

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - IV EXAMINATION - WINTER 2025

Subject Code: 4342402

Date: 08-12-2025

Subject Name: AC 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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

	Marks
Q.1 (a) List applications of synchronous motor.	03
(અ) સીંક્રોનસ મોટર માટે ઉપયોગીતા ની યાદી બનાવો.	૦૩
(b) Give detail of name plate data of induction motor and explain it.	04
(બ) ઇન્ડક્શન મોટર પર આવેલ નેમ-પ્લેટ ના ડેટા ની વિગત લખો અને તેના વિષે સમજાવો.	૦૪
(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.	૦૭
OR	
(c) Explain Switched Reluctance Motor with its working principle, characteristics and applications.	07
(ક) સ્વિચ રીલક્ટન્સ મોટર ને તેના કાર્યરત સિદ્ધાંત , લાક્ષણિકતા અને ઉપયોગિતા સાથે વર્ણન કરો.	૦૭
Q.2 (a) Draw structure of synchronous motor and explain it.	03
(અ) સીંક્રોનસ મોટર નું બંધારણ દોરો અને તેના વિશે સમજાવો .	૦૩
(b) Explain double revolving field theory of single phase induction motor.	04
(બ) સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરના ડબલ રિવોલ્વિંગ ફિલ્ડ થિયરી સમજાવો.	૦૪
(c) State and explain procedure for various tests on the induction machine.	07
(ક) ઇન્ડક્શન મશીન પરના વિવિધ પરીક્ષણો માટેની પ્રક્રિયા જણાવો અને સમજાવો.	૦૭
OR	
(a) List types of 1-phase ac motors.	03

- (અ) 1-ફેઝ એસી મોટર ના પ્રકાર ની યાદી બનાવો. ૦૩
- (b) Discuss working of universal motor when it is connected with DC supply and AC supply. ૦૪
- (બ) યુનિવર્સલ મોટર જ્યારે ડીસી સપ્લાય અને એસી સપ્લાય સાથે જોડાયેલ હોય ત્યારે તેની કાર્ય પ્રણાલી સમજાવો. ૦૪
- (c) Draw and explain circuit of star-delta method for starting of induction motor. ૦૭
- (ક) ઇન્ડક્શન મોટર ને શરૂ કરવા માટેની સ્ટાર-ડેલ્ટા પદ્ધતીની સર્કીટ દોરો અને સમજાવો. ૦૭
- Q.3** (a) Explain different torque in synchronous motor. ૦૩
- (અ) સિંક્રોનસ મોટરમાં વિવિધ ટોર્ક સમજાવો. ૦૩
- (b) Explain speed control of induction motor with stator voltage control method. ૦૪
- (બ) સ્ટેટર વોલ્ટેજ નિયંત્રણ પદ્ધતિ સાથે ઇન્ડક્શન મોટરના ગતિ નિયંત્રણને સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain working of Repulsion motor with diagram. ૦૭
- (ક) રીપલ્ઝન મોટર ની કાર્ય પદ્ધતિ તેના ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો. ૦૭
- OR**
- (a) List applications of stepper motor. ૦૩
- (અ) સ્ટેપર મોટર ની ઉપયોગીતા ની યાદી બનાવો. ૦૩
- (b) Define power factor and its importance. ૦૪
- (બ) પાવર ફેક્ટર અને તેનું મહત્વ સમજાવો. ૦૪
- (c) For induction motor describe: starting torque, maximum torque and developed torque with equations. ૦૭
- (ક) ઇન્ડક્શન મોટર માટે: તેના સ્ટાર્ટિંગ ટોર્ક, મહત્તમ ટોર્ક અને ડેવલોપડ ટોર્ક સમીકરણો સાથે વર્ણન કરો. ૦૭
- Q.4** (a) Draw capacitor-start induction motor diagram. ૦૩
- (અ) કેપેસિટર-સ્ટાર્ટ ઇન્ડક્શન મોટર ડાયાગ્રામ દોરો. ૦૩
- (b) Compare induction and synchronous motor. ૦૪
- (બ) ઇન્ડક્શન મોટર અને સીંક્રોનસ મોટર ની સરખામણી કરો. ૦૪
- (c) For universal motor : draw schematic diagram and list its applications. ૦૭
- (ક) યુનિવર્સલ મોટર માટે તેનો સ્કીમેટીક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેની ઉપયોગીતાઓ ની યાદી બનાવો. ૦૭

OR

- (a) List various power losses occurs in induction motor. ૦૩

- (અ) ઇન્ડક્શન મોટર માં થતાં વિવિધ પાવર લોસ ની યાદી બનાવો. ૦૩
- (b) Explain hunting in synchronous motor. ૦૪
- (બ) સીંક્રોનસ મોટર માં હંટિંગ અસર વિશે સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain 1- phase split phase induction motor with diagram. ૦૭
- (ક) 1-ફેઝ સ્પ્લીટ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર ને ડાયાગ્રામ સાથે વર્ણન કરો. ૦૭
- Q.5** (a) Describe working principle of 1-phase series Motor with diagram. ૦૩
- (અ) 1-ફેઝ સીરિઝ મોટર માટે નો કાર્યરત સીધ્યાંત તેના ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો. ૦૩
- (b) Draw phasor diagram of synchronous motor at leading and lagging excitation. ૦૪
- (બ) સીંક્રોનસ મોટર નો લીડિંગ અને લેગિંગ એક્સાઇટેશન સાથે ફેઝર ડાયાગ્રામ દોરો. ૦૪
- (c) For Brushless DC motor: explain it with construction and applications. ૦૭
- (ક) બ્રશલેસ ડીસી મોટર માટે તેના બંધારણ અને ઉપયોગીતાઓ સાથે વર્ણન કરો. ૦૭
- OR**
- (a) Describe crawling effect. ૦૩
- (અ) ક્રાઉલિંગ અસર વિશે સમજાવો. ૦૩
- (b) List methods for speed control of induction motor and comment best method with reason. ૦૪
- (બ) ઇન્ડક્શન મોટર ના સ્પીડ કંટ્રોલ ની પદ્ધતિઓની ની યાદી બનાવો અને બેસ્ટ પદ્ધતિ કઈ એ કારણ સહિત જણાવો. ૦૪
- (c) List various types stepper motor and explain permanent magnet motor with constructions. ૦૭
- (ક) સ્ટેપર મોટર ના વિવિધ પ્રકાર ની યાદી બનાવો અને પરમેનન્ટ મેગનેટ મોટર ને તેના બંધારણ સાથે સમજાવો. ૦૭
