरेख को बनाकर समझाइये।
