

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING– SEMESTER –5 (NEW) EXAMINATION – WINTER-2020

Subject Code:3350903**Date:15-02-2021****Subject Name:Power Electronics****Time:10:30 AM TO 12:30 PM****Total Marks:56****Instructions:**

1. Attempt any FOUR Questions from Q.1 toQ.5.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate fullmarks.
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. Draw the symbol of DIAC, MCT, UJT and TRIAC.
૧. DIAC, MCT, UJT અને TRIAC ની સંજ્ઞા દોરો.
2. Give applications of inverter.
૨. ઇનવર્ટરના ઉપયોગ લખો.
3. State advantages and disadvantages of GTO.
૩. GTO ના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.
4. Draw gate protection circuit of SCR.
૪. SCR માટે ગેટ પ્રોટેક્શન સર્કિટ દોરો.
5. What is the function of freewheeling diode?
૫. ફ્રીવ્હીલિંગ ડાયોડનું કાર્ય શું છે ?
6. Define holding current and latching current for SCR.
૬. SCR ના સંદર્ભમાં હોલ્ડિંગ કરંટ અને લેચિંગ કરંટની વ્યાખ્યા આપો.
7. State uses of chopper.
૭. ચોપરના ઉપયોગો લખો.
8. Write applications of Cycloconverter.
૮. સાઈકલોકન્વર્ટરના ઉપયોગો લખો.
9. Draw circuit diagram of Class B chopper.
૯. ક્લાસ B ચોપરની સર્કિટ દોરો.
10. Draw IC 555 timer circuit.
૧૦. IC 555 ટાઈમરની સર્કિટ દોરો.

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

- | | | |
|-----|---|-----------|
| (a) | Draw and explain characteristics of IGBT. | 03 |
| (અ) | IGBT ની લાક્ષણિકતાઓ દોરો અને સમજાવો. | 03 |
| OR | | |
| (a) | Explain construction and characteristics UJT. | 03 |
| (અ) | UJT ની રચના અને લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો. | 03 |
| (b) | Explain different power rating of SCR. | 03 |
| (બ) | SCR ના વિવિધ પાવર રેટિંગ સમજાવો. | 03 |

OR

	(b) State advantages of poly phase rectifier over single phase rectifier.	03
	(બ) પોલીફેઝ રેક્ટીફાયરના સિંગલ ફેઝ રેક્ટીફાયર પરના ફાયદા લખો.	03
	(c) Explain the working of Jones Chopper with necessary waveforms.	04
	(ક) જોન્સ ચોપરનું કાર્ય જરૂરી વેવફોર્મ સાથે સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Draw and explain Class A chopper with necessary waveforms.	04
	(ક) ક્લાસ A ચોપર દોરો અને જરૂરી વેવફોર્મ સાથે સમજાવો.	04
	(d) Explain the need of heat sink for SCR.	04
	(ડ) SCR માટે હીટ સીકની જરૂરિયાત સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Draw two transistor analogy of SCR and explain its working.	04
	(ડ) SCR માટે બે ટ્રાન્ઝિસ્ટર એનાલોજી દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	04
Q.3	(a) Write advantages and application of polyphase rectifier.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) પોલીફેઝ રેક્ટીફાયરના ફાયદા અને ઉપયોગો લખો.	03
	OR	
	(a) Explain three phase full wave bridge rectifier with necessary waveforms.	03
	(અ) શ્રી ફેઝ ફુલવેવ બ્રિજ રેક્ટીફાયર જરૂરી વેવફોર્મ સાથે સમજાવો.	03
	(b) State types of cycloconverter and explain any one.	03
	(બ) સાઈકલોકન્વર્ટરના પ્રકાર લખો. કોઈપણ એક સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Explain parallel inverter with circuit and waveforms.	03
	(બ) પેરેલલ ઇન્વર્ટર સર્કિટ અને વેવફોર્મ સાથે સમજાવો.	03
	(c) Explain class B chopper with circuit diagram.	04
	(ક) ક્લાસ B ચોપરનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain snubber circuit used for protection of SCR.	04
	(ક) SCR ના પ્રોટેક્શન માટે વપરાતી સ્નબર સર્કિટ સમજાવો.	04
	(d) Explain gate protection of SCR.	04
	(ડ) SCR માટે ગેટ પ્રોટેક્શન સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Draw and explain the thermal equivalent circuit of SCR.	04
	(ડ) SCR ની થર્મલ ઇક્વિવેલન્ટ સર્કિટ દોરો અને સમજાવો.	04
Q.4	(a) Draw and explain turn-off characteristics of SCR.	03
પ્રશ્ન. 4	(અ) SCR ની ટર્ન ઓફ લાક્ષણિકતાઓ દોરો અને સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Give difference between natural commutation and forced commutation.	03
	(અ) નેચરલ કોમ્યુટેશન અને ફોર્સડ કોમ્યુટેશન વચ્ચેનો તફાવત આપો.	03
	(b) Draw and explain single phase to single phase bridge type cycloconverter with resistive load.	04
	(બ) સિંગલ ફેઝ ટુ સિંગલ ફેઝ બ્રિજ પ્રકારનો સાઈકલોકન્વર્ટર રેજિસ્ટીવ લોડ સાથેનો દોરો અને સમજાવો.	04
	OR	
	(b) Describe electronic control of resistance welding.	04

	(બ) રેજીસ્ટનસ વેલિંગનું ઈલેક્ટ્રોનિક કંટ્રોલ સમજાવો.	04
	(c) Explain different PWM techniques to control output voltage of inverter.	07
	(ક) ઇનવર્ટરના આઉટપુટ વોલ્ટેજને કંટ્રોલ કરવા માટેની વિવિધ PWM-પલ્સ વિદ્ય મોડ્યુલેશન પદ્ધતિઓ સમજાવો.	09
Q.5	(a) Explain control of A.C. load using Triac and Diac.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) ટ્રાયેક અને ડાયેક નો ઉપયોગ કરી એ.સી. લોડનું નિયંત્રણ સમજાવો.	04
	(b) Explain working of DC timer circuit.	04
	(બ) ડી.સી. ટાઇમર સર્કિટનું કાર્ય સમજાવો.	04
	(c) Give the classification of inverter.	03
	(ક) ઇનવર્ટરનું વર્ગીકરણ લખો.	03
	(d) Explain the working of pulse transformer.	03
	(ડ) પલ્સ ટ્રાન્સફોર્મરનું કાર્ય સમજાવો.	03

GTUQuestionPapers.com