

FIFTH SEMESTER
PART TIME DIPLOMA COURSE IN
ELECTRICAL ENGINEERING
ELECTRICAL MACHINE

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt total *six* questions. Question No. 1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any *five*.

कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिए।

(ii) 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. Choose the correct answer.

2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

(2)

- i) A transformer will have negative voltage regulation when load is -
- (a) Purely Inductive
 - (b) Purely Resistive
 - (c) Resistive and Inductive
 - (d) Capacitive

परिणामित्र का ऋणात्मक विभव नियमन होता है जबकि भार होगा

- (अ) शुद्ध इन्डक्टिव
- (ब) शुद्ध प्रतिरोधी
- (स) प्रतिरोधी एवं इन्डक्टिव
- (द) केपेसिटिव

- ii) D.C. machine armature iron is laminated to reduce :

- (a) Hysteresis losses
- (b) Eddy current losses
- (c) Both Hysteresis and Eddy current losses
- (d) Cost

दिष्ट धारा मशीन का आर्मेचर क्या कम करने के लिये पटलित किया जाता है।

- (अ) शैथिल्य हानि
- (ब) भँवर धारा हानि
- (स) शैथिल्य एवं भँवर धारा हानि दोनों
- (द) कीमत

(3)

iii) A three-phase 4 pole 50 Hz induction motor is running at 1425 r.p.m. What will be slip and rotor frequency -

- (a) 5% and 50 Hz
- (b) 3% and 50 Hz
- (c) 3% and 2.5 Hz
- (d) 5% and 2.5 Hz

एक तीन फेज 4 ध्रुव 50 हर्टज प्रेरण मोटर 1425 चक्र प्रति मिनट पर चल रही है सरकन तथा रोटर आवृत्ती होगी

- (अ) 5% तथा 50 हर्टज
- (ब) 3% तथा 50 हर्टज
- (स) 3% तथा 2.5 हर्टज
- (द) 5% तथा 2.5 हर्टज

iv) The direction of rotation cannot be changed in case of :

- (a) 3-phase induction motor
- (b) D.C. shunt motor
- (c) Shaded pole motor
- (d) Capacitor motor

घूमने की दिशा परिवर्तित नहीं की जा सकती है।

- (अ) 3-फेस प्रेरण मोटर की
- (ब) डी.सी शन्ट मोटर की
- (स) शेडेड ध्रुव मोटर की
- (द) कैपेसिटर मोटर की

(4)

v) In which of the following condition the synchronous motor will work as condenser :

- (a) 50% excitation
- (b) 75% excitation
- (c) 100% excitation
- (d) 125% excitation

तुल्यकारी मोटर किस अवस्था में तुल्यकारी संधारित्र की तरह कार्य करती है।

- (अ) 50% उत्तेजन
- (ब) 75% उत्तेजन
- (स) 100% उत्तेजन
- (द) 125% उत्तेजन

2. a) Derive the e.m.f. equation of a transformer.

9

परिणामित्र के विद्युत वाहक बल समीकरण को निकालिए।

b) Explain transformer working principal.

9

परिणामित्र के कार्य सिद्धान्त को समझाइए।

3. a) Explain the double revolving field theory of a single phase induction motor.

9

एकल कला प्रेरण मोटर के द्वि-घूर्णन क्षेत्र सिद्धान्त को वर्णित कीजिए।

b) Explain working principal of D.C. motor and write its types.

9

डी.सी मोटर के कार्य सिद्धान्त को बताइए तथा इसके प्रकार लिखिए।

4. a) A 3-phase 4 poles 50Hz induction motor is running at 1470 r.p.m. Calculate the frequency of rotor currents. 9
 एक 3 फेस 4 पोल 50Hz प्रेरण मोटर 1470 आर.पी.एम पर घूम रही है। रोटर धारा की आवृत्ति ज्ञात कीजिए।
- b) State and explain various types of single phase induction motor. 9
 विभिन्न प्रकार की एक फेज प्रेरण मोटर लिखिए एवं उनका वर्णन कीजिए।
5. a) Make comparison between synchronous motor and induction motor. 9
 तुल्यकाली मोटर तथा प्रेरण मोटर में तुलना कीजिए।
- b) Explain "V" curves of synchronous motor. 9
 तुल्यकाली मोटर के "V" वक्रों को वर्णित कीजिए।
6. a) What do you understand of Alternator? Explain its working principle. 9
 अल्टरनेटर से आप क्या समझते हैं? इसके कार्य सिद्धान्त को समझाइए।
- b) What is slip and how it can be measured? 9
 स्लिप क्या है तथा यह कैसे नापी जाती है?

(6)

7. a) Explain different power stage in an induction motor. 9

एक प्रेरण मोटर की विभिन्न प्रकार की शक्ति स्थिति को बताइए।

b) Give construction details of Alternator. 9

एल्टरनेटर के बनावट के बारे में विस्तृत रूप से बताईए।

8. Write short Notes on any three of the following:

3×6=18

a) Universal Motor

b) Parallel operation of transformers

c) Auto-transformer starter

d) Hunting and its prevention

निम्नलिखित में किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

अ) यूनिवर्सल मोटर

ब) ट्रांसफार्मर पैरेलल ऑपरेशन

स) ऑटो ट्रांसफार्मर प्रारम्भक

द) हंटिंग एवं इसे दूर करने के उपाय

