

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4360905

Date: 27-11-2024

Subject Name: Electrical Drives

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) Differentiate AC v/s DC drives	03
પ્રશ્ન.1	(અ) AC v/s DC ડ્રાઇવમાં તફાવત કરો	૦૩
	(b) Explain which factor should be considered in choice of electric drives.	04
	(બ) ઇલેક્ટ્રિક ડ્રાઇવની પસંદગીમાં કયા પરિબલને ધ્યાનમાં લેવું જોઈએ તે સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain the nature of speed torque characteristic of various types of loads with the help of neat sketch.	07
	(ક) યોગ્ય આકૃતિની મદદથી વિવિધ પ્રકારના લોડની સ્પીડ ટોર્ક લાક્ષણિકતાની પ્રકૃતિ સમજાવો.	૦૭
	OR	
	(c) Explain the multi quadrant operation of electrical drive.	07
	(ક) ઇલેક્ટ્રિકલ ડ્રાઇવના મલ્ટી ચતુર્થાંશ ઓપરેશનને સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Write classification of electrical drives.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ઇલેક્ટ્રિકલ ડ્રાઇવનું વર્ગીકરણ લખો.	૦૩
	(b) Which motor has zero slip? And why?	04
	(બ) કઈ મોટરમાં સ્લિપ શૂન્ય છે? અને શા માટે?	૦૪
	(c) List out speed control of DC series motor and explain anyone.	07
	(ક) ડીસી સિરીઝ મોટરના સ્પીડ કંટ્રોલની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એક ને સમજાવો	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Explain selection a motor on the basis of duty cycles.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ડ્યૂટીસાયકલના આધારે મોટરની પસંદગી સમજાવો.	૦૩
	(b) Draw & explain heating & cooling curve for finding temperature rise in a electrical drive.	04
	(બ) ઇલેક્ટ્રિકલ ડ્રાઇવમાં તાપમાનમાં વધારો શોધવા માટે હીટિંગ અને કૂલિંગ કર્વ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c) List out close loop control of electrical drive and explain anyone.	07
	(ક) ઇલેક્ટ્રિકલ ડ્રાઇવના ક્લોઝ લૂપ કંટ્રોલની યાદી બનાવો અને કોઈપણને સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a) Explain speed Control of motor using PLC.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) PLC નો ઉપયોગ કરીને મોટરના ઝડપ નિયંત્રણને સમજાવો.	૦૩
	(b) Write short note on VFD to Motor direct connection.	04
	(બ) VFD થી મોટર ડાયરેક્ટ કનેક્શન પર ટૂંકી નોંધ લખો.	૦૪
	(c) Explain solid state speed control of single-phase DC drives with the Half wave converter.	07
	(ક) હાફ વેવ કન્વર્ટર સાથે સિંગલ ફેઝ ડીસી ડ્રાઇવના સોલિડ સ્ટેટ સ્પીડ કંટ્રોલ સમજાવો.	૦૭

OR

- Q. 3** (a) Describe the speed control of chopper-controlled DC drives. **03**
પ્રશ્ન.3 (અ) ચોપર નિયંત્રિત ડીસી ડ્રાઇવના ઝડપ નિયંત્રણનું વર્ણન કરો. ૦૩
- (b) Short note on: Speed control of Induction motor using voltage source inverter. **04**
(બ) ટૂંકી નોંધ: વોલ્ટેજ સોર્સ ઇન્વર્ટરનો ઉપયોગ કરીને ઇન્ડક્શન મોટરનું સ્પીડ કંટ્રોલ. ૦૪
- (c) Write note on: Slip recovery scheme using static Kramer drive. **07**
(ક) ટૂંકી નોંધ: સ્ટેટિક કેમર ડ્રાઇવનો ઉપયોગ કરીને સ્લિપ રિકવરી સ્કીમ. ૦૭
- Q. 4** (a) Explain basic principle of 3 phase induction motor drive. **03**
પ્રશ્ન.4 (અ) ૩ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર ડ્રાઇવના મૂળભૂત સિદ્ધાંતને સમજાવો. ૦૩
- (b) Short note on: Speed control of Induction motor using voltage source inverter. **04**
(બ) ટૂંકી નોંધ: વોલ્ટેજ સોર્સ ઇન્વર્ટરનો ઉપયોગ કરીને ઇન્ડક્શન મોટરનું સ્પીડ કંટ્રોલ. ૦૪
- (c) Explain static rotor resistance control of induction motor. **07**
(ક) ઇન્ડક્શન મોટરનું સ્ટેટિક રોટર રેઝિસ્ટન્સ કંટ્રોલ સમજાવો. ૦૭

OR

- Q. 4** (a) What is soft starter in induction motor? **03**
પ્રશ્ન.4 (અ) ઇન્ડક્શન મોટરમાં સોફ્ટ સ્ટાર્ટર શું છે ? ૦૩
- (b) Explain: speed control of single-phase induction motor using DIAC device **04**
(બ) સમજાવો: DIAC ઉપકરણનો ઉપયોગ કરીને સિંગલ-ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરનું ઝડપ નિયંત્રણ ૦૪
- (c) Write different methods of braking used in electric drive. Explain anyone. **07**
(ક) ઇલેક્ટ્રિક ડ્રાઇવમાં ઉપયોગમાં લેવાતી બ્રેકિંગની વિવિધ પદ્ધતિઓ લખો. કોઈપણ એક સમજાવો. ૦૭
- Q.5** (a) Write the part of a BLDC motor. **03**
પ્રશ્ન.5 (અ) BLDC મોટરનો ભાગ લખો ૦૩
- (b) Explain the working of battery powered electrical vehicles. **04**
(બ) બેટરીથી ચાલતા વિદ્યુત વાહનોની કામગીરી સમજાવો ૦૪
- (c) Explain Servo Motor drive and its application. **07**
(ક) સર્વો મોટર ડ્રાઇવ અને તેની ઉપયોગિતા સમજાવો. ૦૭

OR

- Q.5** (a) Explain stepper motor drive. **03**
પ્રશ્ન.5 (અ) સ્ટેપર મોટર ડ્રાઇવ સમજાવો ૦૩
- (b) Explain switched reluctance motor solar powered pump drive. **04**
(બ) સમજાવો - સ્વિચ્ડ રિલક્ટન્સ મોટર સોલર પાવર્ડ પંપ ડ્રાઇવ. ૦૪
- (c) Explain working of brushless DC motor and its application. **07**
(ક) બ્રશલેસ ડીસી મોટરનું કાર્ય અને તેની ઉપયોગિતા સમજાવો. ૦૭
