

*Total No. of Questions : 8]*

*[Total No. of Printed Pages : 4*

**Roll No .....**

**EE/EX-402-CBGS**

**B.Tech., IV Semester**

Examination, December 2020

**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) Describe the construction and working principle of single phase transformer. 7

सिंगल फेज ट्रांसफार्मर के निर्माण और कार्य सिद्धांत को समझाइये।

- b) What is an auto transformer? Derive an expression for saving of copper when auto transformer is used. 7

ऑटो ट्रांसफार्मर क्या है? इसके अंदर कॉपर की बचत के लिए अभिव्यक्ति ज्ञात करें।

[2]

2. a) A single phase transformer 20kVA, 2200V/220V gives  
the test data. 7

O.C test : 148W 220V 4.2A L.V. side

S.C. test : 360W 86V 10.5A H.V side

Obtain the approximate equivalent circuit referred to LV  
side

एक सिंगल फेज ट्रांसफार्मर 20kVA, 2200V/220V के परीक्षण  
निम्न प्रकार से है: 7

ओ.सी. परीक्षण: 148W 220V 4.2A एल. वी. साइड

एस.सी. परीक्षण: 360W 86V 10.5A एच. वी. साइड

इसका एल. वी. साइड के सापेक्ष परिपथ बनाइए।

- b) Explain the Sumpners test of a single phase transformer. 7

सिंगल फेज ट्रांसफार्मर में सम्पन्नर परीक्षण विधि समझाइए।

3. a) Draw the physical connection and phase diagram of the  
following transformer connection: 7

i)  $D_zO$

ii)  $T_d11$

निम्नलिखित ट्रांसफार्मर के लिए भौतिक कनेक्शन एवं चरण चित्र  
बनाइए:

i)  $D_zO$

ii)  $T_d11$

- b) Explain the parallel operation of transformers with  
essential conditions. Also write its advantages. 7

समानांतर विधि एवं जरूरी स्थिति ट्रांसफार्मर के लिए समझाइए।

इसकी विशेषताएँ भी बताइए।

[3]

4. a) Explain the construction and working principle of three phase induction motor. 8  
तीन फेज इंडक्शन मोटर का निर्माण एवं कार्यसिद्धांत को समझाइए।
- b) Describe the power flow diagram of three phase induction motor. 6  
पॉवर फलो संरचना को थ्री फेज इंडक्शन मोटर के लिए समझाइए।
5. a) Explain the torque-speed characteristic of three phase induction motor in detail. 7  
थ्री फेज इंडक्शन मोटर में टार्क-स्पीड विशेषताएँ को विस्तार से समझाइए।
- b) With the help of neat sketch, explain star-delta starting for three phase induction motor. 7  
सुंदर रेखाचित्र के द्वारा स्टार-डेल्टा विधि थ्री फेज इंडक्शन मोटर को चालू करना बताइए।
6. a) Explain braking and its types for a three phase induction motor. 8  
ब्रेकिंग एवं उनके प्रकार को थ्री फेज इंडक्शन मोटर में समझाइए।
- b) Describe the principle of induction generator. 6  
इंडक्शन जनरेटर का सिद्धांत को समझाइए।
7. a) Explain double revolving field theory in single phase induction motor. 7  
डबल रिवोल्विंग फील्ड सिद्धांत को सिंगल फेज मोटर के लिए समझाइए।
- b) Describe capacitor start capacitor run method for starting single phase induction motor. 7  
कैपेसिटर स्टार्ट एवं कैपेसिटर रन विधि को सिंगल फेज इंडक्शन मोटर को घुमाने के लिए समझाइए।

[4]

8. Write short notes on the : (any three) 14

- a) Cogging and crawling
- b) All day efficiency
- c) Linear induction motor
- d) Circle diagram
- e) Cooling of transformer

लघु टिप्पणियाँ लिखे (कोइ तीन)

- अ) कॉगिंग एवं क्रॉलिंग
- ब) ऑल डे दक्षता
- स) लीनियर इंडक्शन मोटर
- द) सर्कल चित्र
- इ) ट्रांसफार्मर की कूलिंग

\*\*\*\*\*