

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- VI EXAMINATION –Summer- 2019

Subject Code: 3360906**Date: 16-05-2019****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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Write down full form: SRIM, BLDC.
 ૧. SRIM અને BLDC નું પુરુ નામ લખો.
 2. Write classification of electrical drives.
 ૨. ઈલેક્ટ્રિકલ ડ્રાઈવ નું વર્ગીકરણ લખો.
 3. What is Re-Generative Braking?
 ૩. રી-જનરેટીવ બ્રેકીંગ એટલે શું?
 4. Write the parts of Sensing Unit.
 ૪. સેન્સીંગ યુનિટ ના ભાગો લખો.
 5. Compare induction motor and synchronous motor.
 ૫. ઈન્ડક્શન મોટર અને સીન્ક્રોનસ મોટર ની સરખામણી કરો.
 6. Write down part name of Electrical Drive.
 ૬. ઈલેક્ટ્રિકલ ડ્રાઈવ ના ભાગોના નામ લખો.
 7. DC series motors operate in loaded condition. Why?
 ૭. શા માટે ડી.સી. સીરીઝ મોટરને લોડ સાથે જોડી ને જ ઓપરેટ કરવામાં આવે છે ?
 8. Write the full form of PWM? What is the work of PWM?
 ૮. PWM નું પુરુ નામ લખો. PWM નું કાર્ય શું છે?
 9. Which motor has zero slip? And why?
 ૯. કઈ મોટર ને ઝીરો સ્લીપ હોય છે? અને શા માટે?
 10. Where light duty cranes are used?
 ૧૦. લાઈટ ડ્યુટી ક્રેન નો ઉપયોગ ક્યાં થાય છે?
- Q.2** (a) Explain the load torque speed characteristics of a semi convertor feeding a separately excited D.C motor. **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) સેપ્રેટલી DC એક્સાઈટેડ મોટર માટે લોડ ટોર્ક સ્પીડ ની લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો. **૦૩**
- OR**
- (a) What is an Electrical drive? Draw the block diagram of Electrical drive and explain it. **03**
- (અ) ઈલેક્ટ્રિકલ ડ્રાઈવ એટલે શું? ઈલેક્ટ્રિકલ ડ્રાઈવનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. **૦૩**
- (b) Briefly describe the plugging. **03**
- (બ) પ્લગીંગ ને વિસ્તૃત માં સમજાવો. **૦૩**

OR

- (b) Explain the principle of two modes of variable frequency control in 3-phase synchronous motor. **03**
(બ) 3-ફેઝ સીન્ક્રોનસ મોટર માટેના ટુ મોડ વેરીએબલ ફ્રિક્વન્સી કંટ્રોલ નો સિદ્ધાંત સમજાવો. **૦૩**
(c) Explain the 1-phase full convertor drives. **04**
(ક) ૧-ફેઝ ફુલ કન્વર્ટર ડ્રાઈવ સમજાવો. **૦૪**

OR

- (c) Explain the 1-phase dual convertor drives. **04**
(ક) ૧-ફેઝ ડ્યુઅલ કન્વર્ટર ડ્રાઈવ સમજાવો. **૦૪**
(d) Explain power control and motoring control. **04**
(ડ) પોવર કંટ્રોલ અને મોટરીંગ કંટ્રોલ સમજાવો. **૦૪**

OR

- (d) Explain the four quadrant operation of electrical drive. **04**
(ડ) ઈલેક્ટ્રિકલ ડ્રાઈવ માં ચાર ક્વાડ્રન્ટ નું ઓપરેશન સમજાવો. **૦૪**

Q.3

- (a) Explain the stator voltage control for speed control of 3-phase induction motor. **03**

પ્રશ્ન. 3

- (અ) શ્રી-ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર માં સ્પીડ કંટ્રોલ માટે સ્ટેટર વોલ્ટેજ કંટ્રોલ સમજાવો. **૦૩**

OR

- (a) Explain the static rotor resistance control for SRIM. **03**
(અ) SRIM માટે સ્ટેટીક રોટર રેઝીસ્ટન્સ કંટ્રોલ સમજાવો. **૦૩**
(b) Explain the advantages of variable frequency induction motor drives. **03**
(બ) વેરીએબલ ફ્રિક્વન્સી ઈન્ડક્શન મોટર ડ્રાઈવના ફાયદા જણાવો. **૦૩**

OR

- (b) Discuss the variable frequency control method of an induction motor. **03**
(બ) ઈન્ડક્શન મોટરની વેરીએબલ ફ્રિક્વન્સી કંટ્રોલ ની રીત જણાવો. **૦૩**
(c) Explain the dynamic braking in DC series motor. **04**
(ક) DC સીરીઝ મોટર માં વપરાતી ડાયનેમીક બ્રેકીંગ સમજાવો. **૦૪**

OR

- (c) Explain any one solid state speed control of 3-phase drive. **04**
(ક) 3-ફેઝ ડ્રાઈવની કોઈ એક સોલીડ સ્ટેટ સ્પીડ કંટ્રોલ ની રીત સમજાવો. **૦૪**
(d) What is DC drive? Discuss DC-DC convertor fed drive. **04**
(ડ) DC ડ્રાઈવ એટલે શું? DC-DC કન્વર્ટર વડે ચાલતી ડ્રાઈવ સમજાવો. **૦૪**

OR

- (d) Derive the expression for the torque for the rotor resistance control using the chopper. **04**
(ડ) રોટર રેઝીસ્ટન્સ કંટ્રોલ માટે ચોપર નો ઉપયોગ કરીને ટોર્ક માટેનું સૂત્ર તારવો. **૦૪**

Q.4

પ્રશ્ન. ૪

- (a) List and explain the various types of synchronous motors. **03**
(અ) સીન્ક્રોનસ મોટરના પ્રકારો લખો અને સમજાવો. **૦૩**

OR

- (a) Discuss the speed-torque curve for a chopper controlled induction motor. **03**
(અ) ચોપર કંટ્રોલ ઈન્ડક્શન મોટર માટે સ્પીડ-ટોર્ક કર્વ સમજાવો. **૦૩**
(b) Explain regenerative braking control in chopper based DC drive. **04**
(બ) ચોપરવાળી ડી.સી. ડ્રાઈવ ની મદદથી રીજનરેટીવ બ્રેકીંગ કંટ્રોલ સમજાવો. **૦૪**

OR

	(b) Write down applications of 3-phase synchronous motor AC drive for high power and high speed.	04
	(બ) હાઈપાવર અને હાઈસ્પીડ માટે 3-ફેઝ સીન્ક્રોનસ મોટર એસી ડ્રાઈવની ઉપયોગીતા લખો.	૦૪
	(c) Describe the working of a cyclo converter fed synchronous motor.	07
	(ક) સાયકલો કન્વર્ટર ચલિત સીન્ક્રોનસ મોટર નો સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Draw and explain the block diagram of a self-controlled synchronous motor fed from a three phase inverter.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) શ્રી ફેઝ ઇન્વર્ટર દ્વારા ચાલતી સેલ્ફ સીન્ક્રોનસ મોટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(b) Explain stepper motor drive.	04
	(બ) સ્ટેપર મોટર ડ્રાઈવ સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain advantages and disadvantages of stepper motor.	03
	(ક) સ્ટેપર મોટર ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૩
	(d) Explain DC drive with chopper control for electrical vehicle.	03
	(ડ) ઇલેક્ટ્રિકલ વાહન માટે ડી.સી. ડ્રાઈવ સાથે ચોપર કંટ્રોલ સમજાવો.	૦૩
