

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER-4• EXAMINATION – WINTER - 2017

Subject Code:3342402**Date: 07-11-2017****Subject Name: A.C.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. Define Slip related to Induction motor.
૧. ઈન્ડક્શન મોટર માટે સ્લીપ ની વ્યાખ્યા આપો.
2. State the various losses in induction motor.
૨. ઈન્ડક્શન મોટર માં થતા વિવિધ લોસીસ જણાવો.
3. State the different types of starters used in 3- Φ induction motor.
૩. ઈન્ડક્શન મોટર માટેવપરાતા વિવિધ પ્રકાર ના સ્ટાર્ટર જણાવો.
4. List the advantages of induction motor.
૪. ઈન્ડક્શન મોટર ના ફાયદા ની યાદી આપો
5. Write advantages of Soft starter.
૫. સોફ્ટ સ્ટાર્ટર ના ફાયદા લખો.
6. How will you change the direction of rotation of repulsion motor.
૬. રીપલશન મોટર ની ફરવાની દિશા તમે કઈ રીતે બદલશો.
7. List the starting methods of synchronous motor.
૭. સીન્ક્રોનસ મોટરની સ્ટાર્ટીંગ પદ્ધતિ ની યાદી આપો.
8. Which is higher X_d or X_q ? Why?
૮. X_d અને X_q બે માં થી કોની કિંમત વધારે છે અને શા માટે?
9. Define Pull out and pull in torque of synchronous motor.
૯. સીન્ક્રોનસ મોટર માટે પુલ આઉટ અને પુલ ઈન ટોર્ક ની વ્યાખ્યા આપો
10. List the applications of permanent magnet A.C.motor.
૧૦. પરમેનન્ટ મેગનેટ એ.સી મોટર ના ઉપયોગો ની યાદી આપો.

Q.2

- (a) A 400V, 4pole 50 Hz 3- Φ induction motor has no load slip of 1% and full load slip of 5% find (a) Speed at no load and full load (b) full load rotor current frequency.

03**પ્રશ્ન. ૨**

- (અ) 400V 4-પોલ 50 Hz 3- Φ ઈન્ડક્શન મોટર ની નો લોડ સ્લીપ 1% અને ફુલલોડ સ્લીપ 5% હોય તો (1) નો લોડ અને ફુલલોડ સ્પીડ અને (2) ફુલલોડ રોટર કરંટની ફ્રીક્વન્સી શોધો.

03

OR

- (a) Derive the condition for maximum starting torque of induction motor. 03
 (અ) ઈન્ડક્શન મોટરમાં મહત્તમ સ્ટાર્ટિંગ ટોર્ક માટેની શરત મેળવો. 03
 (b) Explain the speed control for 3- Φ induction motor by Kramer method 03
 (બ) 3- Φ ઈન્ડક્શન મોટર માટે સ્પીડ કન્ટ્રોલ માટે કેમરની રીત સમજાવો. 03

OR

- (b) Full load output of a 3-phase induction motor is 100KW. Stator losses are 5KW and the full load slip is 4%. Friction and windage losses are 1KW Calculate the efficiency of Motor. 03
 (બ) એક 3- Φ ઈન્ડક્શન મોટર નો ફુલલોડ આઉટપુટ 100 KW છે સ્ટેટર લોસ 5KW અને ફુલલોડ સ્લીપ 4% છે. પવન અને ઘસારા નો લોસ 1 KW છે. મોટર ની એફીસીયન્સી 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) Explain the working principle of doubly fed induction generator 04
 (ક) ડબલી ફેડ ઈન્ડક્શન જનરેટર નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો 04
 (d) Compare squirrel cage and slip ring induction motor. 04
 (ડ) સ્ક્રીવરલ કેજ અને સ્લીપરીંગ ઈન્ડક્શન મોટર ની સરખામણી કરો. 04

OR

- (d) Explain the shaded pole single phase induction motor. 04
 (ડ) 1- Φ શેડેડ પોલ ઈન્ડક્શન મોટર સમજાવો. 04

Q.3
પ્રશ્ન. 3

- (a) State the various application of synchronous motor 03
 (અ) સીન્ક્રોનસ મોટર ના વિવિધ ઉપયોગો જણાવો. 03

OR

- (a) Discuss hunting in synchronous motor and explain how we can prevent it. 03
 (અ) સીન્ક્રોનસ મોટર માટે હન્ટિંગ ની ચર્ચા કરો અને તેને કેવી રીતે અટકાવી શકાય તે સમજાવો 03

- (b) Explain why synchronous motor is not self starting motor? 03
 (બ) શા માટે સીન્ક્રોનસ મોટર સેલ્ફ સ્ટાર્ટિંગ નથી સમજાવો. 03

OR

- (b) Explain construction of permanent magnet stepper motor and list its advantages. 03
 (બ) પરમેનન્ટ મેગનેટ સ્ટેપર મોટરની રચના સમજાવો અને એના ફાયદા ની યાદી બનાવો 03

- (c) Explain measurement of X_d and X_q by slip test of salient pole synchronous machine. 04

- (ક) સ્લીપ ટેસ્ટ વડે સેલીયન્ટ પોલ સીન્ક્રોનસ મશીન માટે X_d અને X_q ની માપણી સમજાવો 04

OR

- (c) Explain V curves for Synchronous motor. 04
 (ક) સીન્ક્રોનસ મોટર માટે વી-કર્વ સમજાવો. 04
 (d) Explain the starting method of synchronous motor as pony motor 04

	(ડ) સીન્ક્રોનસ મોટરને સ્ટાર્ટ કરવા માટે પોની મોટર ની રીત સમજાવો	૦૪
	OR	
	(d) Explain the starting of synchronous motor as slipping induction motor	04
	(ડ) સીન્ક્રોનસ મોટરને સ્લીપરીંગ ઈન્ડક્શન મોટરની જેમ સ્ટાર્ટ કરવાની પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Explain crawling and cogging of 3-Φ Induction motor	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) ઈન્ડક્શન મોટર માટે ક્રાઉલીંગ અને કોગીંગ સમજાવો	૦૩
	OR	
	(a) Explain blocked rotor test on single phase induction motor.	03
	(અ) 1-Φ ઈન્ડક્શન મોટર માટે બ્લોકડ રોટર ટેસ્ટ સમજાવો	૦૩
	(b) Explain construction and working of universal motor.	04
	(બ) યુનીવર્સલ મોટર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(b) Write short note on hysteresis motor	04
	(બ) હીસ્ટેરીસીસ મોટર પર ટૂંક નોંધ લખો	૦૪
	(c) Explain and draw the star delta starter for 3-Φ induction motor	07
	(ક) ૩-Φ ઈન્ડક્શન મોટર માટે સ્ટાર-ડેલ્ટા સ્ટાર્ટર દોરીને સમજાવો	૦૭
Q.5	(a) Compare Induction motor and Synchronous motor.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) ઈન્ડક્શન મોટર અને સીન્ક્રોનસ મોટર ને સરખાવો.	૦૪
	(b) Explain the working principle of linear induction motor and its application.	04
	(બ) લીનીયર ઈન્ડક્શન મોટરનું કાર્ય સિદ્ધાંત અને એના ઉપયોગો જણાવો.	૦૪
	(c) Explain capacitor start and capacitor run single phase induction motor.	03
	(ક) કેપેસીટર સ્ટાર્ટ અને કેપેસીટર રન પ્રકાર ની 1-Φ ઈન્ડક્શન મોટર સમજાવો.	૦૩
	(d) Explain construction of reluctance motor and its characteristics.	03
	(ડ) રીલક્ટન્સ મોટર ની રચના અને એની લાક્ષણિકતા સમજાવો.	૦૩
