

Roll No .....

**EE-802 (A) (GS)****B.Tech. VIII Semester**

Examination, May 2023

**Grading System (GS)****Advanced Electrical Drives**

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

- Note:** i) Answer 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) What do you mean by Electrical Drives? Also explain Various Parts of Electrical Drives. 7  
विद्युत ड्राइव से आप क्या समझते हैं? विद्युत ड्राइव के विभिन्न भागों को भी समझाइए।
- b) A 220 V D.C shunt motor having an armature resistance of  $0.25 \Omega$  carries an armature current of 50 A and runs at 600 r.p.m. If the flux is reduced by 10% by field regulator, find the speed assuming load torque remains the same. 7  
एक 220 V D.C शंट मोटर जिसका आर्मेचर प्रतिरोध  $0.25 \Omega$  है, 50 A की आर्मेचर धार वहन करती है और 600 r.p.m. पर चलती है। यदि फील्ड रेगुलेटर द्वारा फ्लक्स को 10% कम कर दिया जाता है, तो यह मानकर कि लोड टॉर्क समान रहता है, गति ज्ञात कीजिए।

2. a) What are power limitation occur in armature voltage? 7  
आर्मेचर वोल्टेज में पावर लिमिटेशन क्या होता है?
- b) Why self commutated devices are preferred over thyristors for chopper circuits? 7  
चॉपर सर्किट के लिए थायरिस्टर्स की तुलना में सेल्फ कम्यूटेड डिवाइस को प्राथमिकता क्यों दी जाती है?
3. a) Explain the construction and working of controlled DC drives. 7  
नियंत्रित डी.सी. ड्राइव के निर्माण और कार्य की व्याख्या करें।
- b) Explain the Speed torque characteristics for regenerative braking. 7  
रीजनरेटिव ब्रेकिंग के लिए स्पीड टॉर्क विशेषताओं की व्याख्या करें।
4. a) Explain the operation of a closed-loop speed control scheme with inner current control loop. What are various functions of inner current control loop? 7  
इनर करंट कंट्रोल लूप के साथ क्लोज्ड-लूप स्पीड कंट्रोल स्कीम के संचालन की व्याख्या करें। इनर करंट कंट्रोल लूप के विभिन्न कार्य क्या हैं?
- b) Explain the control characteristics of an open loop V/f controlled synchronous motor. 7  
ओपन लूप V/f नियंत्रित सिंक्रोनस मोटर की नियंत्रण विशेषताओं की व्याख्या कीजिए।
5. a) Compare CSI fed induction motor drive with VSI fed drive. 7  
CSI फेड इंडक्शन मोटर ड्राइव की तुलना VSI फेड ड्राइव से करें।

- b) Explain the stator voltage control for speed control of induction motor. Why this method suitable for fan and pump drives. 7  
इंडक्शन मोटर के स्पीड कंट्रोल के लिए स्टैटर वोल्टेज कंट्रोल को समझाइए। यह विधि पंखे और पंप ड्राइव के लिए उपयुक्त क्यों है?
6. a) Describe the principle of operation of Switched reluctance motor. What are the advantages of Switched reluctance motor drive over other AC motor drives? 7  
स्विचड रिलक्टेंस मोटर के संचालन के सिद्धांत का वर्णन करें। अन्य ए.सी. मोटर ड्राइव पर स्विचड रिलक्टेंस मोटर ड्राइव के क्या फायदे हैं?
- b) Describe the principle of operation of Cyclo - Converter Fed Drive. 7  
साइक्लो-कन्वर्टर फेड ड्राइव के संचालन के सिद्धांत का वर्णन करें।
7. a) Describe the operation of a variable reluctance stepper motor. What is Micro stepping? 7  
एक परिवर्तनशील रिलक्टेंस स्टेपर मोटर के संचालन का वर्णन करें। माइक्रो स्टेपिंग क्या है?
- b) Explain the control of synchronous motor using current source inverter. 7  
करंट सोर्स इन्वर्टर का उपयोग करके सिंक्रोनस मोटर के नियंत्रण की व्याख्या करें।
8. a) Why energy conservation is important in electrical drives? Also explain the Sensor less operations. 7  
विद्युत ड्राइव में ऊर्जा संरक्षण क्यों महत्वपूर्ण है? सेंसर रहित संचालन की भी व्याख्या करें।

- b) Write short notes on: (any one) 7  
i) Harmonic elimination techniques in converter  
ii) Energy efficient electric motors  
संक्षिप्त नोट्स लिखें। (कोई एक)  
i) कन्वर्टर में हार्मोनिक उन्मूलन तकनीक  
ii) ऊर्जा कुशल इलेक्ट्रिक मोटर

\*\*\*\*\*