

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- IV EXAMINATION –Summer- 2019

Subject Code: 3342402**Date: 13-05-2019****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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Describe slip S. **03**
 ૧. સ્લીપ વિશે સમજાવો. **૦૩**
 2. List advantages of induction motor. **03**
 ૨. ઈન્ડક્શન મોટર ના ફાયદાઓ ની યાદી બનાવો. **૦૩**
 3. Prove rotor frequency $f_r = S * f_s$ for induction motor. **03**
 ૩. ઈન્ડક્શન મોટર માટે રોટર ફ્રીક્વન્સી $f_r = S * f_s$ સાબીત કરો. **૦૩**
 4. Write the basic condition for maximum starting torque in IM. **03**
 ૪. ઈન્ડક્શન મોટર ના મહત્તમ સ્ટાર્ટીંગ ટોર્ક માટે ની મુળભુત શરત લખો. **૦૩**
 5. Write important applications of synchronous motor. **03**
 ૫. સિંક્રોનસ મોટર ની અગત્યની ઉપયોગીતાઓ લખો. **૦૩**
 6. List types of 1-phase IM **03**
 ૬. 1-ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર ના પ્રકાર ની યાદી બનાવો. **૦૩**
 7. Describe the importance of block rotor test in IM. **03**
 ૭. ઈન્ડક્શન મોટર માં બ્લોક રોટર ટેસ્ટ નું મહત્વ સમજાવો. **૦૩**
 8. Describe in brief: DFIG **03**
 ૮. ટૂંક માં સમજાવો : DFIG **૦૩**
 9. List speed control methods for synchronous motor. **03**
 ૯. સિંક્રોનસ મોટર માટે સ્પીડ કંટ્રોલ પદ્ધતિ ની યાદી બનાવો. **૦૩**
 10. Explain hunting effect in ac machine. **03**
 ૧૦. એસી મશીન માં હંટીંગ ઈફેક્ટ નું વર્ણન કરો. **૦૩**
- Q.2** (a) Describe iron loss and variable loss in induction motor. **03**
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) ઈન્ડક્શન મોટર માં આર્ચન લોસ અને વેરીયેબલ લોસ વીશે સમજાવો. **૦૩**
- OR**
- (a) List main parts of AC motor. **03**
- (અ) એસી મોટર ના મુખ્ય ભાગો ની યાદી બનાવો. **૦૩**
- (b) Draw schematic diagram of rotor of AC motor. **03**
- (બ) એસી મોટર ના રોટર નો સ્કીમેટીક ડાયાગ્રામ દોરો. **૦૩**
- OR**
- (b) Draw schematic diagram of stator of AC motor. **03**
- (બ) એસી મોટર ના સ્ટેટર નો સ્કીમેટીક ડાયાગ્રામ દોરો. **૦૩**
- (c) Draw block diagram of power stages in AC motors. **04**
- (ક) એસી મોટર ના પાવર સ્ટેજીસ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. **૦૪**
- OR**

	(c) Draw circuit diagram with primary resistor for starting of squirrel cage IM.	04
	(ક) રિસ્કવરલ કેજ ઈંડક્શન મોટર ને સ્ટાર્ટ કરવા માટે નો પ્રાઈમરી રજિસ્ટંસ સાથે નો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	(d) Explain no-load test of IM with circuit set-up in laboratory.	04
	(ડ) લેઓરેટરી માં રહેલ ઈંડક્શન મોટર ના No-Load ટેસ્ટ માટેની સર્કિટ નું વર્ણન કરો.	૦૪
	OR	
	(d) Draw circuit diagram with Y/Δ connection for starting of squirrel cage IM.	04
	(ડ) રિસ્કવરલ કેજ ઈંડક્શન મોટર ને સ્ટાર્ટ કરવા માટે નો Y/Δ કનેક્શન સાથે નો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
Q.3	(a) Prepare a list of similarities among IM and transformer.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) ઈંડક્શન મોટર અને ટ્રાંસફોર્મર માં રહેલ સમાનતાઓ ની યાદી બનાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Prove $N = N_s (1-s)$ for IM.	03
	(અ) ઈંડક્શન મોટર માટે $N = N_s (1-s)$ સાબિત કરો.	૦૩
	(b) Draw equivalent circuit of IM.	03
	(બ) ઈંડક્શન મોટર ની ઈક્વીવેલન્ટ સર્કિટ દોરો.	૦૩
	OR	
	(b) Draw circuit of 1-phase ac series motor.	03
	(બ) 1-ફેઝ એસી સીરીઝ મોટર ની સર્કિટ દોરો.	૦૩
	(c) List possible reasons if a 3-phase IM fails to START.	04
	(ક) જો ૩-ફેઝ ઈંડક્શન મોટર સ્ટાર્ટ ના થાય તો તેના કારણો ની યાદી બનાવો.	૦૪
	OR	
	(c) List possible reasons if a synchronous motor fails to run at unity PF.	04
	(ક) જો સિંક્રોનસ મોટર યુનીટી પાવર ફેક્ટર પર કાર્યરત ના હોય તો તેના કારણો ની યાદી બનાવો.	૦૪
	(d) List industrial application of repulsion motor.	04
	(ડ) ઈંડ્યુસ્ટ્રી માં ઉપયોગ માં લેવાતી રીપલ્ઝન મોટર ની ઉપયોગીતા ઓની યાદી બનાવો.	૦૪
	OR	
	(d) List industrial application of PMAC motor.	04
	(ડ) ઈંડ્યુસ્ટ્રી માં ઉપયોગ માં લેવાતી PMAC મોટર ની ઉપયોગીતા ઓની યાદી બનાવો.	૦૪
Q.4	(a) Compare synchronous motor and IM.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) સિંક્રોનસ મોટર અને ઈંડક્શન મોટર ની સરખામણી કરો.	૦૩
	OR	
	(a) Draw phasor diagram of 1-phase ac motor.	03
	(અ) 1-ફેઝ એસી મોટર નો ફેઝર ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(b) List industrial application of reluctance motor.	04
	(બ) ઈંડ્યુસ્ટ્રી માં ઉપયોગ માં લેવાતી રીલક્ટંસ મોટર ની ઉપયોગીતા ઓની યાદી બનાવો.	૦૪
	OR	
	(b) Explain effects of excitation on armature current and PF in synchronous motor.	04
	(બ) સિંક્રોનસ મોટર માં એક્ષાઈટેશન ને લીધે આર્મચર કરંટ અને પી એફ માં થતી અસરો નું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c) For stepper motor:	07
	1. List applications	
	2. Draw construction	
	3. Explain working with above 1 and 2 points.	
	(ક) સ્ટેપર મોટર માટે :	૦૭
	1. ઉપયોગીતાઓની યાદી બનાવો	
	2. કંસ્ટ્રક્શન દોરો	

3. તેની કાર્યપ્રણાલી ઉપરના મુદ્દા નં 1 અને 2 થી સમજાવો.

Q.5	(a) Draw V-curve for synchronous motor.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) સિંક્રોનસ મોટર માટે V-કર્વ દોરો.	૦૪
	(b) For universal motor list advantages and applications.	04
	(બ) યુનીવર્સલ મોટર ના ફાયદાઓ અને ઉપયોગીતાઓની યાદી બનાવો.	૦૪
	(c) Write sequential procedure to start synchronous motor.	03
	(ક) સિંક્રોનસ મોટર સ્ટાર્ટ કરવા માટે ની ક્રમીક રીત લખો.	૦૩
	(d) List different torques and its importance in synchronous motor.	03
	(ડ) સિંક્રોનસ મોટર ના જુદા-જુદા ટોર્ક ની યાદી બનાવો અને તેનુ મહત્વ સમજાવો.	૦૩
