

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER-4 EXAMINATION –WINTER- 2019

Subject Code:3342402**Date: 27-11-2019****Subject Name: Ac Rotating Machines****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. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Draw construction of wound rotor for 3-phase induction motor.
૧. ૩-ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર માટે વાઉન્ડ રોટરની રચના દોરો.
 2. Define Synchronous Speed.
૨. સીન્ક્રોનસ સ્પીડની વ્યાખ્યા લખો.
 3. Draw inverted V-curve for synchronous motor.
૩. સીન્ક્રોનસ મોટર માટે ઇન્વર્ટેડ V-કર્વ દોરો.
 4. State the various functions of damper winding of synchronous motor.
૪. સીન્ક્રોનસ મોટરમાં વપરાતી ડેમ્પર વાઈલિંગની જુદી-જુદી ઉપયોગીતા લખો.
 5. Draw an equivalent circuit of 1-phase induction motor.
૫. ૧-ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટરની ઇકવીવેલન્ટ સર્કિટ દોરો.
 6. List Advantages of 1-phase A.C. series motor.
૬. ૧-ફેઝ એ.સી. સીરીઝ નાં ફાયદા લખો.
 7. Draw torque – slip characteristics of 1-phase induction motor.
૭. ૧-ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટરની ટોર્ક-સ્લીપ ક્રેક્ટરીસ્ટીક દોરો.
 8. List various losses occurs in induction motor.
૮. ઈન્ડક્શન મોટરના જુદા-જુદા વ્યય લખો.
 9. List application of permanent magnet AC motor.
૯. પરમેનન્ટ મેગનેટ એ.સી. મોટરની ઉપયોગીતા લખો.
 10. Give function of centrifugal switch used in 1-phase induction motor.
૧૦. ૧- ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટરમાં ઉપયોગમાં લેવાતી સેન્ટ્રીફ્યુગલ સ્વીચનું કાર્ય લખો.
- Q.2** (a) Prove $f_r = sf$ for 3-phase induction motor. **03**
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) ૩-ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર માટે $f_r = sf$ સાબિત કરો. **૦૩**
- OR**
- (a) The power input to 400 volt, 60 Hz, 6-Pole, 3-phase induction motor running at 1140 RPM is 40 KW at 0.8 p.f. lagging. Calculate (1) % slip and (2) Input current. **03**
- (અ) ૧૧૪૦ rpm ની સ્પીડ પર ફરતી ૪૦૦ વોલ્ટ, ૬૦ Hz, ૬-પોલ વાળી ૩-ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટરનો ઈનપુટ પાવર ૦.૮ p.f. લેગિંગ માટે ૪૦ KW છે. (૧) % સ્લીપ અને (૨) ઈનપુટ કરંટ શોધો. **૦૩**
- (b) List various features of synchronous motor. **03**

- (બ) સીંક્રોનસ મોટરના જુદા-જુદા લક્ષણો લખો. ૦૩
- OR
- (b) Explain how synchronous condenser can be used to improve power factor. ૦૩
- (બ) સીંક્રોનસ કન્ડેન્સર કઈ રીતે પાવર ફેક્ટર સુધારવા માટે ઉપયોગી છે એ સમજાવો. ૦૩
- (c) Why 1-Phase Induction Motor is not self-starting? ૦૪
- (ક) ૧-ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર કેમ સ્વયં સંચાલિત નથી? ૦૪
- OR
- (c) List various types of 1-Phase Induction Motor. Explain any one of them. ૦૪
- (ક) ૧-ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટરના જુદા-જુદા પ્રકારો લખો. કોઈપણ એક સમજાવો. ૦૪
- (d) Explain Hunting in Synchronous motor. ૦૪
- (ડ) સીંક્રોનસ મોટરમાં હંટિંગ સમજાવો. ૦૪
- OR
- (d) List various starting methods of synchronous motor. Explain any one of them. ૦૪
- (ડ) સીંક્રોનસ મોટરની જુદી-જુદી સ્ટાર્ટિંગ પદ્ધતિઓ લખો. કોઈપણ એક સમજાવો. ૦૪
- Q.3** (a) Explain Rotating Magnetic Field Due to 3-phase Supply. ૦૩
- પ્રશ્ન. ૩** (અ) ૩-ફેઝ સપ્લાય માટે રોટેટિંગ મેગ્નેટિક ફિલ્ડ સમજાવો. ૦૩
- OR
- (a) Compare Squirrel Cage Induction Motor with Slip Ring Induction Motor. ૦૩
- (અ) સ્ક્રિવરલ કેજ ઈન્ડક્શન મોટરની સ્લીપ રિંગ ઈન્ડક્શન મોટર સાથે સરખામણી કરો. ૦૩
- (b) Explain blocked rotor test for 1-phase induction motor. ૦૩
- (બ) ૧-ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર માટે બ્લોક રોટર ટેસ્ટ સમજાવો. ૦૩
- OR
- (b) Explain double field revolving theory for 1-phase induction motor. ૦૩
- (બ) ૧-ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર માટે ડબલ ફીલ્ડ રીવોલ્વીંગ થીયરી સમજાવો. ૦૩
- (c) State advantages and disadvantages of synchronous motor. ૦૪
- (ક) સીંક્રોનસ મોટરનાં ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો. ૦૪
- OR
- (c) Explain various types of Excitation of synchronous motor. ૦૪
- (ક) સીંક્રોનસ મોટરના જુદા-જુદા એક્સાઈટેશન સમજાવો. ૦૪
- (d) Explain working of linear induction motor. ૦૪
- (ડ) લીનીયર ઈન્ડક્શન મોટરનું કાર્ય સમજાવો. ૦૪
- OR
- (d) List advantages and disadvantages of stepper motor. ૦૪
- (ડ) સ્ટેપર મોટરના ફાયદા અને ગેરફાયદાઓ લખો. ૦૪
- Q.4** (a) Explain working of Repulsion motor. ૦૩
- પ્રશ્ન. ૪** (અ) રીપલ્સન મોટરની રચના અને કાર્ય સમજાવો. ૦૩
- OR
- (a) Draw Circuit and phasor diagram of 1-phase AC series motor. ૦૩
- (અ) ૧-ફેઝ એ.સી. સીરીઝ મોટરની સર્કિટ અને ફેઝર ડાયાગ્રામ દોરો. ૦૩
- (b) Explain speed control of universal motor. ૦૪
- (બ) યુનિવર્સલ મોટરનો સ્પીડ કંટ્રોલ સમજાવો. ૦૪
- OR
- (b) List advantages and disadvantages of universal motor. ૦૪
- (બ) યુનિવર્સલ મોટરના ફાયદા અને ગેરફાયદાઓ લખો. ૦૪

	(c)	List various speed control method for 3-Phase Induction motor. Explain speed control of induction motor by injecting a voltage in the rotor with circuit diagram.	07
	(ક)	૩-ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટરના સ્પીડ કંટ્રોલ માટેની જુદી-જુદી પધ્ધતિઓની યાદી બનાવો. ૩-ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટરના સ્પીડ કંટ્રોલ માટેની રોટરમાં વોલ્ટેજ ઇન્જેક્ટ કરવાની પધ્ધતિને સર્કિટ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain construction of Hysteresis motor.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	હિસ્ટરેસીસ મોટરની રચના સમજાવો.	૦૪
	(b)	Explain back E.M.F in synchronous motor.	04
	(બ)	સીંક્રોનસ મોટર માટે બેક ઈ.એમ.એફ સમજાવો.	૦૪
	(c)	List application of reluctance motor.	03
	(ક)	રિલક્ટન્સ મોટરની ઉપયોગિતા લખો.	૦૩
	(d)	Explain cogging in 3-phase induction motor.	03
	(ડ)	૩-ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટરમાં કોગિંગ સમજાવો.	૦૩
