

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –4 (NEW)- EXAMINATION –WINTER-2022**

**Subject Code: 3342402****Date: 14-12-2022****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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Describe slip of AC motor.  
૧. એ. સી. મોટર માટે સ્લીપ વિશે સમજાવો.
  2. Describe cogging.  
૨. કોર્ગિંગ વિશે સમજાવો.
  3. Prove that  $f_r = f_s \times S$ . Where  $f_r$  = rotor frequency and  $f_s$  = stator frequency.  
૩. સાબિત કરો:  $f_r = f_s \times S$  જ્યાં  $f_r$  = રોટર ફ્રીક્વન્સી અને  $f_s$  = સ્ટેટર ફ્રીક્વન્સી
  4. List the applications of BLDC motor.  
૪. BLDC મોટર ની ઉપયોગીતાઓ ની યાદી બનાવો.
  5. List types of stepper motor.  
૫. સ્ટેપર મોટર ના પ્રકાર ની યાદી બનાવો.
  6. Draw diagram of shaded pole motor.  
૬. શેડેડ પોલ મોટર નો ડાયાગ્રામ દોરો.
  7. Describe  $T_{st}$  with equation.  
૭.  $T_{st}$  ને સૂત્ર સાથે સમજાવો.
  8. List applications of stepper motor.  
૮. સ્ટેપર મોટર ની ઉપયોગીતા ની યાદી બનાવો.
  9. Describe working principle of synchronous motor.  
૯. સીંક્રોનસ મોટર માટે નો કાર્યરત સિધ્ધાંત સમજાવો.
  10. List any two important characteristics features of synchronous motor.  
૧૦. સીંક્રોનસ મોટર ના કોઈપણ બે મહત્વ ની કેરેક્ટરીસ્ટીક વીશેષતાઓ ની યાદી બનાવો.
- Q.2** (a) List advantages of squirrel cage induction motor. **03**  
પ્રશ્ન. ૨ (અ) સ્કવીરલ કેજ ઈન્ડક્શન મોટર ના ફાયદા ની યાદી બનાવો. **૦૩**
- OR**
- (a) Draw circuit diagram for No-Load test of 1- phase induction motor. **03**  
(અ) 1-ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર માટે નો-લોડ ટેસ્ટ નો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો. **૦૩**
- (b) List various parts of induction motor. **03**  
(બ) ઈન્ડક્શન મોટર ના વિવિધ ભાગો ની યાદી બનાવો. **૦૩**
- OR**
- (b) List speed control methods of induction motor. **03**  
(બ) ઈન્ડક્શન મોટર ની સ્પીડ કંટ્રોલ પધ્ધતીઓની યાદી બનાવો. **૦૩**
- (c) Draw power developed stages diagram in induction motor. **04**  
(ક) ઈન્ડક્શન મોટર માટે પાવર ડેવલોપ્ડ સ્ટેજીસ ડાયાગ્રામ દોરો. **૦૪**
- OR**
- (c) Draw phasor diagram of synchronous motor at leading and lagging excitation. **04**

	(ક)	સીક્રોનસ મોટર નો ફેઝર ડાયાગ્રામ લીડીંગ અને લેગીંગ એક્સાઈટેશન માટે દોરો.	૦૪
	(d)	Draw circuit of primary resistor method for starting of induction motor.	04
	(ડ)	ઈન્ડક્શન મોટર ને શરૂ કરવા માટેની પ્રાઈમરી રજીસ્ટર પદ્ધતીની સર્કિટ દોરો.	૦૪
		OR	
	(d)	Draw circuit of star-delta method for starting of induction motor.	04
	(ડ)	ઈન્ડક્શન મોટર ને શરૂ કરવા માટેની સ્ટાર-ડેલ્ટા પદ્ધતીની સર્કિટ દોરો.	૦૪
<b>Q.3</b>	(a)	Describe crawling effect with characteristics.	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(અ)	ક્રાઉલીંગ અસર ને તેની ક્રેક્ટરીસ્ટીક સાથે સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Describe hunting effect in synchronous motor.	03
	(અ)	સીક્રોનસ મોટર માટે હંટીંગ અસર વીશે સમજાવો.	૦૩
	(b)	Draw wiring diagram for DOL starter.	03
	(બ)	DOL સ્ટાર્ટર માટે વાયરીંગ ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain function of capacitor in capacitor-start-motor.	03
	(બ)	કેપેસિટર સ્ટાર્ટ મોટર કેપેસિટર નું કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain working principle of hysteresis motor with circuit.	04
	(ક)	હીસ્ટરેસીસ મોટર ના કાર્યરત સિધ્ધાંત ને સર્કિટ સાથે સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain capacitor start induction motor with circuit.	04
	(ક)	કેપેસિટર સ્ટાર્ટ ઈન્ડક્શન મોટર ને સર્કિટ સાથે વર્ણન કરો.	૦૪
	(d)	Draw schematic diagram and characteristics curve for 1-phase series motor.	04
	(ડ)	1-ફેઝ સીરીઝ મોટર ને સ્કીમેટીક ડાયાગ્રામ અને તેની ક્રેક્ટરીસ્ટીક દોરો.	૦૪
		OR	
	(d)	Draw schematic diagram of universal motor with notations.	04
	(ડ)	યુનીવર્સલ મોટર નો સ્કીમેટીક ડાયાગ્રામ તેના નામ નિર્દેશન સાથે દોરો.	૦૪
<b>Q.4</b>	(a)	Draw phaser diagram for 1-phase series motor.	03
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ)	1-ફેઝ સીરીઝ મોટર નો ફેઝર ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
		OR	
	(a)	List applications of universal motor.	03
	(અ)	યુનીવર્સલ મોટર ની ઉપયોગીતા ની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	Compare induction motor with synchronous motor.	04
	(બ)	ઈન્ડક્શન મોટર ને સીક્રોનસ મોટર સાથે સરખામણી કરો.	૦૪
		OR	
	(b)	Draw circuit diagram of repulsion motor.	04
	(બ)	રીપલ્ઝન મોટર નો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	(c)	Draw Torque- speed characteristics of induction motor and explain motoring and braking modes with proper notations.	07
	(ક)	ઈન્ડક્શન મોટર ની ટોર્ક-સ્પીડ ક્રેક્ટરીસ્ટીક યોગ્ય નામ-નિર્દેશન સાથે દોરો અને તેના મોટરીંગ અને બ્રેકીંગ મોડ નું વર્ણન કરો.	૦૭
<b>Q.5</b>	(a)	Compare squirrel cage induction motor with slip ring induction motor.	04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ)	સ્કવીરલ કેજ ઈન્ડક્શન મોટર અને સ્લીપ રીંગ ઈન્ડક્શન મોટર ની સરખામણી કરો.	૦૪
	(b)	Draw equivalent circuit of induction motor.	04
	(બ)	ઈન્ડક્શન મોટર ની ઈકવીવેલન્ટ સર્કિટ દોરો.	૦૪
	(c)	Draw schematic diagram of PM-stepper motor.	03
	(ક)	પર્મેનન્ટ મેગનેટ સ્ટેપર મોટર નો સ્કીમેટીક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(d)	Draw "V" curve for synchronous motor.	03
	(ડ)	સીક્રોનસ મોટર નો "V-કર્વ" દોરો.	૦૩