Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–V • EXAMINATION – SUMMER 2013

Subject Code: 352403 **Date: 16-05-2013**

Subject Name: Power Electronics Circuits

Time: 10:30 am - 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. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1	(a)	Define and classify Rectifiers. Draw circuit diagram with waveform of half controlled converter for RC load.	**07**
	(b)	Draw circuit diagram and waveform of Single phase parallel dual converter.	**07**
Q.2	(a)	Draw circuit diagram and waveform of Three phase uncontrolled converter. Explain it.	**07**
	(b)	Draw circuit diagram and waveform of full controlled bridge converter with R-L load. Explain it.	**07**
		OR	
	(b)	Draw Ac regulators with pure inductors and explain it.	**07**
Q.3	(a)	Draw Buck (step-down) converter explain it with Steady-state and Continuous Current Mode operation. Explain it.	**07**
	(b)	Give Basic Block diagram of SMPS. Explain it.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Explain Buck-Boost converter with waveform. Obtain output voltage equation for steady state operation.	**07**
	(b)	Write a short note on AC chopper Regulator.	**07**
Q.4	(a)	Explain High frequency transformer. Explain Flyback Converter with waveform.	**07**
	(b)	Explain voltage (impulse) commutation of chopper with necessary diagram and waveform.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain Harmonics Filtering in Inverter.	**07**
	(b)	Explain Single phase half bridge voltage source inverters with RL and RC load.	**07**
Q.5	(a)	Write a short note on ZVS resonant switch converter.	**07**
	(b)	Write a short note on resonant DC link converter.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Draw various schemes used for inverter voltage control by control of DC input voltage.	**07**
	(b)	Draw and explain Three Phase current source inverter.	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	રેકટીફાયર વ્યાખ્યાતીત કરી વર્ગીકરણ કરો. RC લોડ માટે હાફ કટ્રોલ કન્વતટૅર પરીપથ વેવફોૅમ સાથે દોરો.	૦૭
	બ	સિંગલ ફેઈજ સમાંતર ડ્યુઅલ કન્વતટૅર માટે પરીપથ વેવફોૅમ સાથે દોરો.	૦૭
પ્રશ્ન–૨	અ	ત્રણ ફેઈજ અન કટ્રોલ કન્વતટૅર માટે પરીપથ વેવફોૅમ સાથે દોરી સમજાવો.	૦૭
	બ	ફુલ કટ્રોલ બીજ કન્વતટૅર RL લોડ માટે પરીપથ વેવફોૅમ સાથે દોરી સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
	બ	એ. સી. રેગ્યુલેટરનો પરીપથ સાથે દોરી સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન–૩			
	અ	બક કન્વતટૅર દોરો. સ્ટેડી સ્ટેટ કંટીન્યુસ કરંટ મોડ સમજાવો.	૦૭
	બ	SMPS નો બ્લોક પરીપથ દોરી સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	બક બુસ્ટ કન્વતટૅર વેવફોૅમ દોરો. આઉટ પુટ વોલ્ટેજ સુત્ર મેળવો.	૦૭
	બ	એ. સી ચોપર રેગ્યુલેટર માટે ટુંકમાં લખો.	૦૭
પ્રશ્ન–૪			
	અ	હાઈ ફ્રીક્વંસી ટ્રાંસફોૅમર સમજાવો. ફ્લાય બેક કન્વતટૅર વેવફોૅમ સાથે દોરી સમજાવો.	૦૭
	બ	વોલ્ટેજ કોમ્યુટેસન ચોપર પરીપથ વેવફોૅમ સાથે દોરી સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
	અ	ઈંવટૅર માટે હારમોનીક ફીલટરીંગ સમજાવો.	૦૭
	બ	સિંગલ ફેઈજ હાફ બીજ વોલ્ટેજ સોૅસ ઈંવટૅર RL અને RC લોડ માટે સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન–૫			
	અ	ZVS રેસોનન્ટ સ્વીચ કન્વતટૅર માટે ટુંકમાં લખો.	૦૭
	બ	રેસોનન્ટ ડી.સી. લીંક કન્વતટૅર માટે ટુંકમાં લખો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	ડી.સી. ઈનપુટ વોલ્ટેજ કંટ્રોલની મદદથી ઈંવટૅર વોલ્ટેજ કંટ્રોલ કરવાની પધ્ધ્તી દોરી સમજાવો.	૦૭
	બ	ત્રણ ફેઈજ કરંટ સોૅસ ઈંવટૅર દોરી સમજાવો.	૦૭

****