Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGG.- Vth SEMESTER–EXAMINATION – JUNE- 2012

Subject code: 350902/2350902 **Date: 05/06/2012**

Subject Name: Industrial Electronics

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)	Explain a SCR based speed control circuit for DC motor using armature control method.	**07**
	(b)	Explain working of basic chopper circuit and state methods of voltage control in chopper.	**07**
Q.2			
	(a)	State methods of commutation and explain any one method with appropriate diagram.	**07**
	(b)	Explain construction,working and charachteristics of IGBT.Also state its applications.	**07**
		OR	
	(b)	What is an inverter circuit.Explain the working of series inverter circuit with necessary waveforms.	**07**
Q.3			
	(a)	State types of polyphase rectifier circuits.Explain a 3 phase full-wave bridge rectifier circuit with necessary waveforms.	**07**
	(b)	Explain the construction,working and charachteristics of SCR.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Derive the values of Idc and Edc for 3 phase half-wave rectifier.	**07**
	(b)	Explain pulse-control circuit for firing of SCR using UJT along with necessary waveforms.	**07**
Q.4			
	(a)	Explain the principle of di-electric heating.Derive necessary equation for power loss and power density and state applications of di-electric heating.	**07**
	(b)	Explain a line contactor circuit using SCR used in resistance welding.	**07**
		OR	
Q.4	(a)	What is ultra-sonic waves (energy).List its applications and explain any one in detail.	**07**
	(b)	What is energy-storage welding.Explain any one type of energy-storage welding.	**07**
Q.5			
	(a)	Explain the principle of LDR.Explain a photo-relay circuit using LDR in which the relay operates when light beam is interrupted.	**07**
	(b)	Explain the principle,construction and working of CVT with an appropriate diagram.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain a photo-relay circuit using LASCR.	**07**
	(b)	Explain the working of SMPS circuit with the help of block diagram.	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	આર્મેચર કન્ટ્રોલ પધ્ધતિથી ડી.સી.મોટરનાં ગતિ નિયંત્રણ માટે એસ.સી.આર. નાં ઉપયોગવાળો પરીપથ દોરીને સમજાવો.	07

	બ	મૂળભૂત ચોપર પરીપથનું કાર્ય સમજાવો તથા તેના વોલ્ટેજ નિયંત્રણની રીતો જણાવો.	07
પ્રશ્ન–૨			
	અ	કોમ્યુટેશની જુદી રીતો જણાવો અને કોઈ પણ એક પધ્ધતિ યોગ્ય આકૃતિની મદદથી સમજાવો.	07
	બ	આય.જી.બી.ટી.નું બંધારણ,કાર્ય તથા લાક્ષણિક્તા સમજાવો તથા તેની એપ્લીકેશન જણાવો.	07
		અથવા	
	બ	ઈન્વર્ટર એટલે શું ?સીરીસ ઈન્વર્ટર પરીપથનું કાર્ય સમજાવો યોગ્ય વેવફોર્મની મદદથી.	07
પ્રશ્ન–૩			
	અ	પોલીફેઝ રેક્ટીફાયર પરિપથનાં પ્રકાર જણાવો.3-ફેઝ ફુલ-વેવ બ્રિજ રેક્ટીફાયર પરીપથ સમજાવો યોગ્ય વેવ-ફોર્મની મદદથી,	07
	બ	એસ.સી.આર. નું બંધારણ,કાર્ય તથા લાક્શણીતા સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	3-ફેઝ હાફ-વેવ રેક્ટીફાયર માટે Idc તથા Edc ની કિંમત તારવો.	07
	બ	એસ.સી.આર.નાં ફાયરીંગ માટે યુ.જે.ટી.નાં ઉપયોગ વાળો પલ્સ-ક્ન્ટ્રોલ પરીપથ સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૪			
	અ	ડાયઈલેક્ટ્રીક હીટીંગનો સીધ્ધાંત સમજાવો તથા પાવર-લોસ અને પાવર ડેન્સીટીનું સુત્ર તારવો તથા તેની એપ્લીકેશન જણાવો.	07
	બ	રેસીસટન્સ વેલ્ડીંગ માટે એસ.સી.આર.નો ઉપયોગ કરતો લાઈન-કોનટેક્ટર પરીપથ સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
	અ	અલ્ટ્રાસોનીક વેવ્સ (એનર્જી) એટલે શું?તેની એપ્લીકેશન જણાવો તથા કોઈ પણ એક એપ્લીકેશન વિસ્તારથી સમજાવો.	07
	બ	એનર્જી-સ્ટોરેજ વેલ્ડીંગ એટલે શું?કોઈ પણ એક પ્રકારનો એનર્જી-સ્ટોરેજ વેલ્ડીંગ પરીપથ સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૫			
	અ	એલ.ડી.આર.નો સીધ્ધાંત સમજાવો. એલ.ડી.આર.નો ઉપયોગ કરતો ફોટો-રીલે પરીપથ સમજાવો જેમા પ્રકાશનું બીમ અવરોધાયે ત્યારે રીલે ઓપરેટ થાય.	07
	બ	સી.વી.ટી.નો સીધ્ધાંત ,બંધારણ તથા કેવી રીતે કાર્ય કરે છે તે યોગ્ય આકુતીની મદદથી સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	એલ.એ.એસ.સી.આર.નો ઉપયોગ કરતો ફોટો-રીલે પરીપથ સમજાવો.	07
	બ	બ્લોક ડાયગ્રામની મદદથી એસ.એમ.પી.એસ. પરીપથનું કાર્ય સમજાવો.	07

****