

Enrollment No:- _____

Exam Seat No:- _____

C.U.SHAH UNIVERSITY

Summer-2015

Subject Code: 2TE04EMC1

Subject Name: Electrical Machine-II

Course Name: DIPLOMA (Electrical)

Date: 19/5/2015

Semester: IV

Marks: 70

Time: 02:30 TO 05:30

Instructions:

- 1) Attempt all Questions in same answer book/Supplementary.
 - 2) Use of Programmable calculator & any other electronic instrument prohibited.
 - 3) Instructions written on main answer book are strictly to be obeyed.
 - 4) Draw neat diagrams & figures (if necessary) at right places.
 - 5) Assume suitable & perfect data if needed.
-

Q-1 Attempt the following (14)

1. Why single phase induction motor is not self starting? (2)
2. Explain split phasing. (2)
3. Define synchronous speed with appropriate equation. (2)
4. Explain crawling. (2)
5. Explain infinite bus bar. (2)
6. Write application of synchronous motor. (2)
7. Give comparison between squirrel cage and slipring induction motor. (2)

Attempt any four from Q-2 to Q-8.

Q-2 (14)

- (A) Explain construction and working of shaded pole induction motor (7)
- (B) Explain relation between full load torque and maximum torque in three phase induction motor. (7)

Q-3 (14)

- (A) Explain methods of synchronizing of alternators. (7)
- (B) Explain basic principles, operation characteristics and applications of linear induction motor (7)

Q-4 (14)

- (A) Explain effect of change in excitation on armature current and power factor in synchronous motor.



- (B) Prove emf equation for alternator.
- Q-5 (14)
- (A) Explain construction and working of induction motor which is used in ceiling fan (7)
- (B) Draw and explain torque slip characteristic of induction motor. (7)
- Q-6 (14)
- (A) Explain basic principles, operation characteristics and applications of Schrage motor (7)
- (B) Give the name of speed control of induction motors and explain any one in detail (7)
- Q-7 (14)
- (A) Give methods of determining voltage regulation of alternator and explain any one in detail. (7)
- (B) A 400 V, 30 HP, 50 Hz, 4 Pole, delta connected induction motor gave the following test results. (7)
- No load test: 400 V, 12A, 1.2 KWatt
- Short Circuit Test: 100 V, 40 A, 3 KWatt
- Draw the circle diagram and find
- (1) Stator current and power factor on full load
 - (2) Full load torque
 - (3) Maximum torque
 - (4) Efficiency and slip on full load
- Q-8
- (A) Explain basic principles, operational characteristics and applications of stepper motor. [7]
- (B) Explain vector diagram for alternator. [7]



- પ્ર-૧ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (૧૪)
1. સિંગલ ફેઈઝ ઇંડક્શન મોટર શા માટે સ્વચાલિત નથી? (૨)
 2. સ્પ્લીટ ફેઈઝીંગ સમજાવો. (૨)
 3. જરૂરી સુત્રો સાથે સિન્ક્રોનિઝમ સ્પિડની વ્યાખ્યા આપો. (૨)
 4. કોલિંગ સમજાવો. (૨)
 5. અનંત બસબાર સમજાવો. (૨)
 6. સિન્ક્રોનિઝમ મોટરના ઉપયોગો જણાવો. (૨)
 7. સ્ક્રિવરલ કેજ અને સ્લિપરિંગ મોટરની સરખમણી કરો. (૨)
- નીચેના પ્રશ્નોમાંથી કોઈપણ ચાર ના જવાબ આપો.
- Q-2 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (૧૪)
- (અ) શેડેડ પોલ ઇંડક્શન મોટરની રચના અને કાર્ય સમજાવો. (૭)
 - (બ) થ્રી ફેઈઝ ઇંડક્શન મોટરમાં ફુલ લોડ ટોર્ક અને મહત્તમ ટોર્ક વચ્ચેનો સંબંધ સમજાવો. (૭)
- Q-3 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (૧૪)
- (અ) ઓલ્ટરનેટરના સિન્ક્રોનાઈઝીંગની રીતો સમજાવો. (૭)
 - (બ) લિનિઅર ઇંડક્શન મોટરનો સિદ્ધાંત, કાર્ય અને ઉપયોગો વર્ણવો. (૭)
- Q-4 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (૧૪)
- (અ) સિન્ક્રોનિઝમ મોટરમાં આર્મેચર પ્રવાહ અને પાવર ફેક્ટર પર એક્સાઈટેશનના ફેરફારો ની અસરો સમજાવો. (૭)
 - (બ) ઓલ્ટરનેટરનું ઈ. એમ. એફ. સુત્ર તારવો. (૭)
- Q-5 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (૧૪)
- (અ) સીલીંગ ફેનમાં વપરાતી ઇંડક્શન મોટરની રચના અને કાર્ય સમજાવો. (૭)
 - (બ) ઇંડક્શન મોટરની ટોર્ક સ્લિપ લાક્ષણિકતા દોરો અને સમજાવો. (૭)
- Q-6 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (૧૪)
- (અ) શ્રાગે મોટરનો સિદ્ધાંત, કાર્ય અને ઉપયોગો વર્ણવો. (૭)
 - (બ) ઇંડક્શન મોટરના સ્પિડ કંટ્રોલની રીતો લખો અને કોઈપણ એક સમજાવો. (૭)



- Q-7 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (૧૪)
- (અ) ઓલ્ટરનેટરના વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન નક્કી કરવાની રીતો લખો અને (૭)
કોઇપણ એક સમજવો.
- (બ) ૪૦૦ V, ૩૦ HP, ૫૦ Hz, ૪ પોલ, ડેલ્ટામાં જોડેલ થ્રી ફેઝ ઇન્ડક્શન (૭)
મોટરનું પરીક્ષણ કરતાં નીચે મુજબનો ડેટા મળે છે.
- નો લોડ: ૪૦૦ V, ૧૨ A, ૧.૨ KW
શોર્ટ સર્કિટ: ૧૦૦ V, ૪૦ A, ૩ KW.
- નો લોડ ટેસ્ટ અને શોર્ટ સર્કિટ ટેસ્ટ પરથી સર્કલ ડાયાગ્રામ દોરો અને નીચેની વિગતો મેળવો.
- (૧) પુર્ણભાર પર સ્ટેટર કરંટ અને પાવર ફેક્ટર
(૨) પુર્ણભાર પરનું વળધૂર્ણ
(૩) મહત્તમ વળધૂર્ણ
(૪) પુર્ણભાર પર કાર્યદક્ષતા અને સ્લીપ

Q-8

- (અ) સ્ટેપર મોટર નો સિધ્ધાંત, કાર્ય અને ઉપયોગો વર્ણવો. [7]
- (બ) અલ્ટરનેટરની વેક્ટર આકૃતિ દોરો અને સમજાવો. [7]

