

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER-IV • EXAMINATION – WINTER - 2016

Subject Code: 340902**Date: 22-11-2016****Subject Name: Electrical Machine-II****Time: 02:30 PM TO 05:00 PM****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Each question carry equal marks (14 marks)

- Q.1** (a) Explain how the rotating magnetic is produced when three phase supply is given to the stator of 3-phase induction motor. **07**
- પ્રશ્ન. ૧ અ ૩-ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર ના સ્ટેટર ને ૩ ફેઝ સપ્લાય આપવામાં આવે તો રોટેટિંગ મેગ્નેટિક ફિલ્ડ કેવી રીતે પેદા થાય છે તે સમજાવો. **07**
- (b) Derived the equation of starting torque of 3-phase induction motor and the state the condition of the maximum starting torque. **09**
- બ ૩-ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર ના સ્ટાર્ટિંગ ટોર્ક નું સૂત્ર તારવો અને મહત્તમ સ્ટાર્ટિંગ ટોર્ક ની શરત લખો. **09**
- Q.2** (a) Explain construction and working of shaded pole induction motor. **07**
- પ્રશ્ન. ૨ અ શેડેડ પોલ ઇન્ડક્શન મોટર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો. **07**
- (b) Why the starting torque of 1-phase induction motor is zero? Explain capacitor start induction run motor. **09**
- બ સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર નો સ્ટાર્ટિંગ ટોર્ક શૂન્ય શા માટે છે? કેપેસિટર સ્ટાર્ટ ઇન્ડક્શન રન મોટર સમજાવો. **09**
- OR
- (b) Draw and Explain torque-slip characteristics of 3-phase induction motor. Show the effect of rotor resistance on the characteristics. **07**
- બ ૩-ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર ની ટોર્ક - સ્પીડ લાક્ષણિકતા દોરો અને સમજાવો. લાક્ષણિકતા પર રોટર રજીસ્ટન્સ ની અસર દર્શાવો.
- Q.3** (a) Define voltage regulation of an alternator. Explain any one method of determining voltage regulation of an alternator. **07**
- પ્રશ્ન. ૩ અ ઓલ્ટરનેટર ના વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન ની વ્યાખ્યા આપો. ઓલ્ટરનેટર નું વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન શોધવાની કોઈ પણ એક રીત સમજાવો. **07**
- (b) State the conditions for connecting 3-phase alternator in parallel. Explain the combined dark and bright lamp method. **09**
- બ ૩-ફેઝ ઓલ્ટરનેટર ને પેરેલલ માં જોડવાની શરતો લખો. કમ્બાઇન્ડ ડાર્ક અને બ્રાઇટ લેમ્પ પદ્ધતિ સમજાવો. **09**
- OR
- Q.3** (a) Derive emf equation of alternator. **07**
- પ્રશ્ન. ૩ અ ઓલ્ટરનેટર માટે ઇ.એમ.એફ. સૂત્ર તારવો. **07**
- (b) A 3-phase star connected alternator is rated at 1600 KVA; 13500 V. The armature effective resistance and synchronous reactance are 1.5 ohms and 30 **09**

ohms respectively per phase. Calculate the percentage voltage regulation at full load, 0.8 lagging power factor.

- બ સ્ટાર જોડાણવાળા ૩ ફેઝ ઓલ્ટરનેટર ના રેટિંગ ૧૬૦૦ કે.વી.એ., ૧૩૫૦૦ વોલ્ટ છે. તેના આર્મેચર નો અસરકારક અવરોધ અને સીનક્રોનસ રિયક્ટન્સ અનુક્રમે ૧.૫ ઓહમસ અને ૩૦ ઓહમસ પ્રતિ ફેઝ છે. તો પૂર્ણ ભાર અને ૦.૮ લેગિંગ પાવર ફેક્ટરે ટકાવારીમાં વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન ની ગણતરી કરો. ૦૭
- Q.4** (a) Explain Linear induction motor. ૦૭
પ્રશ્ન. ૪ અ લીનીયર ઇન્ડક્શન મોટર સમજાવો. ૦૭
- (b) Draw and Explain V curve of synchronous motor. ૦૭
બ સીનક્રોનસ મોટર માટે V curve ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. ૦૭
- OR
- Q.4** (a) Explain the effect of change of excitation of a synchronous motor on its ૦૭
પ્રશ્ન. ૪ અ સીનક્રોનસ મોટર ના એક્સાઈટેશન માં થતાં ફેરફાર ની આર્મેચર કરંટ અને ૦૭
પાવર ફેક્ટર પર થતી અસર સમજાવો.
- (b) State the different methods of starting of synchronous motor. Explain any one. ૦૭
બ સીનક્રોનસ મોટર ને ચાલુ કરવાની જુદી જુદી રીતો લખો. કોઈ પણ એક ૦૭
સમજાવો.
- Q.5** (a) State and compare the two types of 3-phase induction motor. ૦૭
પ્રશ્ન. ૫ અ ૩-ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર ના બે પ્રકારો જણાવો અને સરખાવો. ૦૭
- (b) Describe the construction and working of universal motor. ૦૭
બ યૂનિવર્સલ મોટર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો. ૦૭
- OR
- Q.5** (a) Explain in pitch factor and Distribution factor with reference to alternator ૦૭
પ્રશ્ન. ૫ અ ઓલ્ટરનેટર ની વાઈન્ડિંગ ના સંદર્ભે પિચ ફેક્ટર અને ડિસ્ટ્રિબ્યુશન ફેક્ટર ૦૭
સમજાવો.
- (b) Explain the construction and working of Schrage motor. ૦૭
બ શ્રાગે મોટર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો. ૦૭
