

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 4(NEW) • EXAMINATION – SUMMER 2018****Subject Code: 3342402****Date: 30-Apr-2018****Subject Name: Ac Rotating Machines****Time: 10:30 AM TO 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. 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 કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. State the types of rotors of 3- ϕ induction motor.
૧. 3- ϕ ઇન્ડક્શન મોટર ના રોટર ના પ્રકાર જણાવો.
2. State the applications of Synchronous motor.
૨. સીન્ક્રોનસ મોટર ના ઉપયોગ જણાવો.
3. Define: Step angle
૩. સ્ટેપ એન્ગલ ની વ્યાખ્યા આપો.
4. Define Slip
૪. સ્લીપ ની વ્યાખ્યા આપો.
5. Write the condition for maximum starting torque of 3- Ω induction motor
૫. 3- ϕ ઇન્ડક્શન મોટર માટે મહત્તમ સ્ટાર્ટીંગ ટોર્કની શર્ત લખો.
6. Write the application of single phase A.C.series motor
૬. 1- ϕ એ.સી. સીરીસ મોટર ના ઉપયોગ લખો.
7. Draw the power flow diagram of 3-phase Induction motor
૭. 3- ϕ ઇન્ડક્શન મોટર માટે પાવર ફ્લો ડાયગ્રામ દોરો
8. What is synchronous condenser?
૮. સીન્ક્રોનસ કન્ડેન્સર એટલે શું?
9. Define basic principle of stepper motor
૯. સ્ટેપર મોટર નો મુળભુત સિદ્ધાંત સમજાવો.
10. State the various types of repulsion motors.
૧૦. રીપલસન મોટરના જુદા જુદા પ્રકાર જણાવો.

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Explain the rotor resistance starter for slipping induction motor **03**
 - (અ) સ્લીપરીંગ ઇન્ડક્શન મોટર માટે રોટર રેઝીસ્ટન્સ સ્ટાર્ટર સમજાવો **03**
- OR
- (a) Explain the speed control of slipping induction motor by using Chopper circuit **03**
 - (અ) ચોપર સર્કિટ નો ઉપયોગ કરીને સ્લીપરીંગ ઇન્ડક્શન મોટર નો સ્પીડ કન્ટ્રોલ સમજાવો. **03**
 - (b) Explain the working principle of linear induction motor and its application. **03**

(બ)	લીનીયર ઈન્ડક્શન મોટરનું કાર્ય સિદ્ધાંત અને એના ઉપયોગો જણાવો.	03
	OR	
(b)	A 440V, 4pole 60 Hz 3- Φ induction motor has no load slip of 1% and full load slip of 4% find (a) Speed at no load and full load (b) full load rotor current frequency.	03
(બ)	440V 4-પોલ 60 Hz 3- Φ ઈન્ડક્શન મોટર ની નો લોડ સ્લીપ 1% અને કુલ લોડ સ્લીપ 4% હોય તો (1) નો લોડ અને કુલ લોડ સ્પીડ અને (2) કુલ લોડ રોટર કરંટની ફ્રીકવન્સી શોધો.	03
(c)	Draw and explain torque slip characteristics of 3-phase induction motor.	04
(ક)	3-ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર માટે ટોર્ક-સ્લીપ લાક્ષણિકતા દોરો અને સમજાવો.	04
	OR	
(c)	A 6 pole, 50 Hz 3-Phase slip ring induction motor has star connected rotor winding The resistance of rotor winding is 0.016 Ω per phase and standstill reactance is 0.265 Ω per phase . Find the speed at which maximum torque occurs.	04
(ક)	એક 6 પોલ, 50 Hz, 3-ફેઝ સ્ટાર જોડેલ મોટરનો પ્રતિરોધ 0.016 Ω અને સ્થિર સમયની પ્રતિકારિતા 0.265 Ω પ્રતિ ફેઝ છે. મહત્તમ ટોર્ક સમય ની ચાલ શોધો.	04
(d)	Explain the measurement of X_d and X_q test by slip test	04
(ડ)	સ્લીપ ટેસ્ટ વડે X_d અને X_q ની માપણી સમજાવો.	04
	OR	
(d)	Explain the starting method of synchronous motor as pony motor	04
(ડ)	સીન્ક્રોનસ મોટરને સ્ટાર્ટ કરવા માટે પોની મોટર ની રીત સમજાવો	04
Q.3	(a) State the advantages and disadvantages of synchronous motor	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) સીન્ક્રોનસ મોટર ના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	03
	OR	
(a)	Explain Crawling and Cogging of Induction motor.	03
(અ)	ઈન્ડક્શન મોટર માં ક્રાઉલીંગ અને કોગીંગ સમજાવો.	03
(b)	Write short note on Hysteresis motor.	03
(બ)	હીસ્ટેરીસીસ મોટર પર ટૂંક નોંધ લખો.	03
	OR	
(b)	Explain effect of slip on rotor frequency with necessary equations.	03
(બ)	જરૂરી સમીકરણો સાથે સ્લીપની રોટર ફ્રીકવન્સી પર થતી અસર સમજાવો.	03
(c)	Explain why 3-phase synchronous motor is not self starting.	04
(ક)	શ્રી ફેઝ સીન્ક્રોનસ મોટર કેમ સેલ્ફ સ્ટાર્ટીંગ નથી સમજાવો.	04
	OR	
(c)	Discuss hunting in synchronous motor and explain how we can prevent it.	04
(ક)	સીન્ક્રોનસ મોટર માટે હન્ટીંગ ની ચર્ચા કરો અને તેને કેવી રીતે અટકાવી શકાય તે સમજાવો	04
(d)	Explain the shaded pole single phase induction motor.	04
(ડ)	1- Φ શેડેડ પોલ ઈન્ડક્શન મોટર સમજાવો.	04
	OR	
(d)	Explain the two field rotating theory of Single phase induction motor	04
(ડ)	સીંગલ ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટરની ટુ ફીલ્ડ રોટેટીંગ થીયરી સમજાવો	04

Q.4	(a)	Explain construction of reluctance motor and its characteristics.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	રીલકટન્સ મોટર ની રચના અને એની લાક્ષણિકતા સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain the methods of speed control of Universal motor.	03
	(અ)	યુનીવર્સલ મોટરની સ્પીડ કંટ્રોલ કરવાની રીતો સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain construction of permanent magnet stepper motor and list its advantages.	04
	(બ)	પરમેનન્ટ મેગનેટ સ્ટેપર મોટરની રચના સમજાવો અને એના ફાયદા ની યાદી બનાવો	૦૪
		OR	
	(b)	Compare Synchronous motor and Induction motor	04
	(બ)	ઇન્ડક્શન મોટર અને સીન્ક્રોનસ મોટર ની સરખામણી કરો.	૦૪
	(c)	Explain and draw the Auto transformer starter for 3- Φ induction motor	07
	(ક)	૩- Φ ઇન્ડક્શન મોટર માટે ઓટો ટ્રાન્સફરમર સ્ટાર્ટર દોરીને સમજાવો	૦૭
Q.5	(a)	Compare squirrel cage and slip ring induction motor.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	સ્કવીરલ કેજ અને સ્લીપરીંગ ઇન્ડક્શન મોટર ની સરખામણી કરો.	૦૪
	(b)	Explain V curves for Synchronous motor.	04
	(બ)	સીન્ક્રોનસ મોટર માટે વી-કર્વ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain no load test on single phase induction motor.	03
	(ક)	1- Φ ઇન્ડક્શન મોટર માટે નો લોડ ટેસ્ટ સમજાવો	૦૩
	(d)	Explain the construction and working principle of single phase A.C. series motor.	03
	(ડ)	સીંગલ ફેઝ એ.સી.સીરીઝ મોટર ની રચના અને કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
