

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****Diploma Semester –V<sup>th</sup> Examination December - 2010****Subject code: 350902****Subject Name: Industrial Electronics****Date: 27 /12 /2010****Time: 02.30 pm – 05.00 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 Authentic

- Q.1** (a) Draw and explain the circuit of three phase full wave bridge type rectifier. Draw the waveforms and state the sequence of conduction of diode. **07**
- (b) Draw and explain the circuit of full wave controlled rectifier with UJT control. Also draw the waveforms of the output current wave. **07**
- Q.2** (a) Draw and explain the circuit for the speed regulation of D.C. motor using tacho generator. **07**
- (b) Draw and explain the circuit for the speed control of 1- $\Phi$  A.C. motor using two SCRs connected back to back and one UJT. **07**
- OR**
- Q.3** (b) Explain construction , working and Turn on, Turn off process of MCT. **07**
- (a) Draw and explain the circuit of full bridge inverter with commutating circuit. **07**
- (b) Explain construction , working and characteristics of IGBT. **07**
- OR**
- Q.3** (a) What is commutation? What is forced commutation of SCR? State the types of forced commutation and explain any one type of commutation. **07**
- (b) Explain principle of inverter. Draw and explain SCR single-phase series inverter circuit with waveforms. **07**
- Q.4** (a) Explain principle of chopper. Draw and explain the circuit of class A chopper with waveforms. **07**
- (b) Draw and explain the block diagram of resistance welding and explain welding sequence. **07**
- OR**
- Q. 4** (a) Explain the principle of induction heating. State the effect of frequency on the heat produced and on the depth of penetration. **07**
- (b) Draw and explain the flame failure circuit using LDR and SCR. **07**
- Q.5** (a) Draw the circuit of a burglar alarm circuit using photocell and explain its working. **07**
- (b) Draw and explain the circuit of sequential timer using IC 555. **07**
- OR**
- Q.5** (a) Explain principle of SMPS. Draw and explain the block diagram of SMPS. **07**
- (b) Draw the circuit of twilight switch and explain its working. **07**

\*\*\*\*\*

પ્રશ્ન-૧	અ	શ્રી ફેઇઝ કુલવેવ બ્રીજ પ્રકારના રેક્ટિફાયરનો પરિપથ દોરીને સમજાવો. તેના આઉટપુટ વેવફોર્મ દોરો. ડાયોડના વહનનો ક્રમ સમજાવો.	07
	બ	UJT કન્ટ્રોલ સરકીટવાળા કુલ વેવ કન્ટ્રોલ રેક્ટિફાયરનો પરિપથ દોરી સમજાવો. આઉટપુટ કરંટના વેવફોર્મ દોરો.	07
પ્રશ્ન-૨	અ	ડી.સી. મોટરના સ્પીડ રેગ્યુલેશન માટેની ટેકોજનરેટરનો ઉપયોગ કરેલી સરકીટ દોરી સમજાવો.	07
	બ	બે SCR બેક ટુ બેક જોડ્યા હોય તેવી અને UJT ફેઇઝ શીફ્ટ કન્ટ્રોલનો ઉપયોગ કરીને 1-Φ A.C. મોટરના સ્પીડ કન્ટ્રોલની સરકીટ દોરી સમજાવો.	07
		અથવા	
	બ	MCT ની રચના, કાર્ય અને ટર્ન ઓન, ટર્ન ઓફ પ્રોસેસ સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૩	અ	કોમ્યુટેટીંગ સરકીટ સાથેનો કુલ બ્રીજ ઇન્વર્ટરની સરકીટ દોરી સમજાવો.	07
	બ	IGBT ની રચના, કાર્ય અને લાક્ષણિકતા સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૩	અ	કોમ્યુટેશન એટલે શું? SCRનું ફોર્સ કોમ્યુટેશન એટલે શું? ફોર્સ કોમ્યુટેશનના પ્રકાર જણાવો અને કોઇપણ એક પ્રકારનું કોમ્યુટેશન સમજાવો.	07
	બ	ઇન્વર્ટરનો સિધ્ધાંત સમજાવો. SCR સીંગલ ફેઇઝ સીરીઝ ઇન્વર્ટરની સરકીટ દોરી લાક્ષણિકતા સાથે સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૪	અ	ચોપર નો સિધ્ધાંત સમજાવો. ક્લાસ – A ચોપરની સરકીટ દોરી લાક્ષણિકતા સાથે સમજાવો.	07
	બ	રેઝીસ્ટન્સ વેલ્ડીંગની બ્લોક આકૃતિ દોરી સમજાવો અને વેલ્ડીંગ સીકવન્સ સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ	ઇન્ડકશન હીટીંગનો સિધ્ધાંત સમજાવો. હીટ ઉત્પન થવા ઉપર અને પેનીટ્રેશન ડેપ્થ પર ફ્રીક્વન્સીની અસર સમજાવો.	07
	બ	LDR અને SCR નો ઉપયોગ કરીને ફ્લેઇમ ફેઇલ્યોર સરકીટ દોરો અને સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૫	અ	ફોટો સેલનો ઉપયોગ કરીને બર્ગલર એલાર્મની સરકીટ દોરી તેનું કાર્ય સમજાવો.	07
	બ	IC 555 નો ઉપયોગ કરીને સીકવન્સીયલ ટાઇમરની સરકીટ દોરો અને સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ	SMPS નો સિધ્ધાંત સમજાવો. SMPS ની બ્લોક આકૃતિ દોરી તેનું કાર્ય સમજાવો.	07
	બ	ટ્રવાઇલાઇટ સ્વીચની સરકીટ દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	07

\*\*\*\*\*