

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering - SEMESTER-IV • EXAMINATION – SUMMER • 2014**

Subject Code: 3342402

Date: 27-05-2014

Subject Name: AC Rotating Machines

Time: 10:30 am - 01:00 pm

Total Marks: 70

**Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** (a) List various parts of induction motor and discuss them in brief. **07**  
 (b) Draw Torque-Speed characteristics of Induction motor. **07**
- Q.2** (a) Make a list of equations for power, rotor current, torque,  $T_{st}$ ,  $T_{max}$ , etc and prove  $R=sX$  for  $T_{max}$ . **07**  
 (b) Give basic difference between squirrel cage I.M. and slip-ring I.M. as per their construction and applications. **07**
- OR
- (b) Explain blocked rotor test of induction motor. **07**
- Q.3** (a) Explain No-Load test of Induction Motor. **07**  
 (b) Explain capacitor start induction motor in brief. **07**
- OR
- Q.3** (a) Explain working principle of synchronous motor along with its construction. **07**  
 (b) A 3- $\Phi$  induction motor is wound for 4 poles and is supplied from 50 Hz system. Calculate (1) the speed at which the magnetic field of the stator is rotating (2) the speed of rotor when slip is 0.04 (3) the frequency of the rotor current when the slip is 0.03. **07**
- Q.4** (a) Discuss stepper motor in brief. **07**  
 (b) Discuss Linear Induction motor in brief. **07**
- OR
- Q.4** (a) Write short note on repulsion motor. **07**  
 (b) Write short note on reluctance motor. **07**
- Q.5** (a) Explain cylindrical rotor synchronous machine in brief. **07**  
 (b) Explain 1- $\Phi$  series motor in brief. **07**
- OR
- Q.5** (a) Write short note on cogging and crawling. **07**  
 (b) Write short note on hunting and damper winding. **07**

\*\*\*\*\*

## ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ ઇંડક્શન મોટર ના જુદા જુદા ભાગ નુ લીસ્ટ બનાવો અને તેને ટુંક મા ચર્ચા કરો. ૦૭  
બ ઇંડક્શન મોટર માટે ટોર્ક -સ્પીડ કેરેક્ટરીસ્ટીક દોરો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ ઇંડક્શન મોટર માટે જુદા જુદા સુત્રો જેમકે પાવર,રોટર કરંટ,  $T_{st}$ ,  $T_{max}$  વગેરે નુ લીસ્ટ બનાવો અને સાબીત કરો કે મહત્તમ ટોર્ક માટે  $R=sX$  થાય. ૦૭  
બ સ્કવીરલ કેજ ઇંડક્શન મોટર અને સ્લીપ-રીંગ ઇંડક્શન મોટર ને તેમના બંધારણ અને એપ્લીકેશન અનુસાર તફાવત આપો. ૦૭
- અથવા
- બ ઇંડક્શન મોટર માટે બ્લોકડ રોટર ટેસ્ટ નુ વર્ણન કરો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ ઇંડક્શન મોટર માટે નો-લોડ ટેસ્ટ નુ વર્ણન કરો. ૦૭  
બ કેપેસીટર -સ્ટાર્ટ ઇંડક્શન મોટર નુ ટુંક મા વર્ણન કરો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ સીંક્રોનસ મોટર માટે તેના કાર્યકરી પ્રીંસીપલ અને બંધારણ અનુસાર વર્ણન કરો. ૦૭  
બ ૩-ફેજ ઇંડક્શન મોટર કે જે ને ૪-પોલ છે અને ૫૦ hz નો સપ્લાય આપેલ છે તેના માટે ગણતરી કરો.(૧)સ્ટેટર ની મેગ્નીટીક ફીલ્ડ ની સ્પીડ (૨) જ્યારે  $S=0.04$  હોય ત્યારે રોટર ની સ્પીડ (૩) જ્યારે  $S=0.03$  હોય ત્યારે રોટર કરન્ટ ની ફ્રીક્વંસી . ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ સ્ટેપર મોટર ની ટુંક મા ચર્ચા કરો. ૦૭  
બ લિનીયર ઇંડક્શન મોટર ની ટુંક મા ચર્ચા કરો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ રીપલ્ઝન મોટર પર ટુંક નોધ લખો. ૦૭  
બ રીલ્ક્ટંસ મોટર પર ટુંક નોધ લખો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ સીલીંડરીકલ રોટર સીંક્રોનસ મોટર નુ ટુંક મા વર્ણન કરો. ૦૭  
બ ૧-ફેજ સીરીજ મોટરનુ ટુંક મા વર્ણન કરો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૫ અ કોર્ગીંગ અને ક્રાઉલીંગ પર ટુંકનોધ લખો. ૦૭  
બ હંટીંગ અને ડેમ્પર વાઇબ્રેશન પર ટુંકનોધ લખો. ૦૭

\*\*\*\*\*