Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 4360905 **Date: 16-05-2025**

Subject Name: Electrical Drives

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.**

			Marks
Q.1	**(a)**	Draw and explain block diagram of electric drive	**03**
પ્રશ્ન.1	(અ)	ઇલેક્ટ્રિકલ ડ્રાઇવના બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો	૦૩
	(b)	Explain factor affecting selection of electrical drive	**04**
	(બ)	ઈલેકલટરિકે ડરઈવના સલેકટશનન ઇફેકટકટ્ગ ફેકટૂ સમજાવો	૦૪
	(c)	Write a brief note on choice of electrical drives	**07**
	(ક)	ઇલેક્ટ્રિકલ ડ્રાઇવની પસંદગી પર સંક્ષિપ્ત નોંધ લખો	૦૭
		OR	
	(c)	Write the brief note on source employed in electrical drive	**07**
	(ક)	ઈલેકલટરિકે ડરઇવ મા સોસ્એમ્પોલેયેડ્પર નોધ લખો.	૦૭
Q.2	**(a)**	Describe the dynamics method of electrical drive	**03**
પ્રશ્ન.2	(અ)	ઇલેક્ટ્રિકલ ડ્રાઇવની ડાયનેમિક્સ પદ્ધતિનું વર્ણન કરો	**૦૩**
	(b)	Classify the components of load torques.	**04**
	(બ)	લોડ ટોર્કના ઘટકોનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
	(c)	Explain operation of electrical drive in all four quadrants.	**07**
	(ક)	ઈલેકલટરિકે ડરઈવ મા ચાર ક્વાડરન્ન નુઓપરેશન સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.2	**(a)**	Define: (a) continuous duty (b) short time duty with reference to motor power rating.	**03**
પ્રશ્ન.2	(અ)	વ્યાખ્યાયિત કરો: (a) continuous duty (b) short time duty મોટર પાવર રેટિંગના સંદર્ભમાં	૦૩
	(b)	Explain plugging and regenerative braking of electrical drive.	**04**
	(બ)	ઇલેક્ટ્રિકલ ડ્રાઇવના પ્લગિંગ અને રિજનરેટિવ બ્રેકિંગ સમજાવો	૦૪
	(c)	Give difference between AC drive & DC drive.	**07**
	(ક)	AC ડ્રાઇવ અને DC ડ્રાઇવ વચ્ચે તફાવત આપો	૦૭
Q. 3	**(a)**	What is DC drive? Explain DC-DC converter fed drive.	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	ડીસી ડ્રાઇવ શું છે? ડીસી-ડીસી કન્વર્ટર ફેડ ડ્રાઈવ સમજાવો	૦૩
	(b)	Explain armature speed control of DC series motor.	**04**
	(બ)	ડીસી સિરીઝ મોટરના આર્મેચર સ્પીડ કંટ્રોલ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain speed control of single phase full converter DC drive.	**07**
	(ક)	સિંગલ ફેઝ ફુલ કન્વર્ટર ડીસી ડ્રાઈવનું સ્પીડ કંટ્રોલ સમજાવો	૦૭
		OR	
Q. 3	**(a)**	Write advantage and disadvantage of DC drive.	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	ડીસી ડ્રાઇવના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો	૦૩
	(b)	Explain field winding speed control of DC shunt motor	**04**

	(બ)	ડીસી શંટ મોટરના ફીલ્ડ વિન્ડિંગ સ્પીડ કંટ્રોલને સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain speed control of DC drive with dual converter.	**07**
	(ક)	ડ્યુઅલ કન્વર્ટર સાથે ડીસી ડ્રાઇવના સ્પીડ કંટ્રોલને સમજાવો.	૦૭
Q. 4	**(a)**	Explain basic principle of 3-phase induction motor drive.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	3-ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર ડ્રાઇવનો મૂળભૂત સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
	(b)	Compare voltage source inverter and current source inverter.	**04**
	(બ)	વોલ્ટેજ સ્ત્રોત ઇન્વર્ટર અને વર્તમાન સ્ત્રોત ઇન્વર્ટરની તુલના કરો.	૦૪
	(c)	Write advantage, disadvantage and application of AC drive.	**07**
	(ક)	AC ડ્રાઇવનો ફાયદો, ગેરફાયદો અને એપ્લિકેશન લખો.	૦૭
		OR	
Q. 4	**(a)**	Write down application of electrical drives.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	ઈલેક્ટ્રીકલ ડ્રાઈવની એપ્લિકેશન લખો..	૦૩
	(b)	Explain speed control of induction motor using voltage source inverter with the help of diagram.	**04**
	(બ)	ડાયાગ્રામની મદદથી વોલ્ટેજ સોર્સ ઇન્વર્ટરનો ઉપયોગ કરીને ઇન્ડક્શન મોટરના સ્પીડ કંટ્રોલને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Briefly explain speed control of single phase induction motor using DIAC & TRIAC.	**07**
	(ક)	DIAC અને TRIAC નો ઉપયોગ કરીને સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરના સ્પીડ કંટ્રોલને સમજાવો	૦૭
Q.5	**(a)**	Why VSI used in induction motor control.	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	ઇન્ડક્શન મોટર કંટ્રોલમાં શા માટે VSI નો ઉપયોગ થાય છે.	૦૩
	(b)	Write construction & working of stepper motor.	**04**
	(બ)	સ્ટેપર મોટરનું બાંધકામ અને કાર્ય લખો	૦૪
	(c)	Explain construction and working of brushless DC motor.	**07**
	(ક)	બ્રશલેસ ડીસી મોટરનું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો	૦૭
		OR	
Q.5	**(a)**	Explain switched reluctance motor for drive.	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	ડ્રાઇવ માટે સ્વિચ કરેલી અનિચ્છા મોટર સમજાવો.	૦૩
	(b)	Advantage and Disadvantage of servo motor.	**04**
	(બ)	સર્વો મોટરનો ફાયદો અને ગેરલાભ.	૦૪
	(c)	Explain DC drive chopper control for electrical vehicle.	**07**
	(ક)	ઇલેક્ટ્રિકલ વાહન માટે ડીસી ડ્રાઇવ ચોપર નિયંત્રણ સમજાવો.	૦૭