

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V EXAMINATION – WINTER - 2018

Subject Code: 3350903

Date: 01-12-2018

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. Draw the thermal equivalent circuit of SCR.
૧. SCRની થર્મલ સમતુલ્ય સરકીટ દોરો.
 2. List the applications of chopper.
૨. ચોપરના ઉપયોગોની યાદી બનાવો.
 3. Explain the need of protection of SCR.
૩. SCR માટે ગેટ પ્રોટેક્શનની જરૂરિયાત સમજાવો.
 4. Write the disadvantage of low Power Factor.
૪. ઓછા પાવર ફેક્ટરના ગેરફાયદાઓ લખો.
 5. Why gate protection is required in SCR?
૫. SCR માં ગેટ પ્રોટેક્શનની શા માટે જરૂર છે.
 6. Define holding and latching current of SCR.
૬. હોલ્ડીંગ અને લેચીંગ કરંટની વ્યાખ્યા આપો.
 7. Draw symbol of DIAC, TRIAC and UJT.
૭. ડાયાક, ટ્રાયાક અને યુજેટીનો સીમ્બોલ દોરો.
 8. Draw electrical equivalent circuit of IGBT.
૮. IGBTની ઇલેક્ટ્રિકલ સમતુલ્ય સરકીટ દોરો.
 9. List application of Series Inverter.
૯. સીરીઝ ઇનવર્ટર્ની ઉપયોગીતાઓ લખો.
 10. What is commutation in SCR? Write methods of commutation.
૧૦. કોમ્યુટેશન એટ્લે શુ? કોમ્યુટેશનની રીતોના નામ લખો.
- Q.2** (a) Draw and Explain Jones Chopper. **03**
 પ્રશ્ન. ૨ (અ) જોન્સ ચોપર દોરીને સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Explain different voltage rating of SCR. **03**
 (અ) SCRના જુદાજુદા વોલ્ટેજ રેટીંગ સમજાવો. **૦૩**
- (b) Explain the working principle of DC Chopper. **03**
 (બ) ડીસી ચોપરનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (b) Draw and Explain Class D chopper with necessary waveforms. **03**

- (બ) ક્લાસ ડી ચોપર સરકીટ જરૂરી વેવફોર્મ દોરીને સમજાવો. ૦૩
- (c) Explain the need of heat sink for SCR 04
- (ક) SCR માટે હીટ સીંકની જરૂરિયાત સમજાવો. ૦૪

OR

- (c) Explain three phase full wave bridge rectifier. 04
- (ક) શ્રી ફેઝ ફુલ વેવ બ્રીજ રેક્ટીફાયર સમજાવો. ૦૪
- (d) State different method of mounting of SCR. Explain any two. 04
- (ડ) SCR ની માઉન્ટીંગ રીતો દર્શાવો. તેમાંની કોઈ બે સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) Write advantages and application of polyphase rectifier. 04
- (ડ) પોલીફેઝ રેક્ટીફાયરના ઉપયોગો અને લાભ વિશે લખો. ૦૪

Q.3
પ્રશ્ન. 3

- (a) Draw and Explain working of Cycloconverter. 03
- (અ) સાયકલોકન્વર્ટર દોરીને તેનું કાર્ય ૦૩

OR

- (a) Write advantage and disadvantages of Pulse Width Modulation. 03
- (અ) પલ્સ વીડ્થ મોડ્યુલેશનના લાભ અને ગેરલાભ વિશે લખો. ૦૩
- (b) Write application of Cycloconverter. 03
- (બ) સાયકલોકન્વર્ટરની ઉપયોગીતા વિશે લખો. ૦૩

OR

- (b) Draw and Explain Single Phase series Inverter. 03
- (બ) સીંગલ ફેઝ સીરીઝ ઇન્વર્ટર દોરીને સમજાવો. ૦૩
- (c) Draw and Explain Centre tapped step up Cycloconverter 04
- (ક) સેન્ટર ટેપ ટ્રાન્સફોર્મર સ્ટેપ અપ સાયકલોકન્વર્ટર દોરો અને સમજાવો. ૦૪

OR

- (c) Draw and Explain Single phase to single phase bridge type Cycloconverter for Resistive load. 04
- (ક) સીંગલ ફેઝ ટુ સીંગલ ફેઝ બ્રીજ ટાઇપ સાયકલોકન્વર્ટર લોડ પ્રતિરોધ ()માટે સમજાવો. ૦૪
- (d) Draw and Explain Morgan's Chopper. 04
- (ડ) મોર્ગનસ ચોપર દોરો અને સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) Explain Time ratio control and current control of Chopper. 04
- (ડ) ચોપરમાં ટાઇમ રેશિયો કન્ટ્રોલ અને કરન્ટ કંટ્રોલ સમજાવો. ૦૪

Q.4
પ્રશ્ન. ૪

- (a) Explain static circuit breaker using SCR. 03
- (અ) SCR ની મદદથી સ્ટેટીક સરકીટ બ્રેકર વિશે સમજાવો. ૦૩

OR

- (a) Draw and Explain speed control of universal motor using SCR. 03
- (અ) SCR ની મદદથી યુનિવર્સલ મોટરનો સ્પીડ કન્ટ્રોલ દોરીને સમજાવો. ૦૩
- (b) Compare different polyphase rectifier circuits on the basis of Edc, PIV, Efficiency, Idc, Ripple frequency etc. 04
- (બ) પોલીફેઝ રેક્ટીફાયરની જુદી જુદી સર્કિટ Edc, PIV, એફિસીયન્સી, ડાયોડનો એવરેજ કરન્ટ, રીપલ ફ્રીક્વન્સી વિગેરે પેરામીટરની સરખામણી કરો. ૦૪

OR

- (b) Draw and Explain RC phase shift control of SCR. 04

	(બ) SCRનો આર.સી. ફેઝ શિફ્ટ કન્ટ્રોલ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw and Explain construction and working of IGBT using characteristics.	07
	(ક) IGBT ની રચના અને કાર્ય લાક્ષણિકતા દોરીને સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Explain speed control of DC drive using PLL method.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) ડીસી ડ્રાઈવનો સ્પીડ કન્ટ્રોલ PLL ની મદદથી સમજાવો.	૦૪
	(b) Draw and Explain speed control of DC Motor by armature voltage control.	04
	(બ) ડીસી મોટરનો સ્પીડ કન્ટ્રોલ આર્મેચર વોલ્ટેજ કન્ટ્રોલની રીતે દોરીને સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw and Explain AC timer.	03
	(ક) એસી ટાઈમર દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	(d) Draw and Explain Class B commutation of SCR.	03
	(ડ) SCRની ક્લાસ બી કોમ્યુટેશન દોરો અને સમજાવો.	૦૩

GTUQuestionPapers.com