

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING– SEMESTER –4 (NEW) EXAMINATION – WINTER-2020

Subject Code: 3342402**Date: 12-02-2021****Subject Name: Ac Rotating Machines****Time: 02:30 PM TO 04:30 PM****Total Marks: 56****Instructions:**

1. Attempt any FOUR Questions from Q.1 to Q.5.
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. દશ માંથી કોઇપણ સાત ના જવાબ આપો.

14

1. List various power losses occurs in induction motor.
૧. ઇન્ડક્શન મોટર માં થતાં વિવિધ પાવર લોસ ની યાદી બનાવો.
2. Describe working principle of reluctance motor.
૨. રિલક્ટન્સ મોટર નો કાર્યરત સિધ્ધાંત સમજાવો.
3. List main parts of induction motor.
૩. ઇન્ડક્શન મોટર મુખ્ય ભાગો ની યાદી બનાવો.
4. List important advantages of squirrel cage induction motor.
૪. સ્કવીરલ કેજ ઇન્ડક્શન મોટર ના મહત્વના ફાયદાઓ ની યાદી બનાવો.
5. Describe an importance of capacitor in 1-phase AC motor.
૫. 1-ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર માં જોડાયેલ કેપેસિટર નું મહત્વ સમજાવો.
6. Describe cogging effect in AC motor.
૬. એસી મોટર માં કોગિંગ અસર સમજાવો.
7. List Advantages of 1-phase A.C. series motor.
૭. 1- ફેઝ એસી સીરીઝ મોટર ના ફાયદાઓ ની યાદી બનાવો.
8. Describe working principle of squirrel cage Induction Motor.
૮. સ્કવીરલ કેજ ઇન્ડક્શન મોટર માટે નો કાર્યરત સિધ્ધાંત સમજાવો.
9. List an application of universal motor.
૯. યુનીવર્સલ મોટર ના ફાયદાઓની યાદી બનાવો.
10. Define Synchronous Speed.
૧૦. સીંક્રોનસ સ્પીડ સમજાવો.

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Draw circuit for “NO-Load” test of induction motor. **03**
- (અ) ઇન્ડક્શન મોટર ના “નો-લોડ” ટેસ્ટ માટેની સર્કિટ દોરો. **03**

OR

- (a) List types of 1-phase ac motors. **03**
- (અ) 1-ફેઝ એસી મોટર ના પ્રકાર ની યાદી બનાવો. **03**
- (b) Draw circuit of primary resistor method for starting of induction motor. **03**
- (બ) ઇન્ડક્શન મોટર ના સ્ટાર્ટીંગ માટે પ્રાથમી રેઝિસ્ટર પદ્ધતિ ની સર્કિટ દોરો. **03**

OR

	(b)	Draw phasor diagram for leading excitation in synchronous motor.	03
	(બ)	સીંક્રોનસ મોટર માટે લીડીંગ એક્સાઇટેશન નો ફેઝર ડાયાગ્રામ દોરો.	03
	(c)	Explain capacitor start capacitor run induction motor with circuit.	04
	(ક)	કેપેસીટર સ્ટાર્ટ -કેપેસીટર રન ઇન્ડક્શન મોટર ને સર્કિટ સાથે વર્ણન કરો.	04
		OR	
	(c)	Explain shaded pole motor with circuit.	04
	(ક)	શેડેડ પોલ મોટર નું સર્કિટ સાથે વર્ણન કરો.	04
	(d)	Induction motor can not run at synchronous speed for longer time. Justify.	04
	(ડ)	ઇન્ડક્શન મોટર એ સીંક્રોનસ સ્પીડ પર લાંબા સમય સુધી ચાલી શકતી નથી. સમજાવો.	04
		OR	
	(d)	Explain starting method for synchronous motor with circuit.	04
	(ડ)	સીંક્રોનસ મોટર ને સ્ટાર્ટીંગ કરવા માટેની પદ્ધતિ નું સર્કિટ સાથે વર્ણન કરો.	04
Q.3	(a)	Prove $f_r = sf$ for 3-phase induction motor.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ)	3-ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર માટે $f_r = sf$ સાબિત કરો.	03
		OR	
	(a)	Compare Squirrel Cage Induction Motor with Slip Ring Induction Motor.	03
	(અ)	સ્કવીરલ કેજ ઇન્ડક્શન મોટર અને સ્લીપ રિંગ ઇન્ડક્શન મોટર ની સરખામણી કરો.	03
	(b)	List speed control methods of induction motor and comment which one is best as per your opinion with reason.	03
	(બ)	ઇન્ડક્શન મોટર ની સ્પીડ કંટ્રોલ પદ્ધતીઓની યાદી બનાવો અને તમારા મત મુજબ કઈ પદ્ધતિ ઉત્તમ છે એ કારણ સહિત જણાવો.	03
		OR	
	(b)	Define power factor and its importance.	03
	(બ)	પાવર ફેક્ટર અને તેનું મહત્વ સમજાવો.	03
	(c)	List advantages and disadvantages of universal motor.	04
	(ક)	યુનિવર્સલ મોટર ના ફાયદા અને ગેર-ફાયદા ની યાદી બનાવો.	04
		OR	
	(c)	Describe working and applications of linear induction motor.	04
	(ક)	લીનીયર ઇન્ડક્શન મોટર ની કાર્ય પદ્ધતિ અને તેની ઉપયોગિતા સમજાવો.	04
	(d)	List advantages and disadvantages of stepper motor.	04
	(ડ)	સ્ટેપર મોટર ના ફાયદા અને ગેર-ફાયદા ની યાદી બનાવો.	04
		OR	
	(d)	Explain working of Repulsion motor.	04
	(ડ)	રીપલ્ઝન મોટર ની કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો.	04
Q.4	(a)	Explain blocked rotor test for 1-phase induction motor.	03
પ્રશ્ન. 4	(અ)	1-ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર માટે બ્લોક-રોટર ટેસ્ટ સમજાવો.	03
		OR	
	(a)	Explain speed control converter for universal motor in brief.	03

- (અ) યુનીવર્સલ મોટર ની સ્પીડ કંટ્રોલ માટે જરૂરી કન્વર્ટર નું ટ્રૂક માં વર્ણન કરો. 03
- (b) Discuss working of universal motor when it is connected with DC supply and AC supply. 04
- (બ) યુનીવર્સલ મોટર જ્યારે ડીસી સપ્લાય અને એસી સપ્લાય સાથે જોડાયેલ હોય ત્યારે તેની કાર્ય પ્રણાલી સમજાવો. 04

OR

- (b) Draw construction and list advantages of Hysteresis motor. 04
- (બ) હીસ્ટરેસિસ મોટર નું બંધારણ સમજાવો અને તેના ફાયદાઓ ની યાદી બનાવો. . 04
- (c) Draw and explain Torque-Speed characteristics of induction motor for all three modes. 07
- (ક) ઇન્ડક્શન મોટર ની ટોર્ક-સ્પીડ લાક્ષણિકતાઓ માટે તેના બધા ત્રણ મોડ દોરો અને તેનું વર્ણન કરો. 09

- Q.5** (a) Draw exact equivalent circuit of induction motor. 04
- પ્રશ્ન. ૫** (અ) ઇન્ડક્શન મોટર માટેની એક્ઝેટ ઇક્વીવેલન્ટ સર્કિટ દોરો. 04
- (b) Compare induction motor with synchronous motor. 04
- (બ) ઇન્ડક્શન મોટર ની સીંક્રોનસ મોટર સાથે સરખામણી કરો. 04
- (c) Draw Circuit and phasor diagram of 1-phase AC series motor. 03
- (ક) 1-ફેઝ એસી સીરીઝ મોટર ની સર્કિટ અને ફેઝર ડાયાગ્રામ દોરો. 03
- (d) Give detail of name plate data of induction motor. 03
- (ડ) ઇન્ડક્શન મોટર પર આવેલ નેમ-પ્લેટ ડેટા ની વિગત લખો. 03
