

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI • EXAMINATION – SUMMER 2016

Subject Code: 3360906

Date: 19/05/2016

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 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. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Write the part of electrical drive.
૧. ઇલેક્ટ્રિકલ ડ્રાઇવ ના પાઠે લખો.
2. Draw heating & cooling curve for finding temperature rise in a drive.
૨. ડ્રાઇવ માં વધતુ તાપમાન શોધવા માટે હીટીંગ અને કુલીંગ ક્વે દોરો.
3. Classification of electrical drives.
૩. ઇલેક્ટ્રિકલ ડ્રાઇવ ના ક્લાસીફિકેશન લખો.
4. Give the types of solid state speed control of 3-phase converter.
૪. ૩- ફેઝ સ્ટેટ કન્વર્ટર ના સોલિડ સ્ટેટ સ્પીડ કંટ્રોલ ના પ્રકાર જણાવો.
5. Write the part of a BLDC motor.
૫. BLDC મોટર ના પાઠે લખો.
6. Write the list of classes of motor duty.
૬. મોટર ડ્યુટી ના ક્લાસીસ નુ લીસ્ટ લખો.
7. Write the application of electrical drive.
૭. ઇલેક્ટ્રિક ડ્રાઇવ ની ઉપયોગિતા જણાવો.
8. Draw quadrant operation of a motor driving a hoist load.
૮. મોટર ડ્રાઇવિંગ હોઇસ્ટ લોડ નુ ક્વાર્ટન્ટ ઓપરેશન દોરો.
9. DC series motors operate in loaded condition. Why?
૯. શા માટે ડી.સી. સીરીઝ મોટર લોડેડ કંડીસન મા જ ઓપરેટ થાય છે?
10. Write the part of sensing unit.
૧૦. સેન્સિંગ યુનિટ ના પાઠે લખો.

Q.2

(a) What is an Electrical drive? Draw the block diagram of Electrical drives and

03

	Explain it. Also discuss its advantages?	
પ્રશ્ન. ૨	(અ) ઇલેક્ટ્રિક ડ્રાઈવ એટલે શું? ઇલેક્ટ્રિક ડ્રાઈવ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેને સમજાવો. ફાયદા ઓ પણ જનાવો.	03
	OR	
	(a) Explain classification of electric drives and also explain factors affecting the selection of drives.	03
	(અ) ઇલેક્ટ્રિકલ ડ્રાઈવ ના ક્લાસીફિકેશન સમજાવો અને ડ્રાઈવ ના સીલેક્શન ના ઇફેક્ટિંગ ફેક્ટર પણ સમજાવો.	03
	(b) Explain the advantages of electrical drives as compared to the prime movers.	03
	(બ) ઇલેક્ટ્રિક ડ્રાઈવ ના ફાયદા ઓ પ્રાઈમ મુવર સાથે કમ્પેર કરો.	03
	OR	
	(b) Explain the classes of motor duty in details.	03
	(બ) મોટર ડ્યુટી ના ક્લાસીસ નુ લીસ્ટ વિસ્તૃત માં સમજાવો.	03
	(c) List and explain different parts of electrical drive.	04
	(ક) ઇલેક્ટ્રિક ડ્રાઈવ ના જુદા જુદા પાઠે લખો અને વિસ્તૃત માં સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Briefly describe the plugging.	04
	(ક) પ્લગીંગ ને વિસ્તૃત માં સમજાવો.	04
	(d) What is the different electrical breaking methods used in electrical drives? Explain the method applied to DC motor?	04
	(ડ) ઇલેક્ટ્રિક ડ્રાઈવ મા વપરાતી જુદી-જુદી ઇલેક્ટ્રિક બ્રેકિંગ મેથડ કઈ છે? ડીસી મોટર વપરાતી મેથડ સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain the four quadrant operation of electrical drive.	04
	(ડ) ઇલેક્ટ્રિક ડ્રાઈવ માં ચાર ક્વાડ્રન્ટ નુ ઓપરેશન સમજાવો.	04
Q.3	(a) Explain V/F speed control method of 3 phase induction motor.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) ૩-ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર મા V/F સ્પીડ કંટ્રોલ મેથડ સમજાવો	03
	OR	
	(a) Describe the working of a cyclo converter fed Induction Motor drive.	03
	(અ) સાયકલો કન્વર્ટર વડે ચલાતી ઇન્ડક્શન મોટર ડ્રાઈવ નું કાર્ય જણાવો.	03
	(b) Briefly discuss the operation of 1-phase semi converter dc drives.	03
	(બ) ૧- ફેઝ સેમી કન્વર્ટર ડીસી ડ્રાઈવ ઓપરેશન વિસ્તૃત માં સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Briefly discuss the operation of current source inverter with necessary waveform.	03
	(બ) કરંટ સોર્સે ઇન્વર્ટર નું ઓપરેશન વિગત વાર વેવફોર્મ સાથે સમજાવો.	03
	(c) Explain the dynamic breaking in DC series motor.	04

	(ક) ડી.સી. સીરીઝ મોટર માં ડાયનેમિક બ્રેકિંગ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain the method of controlling induction motor using cyclo converters.	04
	(ક) સાયકલો કન્વર્ટર વાપરી કંટ્રોલીંગ ઇન્ડક્શન મોટર મેથડ સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain any one solid state speed control of 3-phase drive.	04
	(ડ) ૩- ફેઝ ડ્રાઈવ ની કોઈ એક સોલિડ સ્ટેટ સ્પીડ કંટ્રોલ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) What is DC drive? Discuss DC-DC converter fed drive.	04
	(ડ) ડી.સી. ડ્રાઈવ એટલે શું? ડી.સી. ટુ ડી.સી.કન્વર્ટર વડે ચલાતી ડ્રાઈવ સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Explain regenerative breaking control in chopper based DC drive.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) ચોપર વાળી ડી.સી માં રીજરેટીંગ બ્રેકિંગ કંટ્રોલ સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Describe the working of a cyclo converter fed synchronous motor.	03
	(અ) સાયકલો કન્વર્ટર વડે ચલાતી સીન્ક્રોન્સ મોટર નું કાર્ય જનાવો.	૦૩
	(b) Applications of 3-phase synchronous motor AC drive for high power and high speed.	04
	(બ) હાઇ પાવર અને હાઇ સ્પીડ માટે ૩- ફેઝ સીન્ક્રોન્સ મોટર એસી ડ્રાઈવ ની ઉપયોગિતા લખો.	૦૪
	OR	
	(b) Explain power control and motoring control.	04
	(બ) પાવર કંટ્રોલ અને મોટરીંગ કંટ્રોલ સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain the working self-controlled synchronous motor drive employing load commutated thyristor inverter.	07
	(ક) સ્વેફ કન્ટ્રોલ્ડ સીન્ક્રોન્સ મોટર ડ્રાઈવ વડે ચલાતી લોડ કમ્યુટેશન થાઈરીસ્ટર ઇન્વર્ટર નું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Explain drive for brushless DC motor.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) બ્રશલેસ ડી.સી. મોટર માટે ડ્રાઈવ સમજાવો.	૦૪
	(b) Explain the working of battery powered electrical vehicles.	04
	(બ) બેટરી પાવર ઇલેક્ટ્રીક વિહિકલ નું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain the DC drive with chopper control for electrical vehicle.	03
	(ક) ઇલેક્ટ્રિક વિહિકલ માટે ડી.સી. ડ્રાઈવ સાથે ચોપર કંટ્રોલ સમજાવો.	૦૩
	(d) Explain advantage and disadvantage of stepper motor.	03
	(ડ) સ્ટેપર મોટર ના ફાયદા અને ગેરફાયદા સમજાવો.	૦૩
