

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4342402

Date: 26-11-2024

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 methods for speed control of induction motor. ઇન્ડક્શન મોટર ના સ્પીડ કંટ્રોલ ની પધ્ધતિઓની ની યાદી બનાવો.	03
(b) Induction motor cannot run at synchronous speed for longer time. Justify. ઇન્ડક્શન મોટર એ સીંક્રોનસ સ્પીડ પર લાંબા સમય સુધી ચાલી શકતી નથી. સમજાવો.	04
(c) Draw capacitor-start capacitor-run induction motor diagram and explain its functions. કેપેસીટર-સ્ટાર્ટ કેપેસીટર-રન ઇન્ડક્શન મોટર ડાયાગ્રામ દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	07
OR	
(c) Explain stator voltage control method and draw its characteristics for induction motor. ઇન્ડક્શન મોટર માટે સ્ટેટર વોલ્ટેજ કંટ્રોલ પધ્ધતીના નું વર્ણન કરો અને તેની લાક્ષણિકતા દોરો.	07
Q.2 (a) Draw exact equivalent circuit of induction motor. ઇન્ડક્શન મોટર માટેની એક્ઝેટ ઇક્વીવેલન્ટ સર્કિટ દોરો.	03
(b) Define: unstable mode in case of T-N characteristics of induction motor. ઇન્ડક્શન મોટર માટે ટોર્ક-સ્પીડ લાક્ષણિકતા માં અન-સ્ટેબલ મોડે વિશે સમજાવો.	04
(c) Draw split-phase induction motor diagram and explain its functions. Split-phase ઇન્ડક્શન મોટર ડાયાગ્રામ દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	07
OR	
Q.2 (a) List various losses for induction motor. ઇન્ડક્શન મોટર માટે તેના વિવિધ લોસ ની યાદી બનાવો.	03
(b) Draw power developed stages diagram in induction motor. ઇન્ડક્શન મોટર માટે પાવર ડેવલોપ્ડ સ્ટેજીસ ડાયાગ્રામ દોરો.	04
(c) Draw circuit of star-delta method for starting of induction motor. ઇન્ડક્શન મોટર ને શરૂ કરવા માટેની સ્ટાર-ડેલ્ટા પધ્ધતીની સર્કિટ દોરો.	07
Q.3 (a) List various types stepper motor. સ્ટેપર મોટર ના વિવિધ પ્રકાર ની યાદી બનાવો.	03
(b) Describe no-load test with circuit for 1-phase induction motor. 1-ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર માટે નો-લોડ ટેસ્ટ ને સર્કિટ સહિત સમજાવો.	04

- (c) Describe working principle of synchronous motor with diagram and applications. 07
સીંક્રોનસ મોટર માટે નો કાર્યરત સિધ્ધાંત તેના ડાયાગ્રામ અને ઉપયોગિતા સાથે સમજાવો.

OR

- Q.3 (a) List advantages of squirrel cage induction motor. 03
સ્કવીરલ કેજ ઇન્ડક્શન મોટર ના ફાયદા ની યાદી બનાવો.
- (b) Explain permanent magnet stepper motor with working principle. 04
પરમેનન્ટ મેગનેટ સ્ટેપર મોટર ને તેના વર્કિંગ પ્રિન્સિપલ સાથે વર્ણન કરો.
- (c) List various test on synchronous machine and explain Open circuit test for it. 07
સીંક્રોનસ મશીન માટે તેનાવિવિધ ટેસ્ટ ની યાદી બનાવો અને ઓપન સર્કિટ ટેસ્ટ નું વર્ણન કરો.
- Q.4 (a) List methods for speed control of synchronous motor. 03
સીંક્રોનસ મોટર ના સ્પીડ કંટ્રોલ ની પધ્ધતિઓની ની યાદી બનાવો.
- (b) Draw “V” curve for synchronous motor and explain its importance. 04
સીંક્રોનસ મોટર નો “V-કર્વ” દોરો તેનું મહત્વ સમજાવો.
- (c) For Brushless DC motor: explain it with working principle and applications. 07
બ્રશલેસ ડીસી મોટર માટે તેના વર્કિંગ પ્રિન્સિપલ અને ઉપયોગિતાઓ સાથે વર્ણન કરો.

OR

- Q.4 (a) Draw diagram of shaded pole motor. 03
શેડેડ પોલ મોટર નો ડાયાગ્રામ દોરો.
- (b) Compare induction and synchronous motor. 04
ઇન્ડક્શન મોટર અને સીંક્રોનસ મોટર ની સરખામણી કરો.
- (c) Draw Torque- speed characteristics of induction motor and explain it. 07
ઇન્ડક્શન મોટર માટે ટોર્ક-સ્પીડ કેરેક્ટરીસ્ટીક દોરો અને તેનું વર્ણન કરો.
- Q.5 (a) Describe crawling effect. 03
ક્રાવલિંગ અસર વિશે સમજાવો.
- (b) Draw inverted “V” curve for synchronous motor and explain its importance. 04
સીંક્રોનસ મોટર નો ઇન્વર્ટેડ “V-કર્વ” દોરો તેનું મહત્વ સમજાવો.
- (c) Explain rotor resistance control method and draw its characteristics for induction motor. 07
ઇન્ડક્શન મોટર માટે રોટર રેઝિસ્ટન્સ કંટ્રોલ પધ્ધતિના નું વર્ણન કરો અને તેની લાક્ષણિકતા દોરો.

OR

- Q.5 (a) Describe cogging effect. 03
કોગિંગ અસર વિશે સમજાવો.
- (b) List applications of universal motor. 04
યુનીવર્સલ મોટર ની ઉપયોગિતા ની યાદી બનાવો.
- (c) Explain V/F control method for induction motor with characteristics. 07
ઇન્ડક્શન મોટર માટે V/F પધ્ધતિની નું વર્ણન તેની લાક્ષણિકતા સાથે કરો.
