

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER-V EXAMINATION – SUMMER- 2017

Subject Code:3350903**Date: 6-05-2017****Subject Name: Power Electronics****Time: 2.30PM TO 5.00PM****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. What is Controlled rectifier? State different methods of control.
૧. કન્ટ્રોલ્ડ રેક્ટિફાયર એટલે શુ ? નિયંત્રણની વિવિધ રીતો લખો.
2. What is snubber circuit ? Why is it used ?
૨. સ્નબરસરકિટ એટલે શુ? સ્નબરસરકિટ શા માટે વપરાય છે?
3. What is commutation ? State various methods of commutation.
૩. કોમ્યુટેશન એટલે શુ? કોમ્યુટેશનની વિવિધ રીતો લખો.
4. Write advantages & disadvantage of PWM.
૪. PWM ના ફાયદાઓ અને ગેર ફાયદાઓ લખો.
5. Write the Name of the following device & draw its symbol.
1)IGBT 2)SBS 3)MCT 4)RCT.
૫. નીચે આપેલ ડિવાઈસ નુ પુરુ નામ લખો અને સંજ્ઞા દોરો
1) IGBT 2) SBS 3) MCT 4) RCT.
6. Write the classification of chopper.
૬. ચોપરનુ વર્ગીકરણ લખો.
7. Explain gate protection.
૭. ગેટ પ્રોટેક્શન સમજાવો.
8. Write applications of cyclo converter.
૮. સાઇકલો કનવર્ટરના ઉપયોગો લખો.
9. Explain the ratings of SCR. 1) V_{DSM} 2) I_{TSM} .
૯. SCR ના દર્શાવેલ રેટીંગ સમજાવો. (1) V_{DSM} (2) I_{TSM}
10. What are the advantages of improving power factor ?
૧૦. પવર ફેક્ટર સુધારણના ફાયદાઓ શુ છે?

Q.2(a) Explain the Turn off characteristics of SCR. **03****પ્રશ્ન. ૨**(અ) SCR ની ટર્ન ઓફ લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો . **03****OR**(a) Explain Jones Chopper. **03**(અ) જોન્સ ચોપર સમજાવો. **03**(b) Explain Effect of transformer reactance on Rectifier circuit. **03**

	(બ) રેક્ટિફાયર સરકિટમાટ્રાન્સફોર્મરના રીએક્ટન્સ ની અસર સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Explain control of A.C. load using Triac and Diac.	03
	(બ) ટ્રાયેક અને ડાયેકનો ઉપયોગ કરીને એ.સી. લોડનું નિયંત્રણ સમજાવો.	03
	(c) Explain the construction & working of MCT.	04
	(ક) MCT ની રચના તથા કાર્ય સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain Three phase full wave bridge rectifier with necessary waveforms.	04
	(ક) જરૂરી વેવફોર્મ દોરી, થ્રી ફેઝ ફૂલ વેવ બ્રીજ રેક્ટિફાયર સમજાવો.	04
	(d) Explain control of chopper.	04
	(ડ) ચોપરનો કંટ્રોલ સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain Over current Protection using fast acting fuse.	04
	(ડ) ફાસ્ટ એક્ટીંગ ફ્યુઝ નો ઉપયોગ કરી ઓવર કરંટ પ્રોટેક્શન સમજાવો.	04
Q.3	(a) State different types of protection of SCR and explain dv/dt protection.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) SCRના વિવિધ પ્રકારના પ્રોટેક્શન લખો અને dv/dt પ્રોટેક્શન સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Explain the working principle of Inverter & write its classification.	03
	(અ) ઇન્વર્ટરનો કાર્યસિદ્ધાંત સમજાવો અને એનું વર્ગીકરણ લખો.	03
	(b) What is Thermal resistance? Draw the thermal equivalent circuit of SCR and explain.	03
	(બ) થર્મલ રેઝીસ્ટન્સ એટલે શું? SCRની થર્મલ સમતૂલ્ય સરકિટ દોરી સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Explain power rating of SCR.	03
	(બ) SCR નું પાવરરેટિંગ સમજાવો.	03
	(c) Explain single phase to single phase bridge cyclo converter for purely resistive load.	04
	(ક) શુદ્ધ પ્રતિરોધ લોડ (R) માટે સિંગલફેઝટુસિંગલફેઝબ્રીજ પ્રકારનો સાઈકલો કન્વર્ટર સમજાવો.	04
	OR	
	(c) State different methods of PWM control& explain single PWM control.	04
	(ક) PWM કંટ્રોલની વિવિધ રીતો લખો અને સિંગલ PWM કંટ્રોલ સમજાવો.	04
	(d) Explain single phase series Inverter with necessary diagram & waveforms.	04
	(ડ) સિંગલ ફેઝ સીરીઝ ઇન્વર્ટર, જરૂરી આકૃતિ અને વેવફોર્મ દોરીને સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain parallel Inverter with necessary waveforms.	04
	(ડ) પેરેલલ ઇન્વર્ટર વેવફોર્મ દોરીને સમજાવો.	04
Q.4	(a) Explain Static Circuit Breaker.	03
પ્રશ્ન. 4	(અ) સ્ટેટીક સરકિટ બ્રેકર સમજાવો.	03
	OR	
	(a) State and Explain methods of improving power factor.	03
	(અ) પવર ફેક્ટર સુધારવાની રીતો સમજાવો	03
	(b) What are the different methods of speed control of induction motor ? Explain	04

any one .

- (બ) ઇન્ડક્શન મોટરનો સ્પીડ કંટ્રોલની વિવિધ રીતો જણાવો અને કોઈ પણ એક સમજાવો. 04

OR

- (b) Explain speed control of D.C. motor by armature voltage control. 04
- (બ) ડી.સી.મોટરના સ્પીડ કંટ્રોલની આર્મેચર વોલ્ટેજ કંટ્રોલની રીત સમજાવો. 04
- (c) What is pulse transformer? Explain Pulse control using UJT- Full wave circuit & derive the Expression for I_{dc} . 07
- (ક) પલ્સ ટ્રાન્સફોર્મર શું છે? UJT નો ઉપયોગ કરીને પલ્સ કંટ્રોલ - ફુલવેવ સર્કિટ સમજાવો અને I_{dc} માટે નું સુત્ર તારવો. 09

- Q.5** (a) Explain class D Commutation. 04
- પ્રશ્ન. ૫** (અ) ક્લાસ ડી કોમ્યુટેશન સમજાવો. 04
- (b) Explain D.C. Timer using Transistor. 04
- (બ) ટ્રાન્ઝીસ્ટરનો ઉપયોગ કરી ને ડી.સી. ટાઈમર સમજાવો. 04
- (c) State Advantages of Polyphase Rectifier over single phase Rectifier. 03
- (ક) પોલીફેઝ રેક્ટિફાયરના સીંગલ ફેઝ રેક્ટિફાયર પર ના ફાયદાઓ જણાવો 03
- (d) What is Chopper ? Explain the working principle of D.C. Chopper. 03
- (ડ) ચોપર એટલે શું? ડી.સી. ચોપરનો કાર્યસિદ્ધાંત સમજાવો 03
