

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

Subject Code: 3350903**Date: 14-05-2019****Subject Name: Power Electronics****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 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 the full form of the device & draw its symbol.
1) SITH 2) MCT 3) RCT 4) LAS.
૧. નીચે આપેલ ડિવાઈસ નુ પુરુ નામ લખો અને સંજ્ઞા દોરો.
1) SITH 2) MCT 3) RCT 4) LAS.
2. Write the applications of SCR.
૨. SCR ના ઉપયોગો લખો.
3. What is commutation ? State various methods of commutation.
૩. કોમ્યુટેશન એટલે શુ? કોમ્યુટેશનની વિવિધ રીતો લખો.
4. What is snubbercircuit ? Why is it used ?
૪. સ્નબરસરકિટએટલે શુ? સ્નબરસરકિટ શા માટે વપરાય છે?
5. What is Controlled rectifier? State different methods of control.
૫. કન્ટ્રોલ્ડરેક્ટિફાયર એટલે શુ ? નિયંત્રણની વિવિધ રીતો લખો.
6. Explain any two power rating of SCR.
૬. SCR ની કોઈપણ બે પાવર રેટીંગ સમજાવો.
7. Draw protection circuit of SCR combining different protection.
૭. વિવિધ પ્રોટેક્શનનેઆવરી લેતી SCR ના પ્રોટેક્શનની સરકિટ દોરો.
8. Write applications of Cycloconverter.
૮. સાઈકલો કનવર્ટરના ઉપયોગો લખો.
9. What are the advantages of improving power factor ?
૯. પવર ફેક્ટર સુધારણના ફાયદાઓ શુ છે?
10. Explain the working principle of inverter.
૧૦. ઈનવર્ટર નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Explain the Turn off characteristics of SCR. **03**
 (અ) SCR ની ટર્ન ઓફ લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો. **૦૩**

OR

- (a) Explain pulse control using DIAC. **03**
 (અ) ડાયેક નો ઉપયોગ કરી પલ્સ કન્ટ્રોલ સમજાવો. **૦૩**
 (b) Explain Effect of transformer reactance on Rectifier circuit. **03**

	(બ) રેક્ટિફાયર સરકિટમાટ્રાન્સફોર્મરના રીએક્ટન્સ ની અસર સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Explain the working of SCR using two transistor analogy.	૦૩
	(બ) બેટ્રાન્ઝીસ્ટર એનેલોજીનો ઉપયોગ કરી SCR નું કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain the construction & working of MCT.	૦૪
	(ક) MCT ની રચના તથા કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain Three phase half wave rectifier with necessary waveforms.	૦૪
	(ક) જરૂરી વેવફોર્મ દોરીશ્રી ફેઝ હાફવેવ રેક્ટિફાયર સમજાવો.	૦૪
	(d) Write Advantages of Polyphase Rectifier over single phase Rectifier.	૦૪
	(ડ) પોલીફેઝ રેક્ટિફાયરના સીંગલ ફેઝ રેક્ટિફાયર પર ના ફાયદાઓ જણાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain the time ratio control method to control the output voltage of chopper	૦૪
	(ડ) ચોપરના આઉટપુટ વોલ્ટેજને કંટ્રોલ કરવાની ટાઈમ રેશિયો કંટ્રોલ સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a) What is Thermal resistance? Draw the thermal equivalent circuit of SCR and explain.	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) થર્મલ રેઝીસ્ટન્સ એટલે શું? SCRની થર્મલ સમતૂલ્ય સરકિટ દોરી સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain gate protection.	૦૩
	(અ) ગેટ પ્રોટેક્શન સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain Jones Chopper.	૦૩
	(બ) જોન્સચોપરસમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Explain the working principle of Cycloconverter.	૦૩
	(બ) સાઈકલો કન્વર્ટરનો કાર્યસિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain single phase to single phase bridge cyclo converter for purely resistive load(R)	૦૪
	(ક) શુદ્ધ પ્રતિરોધ લોડ (R) માટે સીંગલફેઝટુસીંગલફેઝબ્રીજ પ્રકારનો સાઈકલો કન્વર્ટર સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) State different methods of PWM control& explain any one method. Write the advantages of PWM control.	૦૪
	(ક) PWM કંટ્રોલની વિવિધ રીતો લખો અને કોઈ પણ એક કંટ્રોલની રીત સમજાવોઅને PWM કંટ્રોલ ના ફાયદાઓલખો.	૦૪
	(d) Explain single phase series Inverter with necessary diagram & waveforms.	૦૪
	(ડ) સીંગલફેઝસીરીઝઈનવર્ટર, જરૂરી આકૃતિ અને વેવફોર્મ દોરીનેસમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain parallel Inverter with necessary waveforms.	૦૪
	(ડ) પેરેલલઈનવર્ટર વેવફોર્મ દોરીનેસમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Explain Static Circuit Breaker.	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ) સ્ટેટીક સરકિટ બ્રેકર સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain Heat control using Triac.	૦૩

- (અ) ટ્રાયેકનો ઉપયોગ કરી ડીટ કંટ્રોલ સમજાવો. ૦૩
- (b) State methods of speed control of Universal motor. Explain any one. 04
- (બ) યુનિવર્સલ મોટરનો સ્પીડ કંટ્રોલની વિવિધ રીતો જણાવો અને કોઈ પણ એક સમજાવો. ૦૪

OR

- (b) Explain speed control of D.C. motor by armature voltage control. 04
- (બ) ડી.સી.મોટરનાસ્પીડ કંટ્રોલની આર્મેચર વોલ્ટેજ કંટ્રોલની રીત સમજાવો. ૦૪
- (c) What is commutation ? State various methods of commutation. Explain class E commutation. 07
- (ક) કોમ્યુટેશન એટલે શુ? કોમ્યુટેશનની વિવિધ રીતો લખો. ક્લાસ E કોમ્યુટેશન સમજાવો. ૦૭

Q.5

પ્રશ્ન. ૫

- (a) Explain D.C. Timer. 04
- (અ) ડી.સી. ટાઈમર સમજાવો. ૦૪
- (b) Explain Over current Protection using fast acting fuse. 04
- (બ) ફાસ્ટ એક્ટીંગ ફ્યુઝ નો ઉપયોગ કરી ઓવર કરંટ પ્રોટેક્શન સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain control of A.C. load using Triac and Diac. 03
- (ક) ટ્રાયેક અને ડાયેકનો ઉપયોગ કરીને એ.સી. લોડનું નિયંત્રણ સમજાવો. ૦૩
- (d) Explain the working principle of D.C. Chopper. 03
- (ડ) ડી.સી. ચોપરનો કાર્યસિદ્ધાંત સમજાવો ૦૩
