

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER-5 EXAMINATION –WINTER- 2019**

**Subject Code:3350903****Date: 15-11-2019****Subject Name: Power Electronics****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 the full name of the device and draw its symbol.1) MCT 2) SBS  
૧. ડિવાઈસનું નામ લખો અને સીમ્બોલ દોરો.(૧) MCT (૨) SBS
  2. Explain the need of protection of SCR..  
૨. SCR પ્રોટેક્શનની જરૂરીયાત સમજાવો.
  3. Define following related to SCR (1)holding current (2) latching current.  
૩. SCR ના સંદર્ભમાં (૧) હોલ્ડીંગ કરંટ અને (૨) લેચીંગ કરંટ ની વ્યાખ્યા આપો.
  4. What is snubber circuit ? Why is it used?  
૪. સ્નબર સર્કિટ એટલે શું? તે શા માટે વપરાય છે?
  5. What is Controlled Rectifiers? Explain its need.  
૫. કંટ્રોલ રેક્ટીફાયર એટલે શું? તેની જરૂરીયાત જણાવો.
  6. Write applications of chopper  
૬. ચોપર ની એપ્લીકેશન લખો.
  7. List the internal causes of overvoltage of SCR  
૭. SCR ના ઓવર વોલ્ટેજ થવાના આંતરીક કારણો જણાવો.
  8. Explain need of voltage control of inverter.  
૮. ઈન્વર્ટર ના વોલ્ટેજ કંટ્રોલની જરૂરીયાત જણાવો.
  9. What is Cycloconverter ? State its types  
૯. સાઈકલોકન્વર્ટર એટલે શું? તેના પ્રકારો જણાવો.
  10. Explain working principle of inverter.  
૧૦. ઈન્વર્ટરનો વર્કીંગ પ્રીન્સીપલ સમજાવો.
- Q.2** (a) Explain how selection of heat sink is done for SCR. **03**  
પ્રશ્ન. ૨ (અ) SCR માટે હીટ સીંક કેવી રીતે નક્કી કરી શકાય તે સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Explain construction of IGBT **03**  
(અ) IGBT નું કંસ્ટ્રક્શન વર્ણવો. **૦૩**
- (b) Explain the construction of UJT **03**  
(બ) UJTનું કંસ્ટ્રક્શન વર્ણવો. **૦૩**
- OR
- (b) Explain power rating of SCR. **03**

	(બ) SCRનુપાવર રેટીંગ સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain working of three phase full wave rectifier with the help of circuit diagram and wave form.	૦૪
	(ક) ૩ ફેઝ ફુલ વેવ રેક્ટીફાયરનુ કાર્ય સર્કિટ ડયાગ્રામ અને વેવ ફોર્મ દોરી સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain AC load control using DIAC and TRIAC	૦૪
	(ક) ટ્રાયક અને ડાયકની મદદથી AC લોડ કંટ્રોલ સમજાવો.	૦૪
	(d) With the help of circuit diagram explain the working of class 'B' chopper	૦૪
	(ડ) ક્લાસ -બી ચોપર સર્કિટ ડયાગ્રામ દોરી સમજાવો	૦૪
	OR	
	(d) Explain the working of step up chopper with the help of circuit diagram.	૦૪
	(ડ) સ્ટેપ અપ ચોપર સર્કિટ ડયાગ્રામ દોરી સમજાવો	૦૪
<b>Q.3</b>	(a) Write the advantages & disadvantages of pulse width modulation.	૦૩
<b>પ્રશ્ન. ૩</b>	(અ) પલ્સ વીડ્થ મોડ્યુલેશનના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain sinusoidal pulse width modulation	૦૩
	(અ) સાઈનુસોઈડલ પલ્સ વીડ્થ મોડ્યુલેશન સમજાવો.	૦૩
	(b) Draw and explain single phase to single phase bridge type cyclo converter for R-L load.	૦૩
	(બ) R-L લોડ માટે સીંગલ ફેઝ ટુ સીંગલ ફેઝ બ્રીજ ટાઈપ સાઈકલોકન્વર્ટર દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Draw the circuit of center tapped transformer type cyclo converter and explain its working when the load is purely resistive.	૦૩
	(બ) શુદ્ધ રજીસ્ટીવ લોડ માટે સેન્ટર ટેપ ટ્રાન્સફોર્મર પ્રકારનુ સાઈકલોકન્વર્ટર દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain Jone's Chopper	૦૪
	(ક) જોન્સ ચોપર સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain Morgan's chopper	૦૪
	(ક) મોર્ગન્સ ચોપર સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain single phase series Inverter	૦૪
	(ડ) સીંગલ ફેઝ સીરિઝ ઇન્વર્ટર સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain single phase parallel Inverter	૦૪
	(ડ) સીંગલ ફેઝ પેરેલલ ઇન્વર્ટર સમજાવો.	૦૪
<b>Q.4</b>	(a) Draw circuit diagram and explain speed control of universal motor with speed regulation.	૦૩
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ) સ્પીડ રેગ્યુલેશન સાથે યુનીવર્સલ મોટરનો સ્પીડ કંટ્રોલ સર્કિટ દોરી સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain heat control using SCR.	૦૩
	(અ) SCR ની મદદથી હીટ કંટ્રોલ સમજાવો.	૦૩
	(b) Draw and explain circuit for speed control of slip-ring induction motor using chopper.	૦૪
	(બ) સ્લીપ રીંગ ઇન્ડક્શન મોટરનો સ્પીડ કંટ્રોલ સર્કિટ દોરી સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(b) Draw circuit diagram and explain its working for speed regulation of D.C. motor by	૦૪

	armature voltage control method.	
(બ)	ડી. સી. મોટર ના સ્પીડ રેગ્યુલેશન માટે ની આર્મેચર વોલ્ટેજ કંટ્રોલની રીત સર્કિટ દોરી સમજાવો.	૦૪
(c)	What is commutation of SCR? Explain class E commutation in detail.	07
(ક)	SCR નુ કોમ્યુટેશન એટલે શુ? ક્લાસ - E કોમ્યુટેશન વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
<b>Q.5</b>	(a) Define (1) SUF (2) rectification efficiency (3) PIV (4) ripple factor	<b>04</b>
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) વ્યાખ્યા આપો (૧) એસ. યુ. એફ. (૨) રેક્ટીફિકેશન એફિસિયંસી (૩) પી.આઈ.વી (૪) રીપલ ફેક્ટર	૦૪
	(b) Explain AC timer circuit using SCR	<b>04</b>
(બ)	SCR ની મદદથી AC ટાઈમર સર્કિટસમજાવો.	૦૪
	(c) Explain Class C chopper	<b>03</b>
(ક)	ક્લાસ - C ચોપર સમજાવો.	૦૩
	(d) List all the mounting methods of SCR and explain any one.	<b>03</b>
(ડ)	SCR ના માઉન્ટીંગ ની રીતો જણાવો અને કોઈ એક રીત સમજાવો.	૦૩

\*\*\*\*\*

GTUQuestionPapers.com