Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER – V • EXAMINATION – WINTER 2012

Subject code: 352403 Date: 27/12/2012

Subject Name: Power Electronics Circuits

Time: 10.30 am - 01.00 pm Total Marks: 70

Instructions:

1. **Attempt any five questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1	(a)	Draw and explain AC to DC half wave uncontrolled converter with necessary waveform for RC load.	**07**
	(b)	Draw and explain single phase AC voltage Controller using RL load with necessary waveform.	**07**
Q.2	(a)	Draw and explain electronics Tap changer with necessary waveform.	**07**
	(b)	Draw and explain AC to DC full wave full controlled converter.	**07**
		OR	
	(b)	Draw and explain AC to DC full wave uncontrolled converter with necessary waveform for RL load.	**07**
Q.3	(a)	Explain Single Phase cycloconverter with necessary figure and waveform.	**07**
	(b)	Draw and explain Buck converter with necessary waveform. Also derive equation for the output.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Draw various possible schematics for AC chopper Regulator.	**07**
	(b)	Explain resonant pulse commutation of chopper with necessary diagram and waveform.	**07**
Q.4	(a)	Draw and Explain CUK converter topology. Derive output equation for the same.	**07**
	(b)	Explain single phase half bridge voltage source inverter with necessary diagrams for RL load.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain three phase inverter in 180° conduction mode with necessary waveform.	**07**
	(b)	Explain single phase half bridge voltage source inverter with waveform for RC load.	**07**
Q.5	(a)	Draw and explain single phase current source inverter with necessary waveform.	**07**
	(b)	Explain ZCS resonant switch converter with necessary diagram and waveform.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain ZVS resonant switch converter with necessary diagram and waveform.	**07**
	(b)	Draw schematic diagram of modified McMurray full bridge Inverter.	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	AC થી DC હાફ વેવ અનકંટ્રોલ્ડે કન્વર્ટ્રર જરુરી વેવફોર્મ સાથે RC લોડ માટે દોરી સમજાવો.	07
	બ	સિંગલ ફેઇઝ AC વોલ્ટેજ કંટ્રોલર જરુરી વેવફોર્મ સાથે RL લોડ માટે દોરી સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૨	અ	ઇલેક્ટ્રોનીક ટેપ ચેંજર જરુરી વેવફોર્મ સાથે દોરી સમજાવો.	07
	બ	AC થી DC ફુલ વેવ ફુલ કંટ્રોલ્ડે કન્વર્ટ્રર જરુરી વેવફોર્મ સાથે દોરી સમજાવો.	07
		અથવા	
	બ	AC થી DC ફુલ વેવ અનકંટ્રોલ્ડે કન્વર્ટ્રર જરુરી વેવફોર્મ સાથે RL લોડ માટે દોરી સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૩	અ	સિંગલ ફેઈઝ સાયક્લો કન્વર્ટ્રર જરુરી વેવફોર્મ આકુતી સાથે દોરી સમજાવો.	07
	બ	બક કન્વર્ટ્રર જરુરી વેવફોર્મ સાથે દોરી સમજાવો. અને આઉટપુટ માટે નુ સુત્ર પણ મેળવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩	અ	AC ચોપર રેગ્યુલેટર માટે અલગ અલગ શક્ય ડાયાગ્રામ દોરો.	07
	બ	ચોપર ના રેસોનંટે પ્લ્સ કોમ્પ્યુટેશન જરુરી વેવફોર્મ આકુતિ સાથે દોરી સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૪	અ	કક કન્વર્ટ્રર ટોપોલોજી દોરી સમજાવો. તથા આઉટપુટ માટે નુ સુત્ર પણ મેળવો.	07
	બ	સિંગલ ફેઈઝ હાફ બ્રિજ વોલ્ટેજ સોર્સ ઈન્વર્ટેર જરુરી વેવફોર્મ સાથે RL લોડ માટે દોરી સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪	અ	180° મોડે મા થ્રી ફેઈઝ ઈન્વર્ટેર જરુરી વેવફોર્મ સાથે દોરી સમજાવો.	07
	બ	સિંગલ ફેઈઝ હાફ બ્રિજ વોલ્ટેજ સોર્સ ઈન્વર્ટેર જરુરી વેવફોર્મ સાથે RC લોડ માટે દોરી સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૫	અ	સિંગલ ફેઈઝ કરંટ સોર્સ ઈન્વર્ટેર જરુરી વેવફોર્મ સાથે દોરી સમજાવો.	07
	બ	ZCS રેસોનંટે સ્વીચ કન્વર્ટ્રર જરુરી વેવફોર્મ આકુતી સાથે દોરી સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫	અ	ZVS રેસોનંટે સ્વીચ કન્વર્ટ્રર જરુરી વેવફોર્મ આકુતી સાથે દોરી સમજાવો.	07
	બ	Modified McMurray ફુલ બ્રિજ ઈન્વર્ટેર નો ડાયાગ્રામ દોરો.	07

****