

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –4 (NEW) EXAMINATION – WINTER-2020

Subject Code:3341105

Date:25-02-2021

Subject Name: Industrial Electronics

Time: 02:30 PM TO 04:30 PM

Total Marks: 56

Instructions:

1. Attempt any FOUR Questions from Q.1 to Q.5.
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 કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Give at least four applications of polyphase rectifiers.
૧. પોલીફેઝ રેક્ટીફાયર ના ચાર ઉપયોગો લખો.
2. Give differences of working of SCR in DC & AC power supply.
૨. એસ.સી.આર એસી.અને ડી.સી પાવર સપ્લાયમાં કેવી અલગ રીતે કામ કરે છે તે સમજાવો.
3. What is UPS ? State its types.
૩. યુ.પી.એસ. એટલે શું ? તેના પ્રકાર જણાવો.
4. Find out time T_{on} for one stage of IC555 timer if $R=1\text{ M}\Omega$ & $C=4700\mu\text{F}$
૪. આઈ.સી. ૫૫૫ એક સ્ટેજ ટાઈમર માંટે જો $R = 1\text{ M}\Omega$ અને $C=4700\mu\text{F}$ હોય તો T_{on} શોધો.
5. Draw circuit diagram of 1-Ø SCR static switch.
૫. 1-Ø એસ.સી.આર. સ્ટેટીક સ્વીચ દોરો.
6. List applications of PLC.
૬. પી.એલ.સી. ના ઉપયોગો લખો.
7. What is cycloconverter ? Give its types.
૭. સાયકલો કન્વર્ટર એટલે શું ? તેના પ્રકાર જણાવો.
8. How power is controlled with the help of SCR ?
૮. એસ.સી.આર નો ઉપયોગ કરીને પાવર નિયંત્રણ કેવી રીતે કરી શકાય ?
9. Draw any one circuit diagram of relay using opto transistor.
૯. ઓપ્ટો ટ્રાંઝિસ્ટર નો ઉપયોગ કરીને બનાવેલ એક રીલે પરિપથ દોરો.
10. Give applications of stepper motor.
૧૦. સ્ટેપર મોટર ના વિવિધ ઉપયોગો જણાવો.

Q.2	(a) What is commutation of SCR? Explain class-F commutation.	03
પ્રશ્ન. ૨	(અ) એસ.સી.આર નુ કોમ્યુટેશન એટલેશુ ? ક્લાસ એફ કોમ્યુટેશન સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Narrate different applications of SCR.	03
	(અ) એસ.સી.આર ના વિવિધ ઉપયોગો વર્ણવો.	03
	(b) Explain DIAC.	03
	(બ) ડાયાક સમજાવો.	03
	OR	
	(b) What are benefits of opto-isolator ?	03
	(બ) ઓપ્ટો આઈસોલેટર ના ફાયદાઓ જણાવો.	03
	(c) Explain IGBT.	04
	(ક) આઈ.જી.બી.ટી.સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain class-E commutation for SCR.	04
	(ક) એસ.સી.આર નો ઉપયોગ કરીને બનાવેલ ક્લાસ-ઈ કોમ્યુટેશન પરિપથ સમજાવો.	04
	(d) Explain timer using transistor.	04
	(ડ) ટ્રાંઝીસ્ટર નો ઉપયોગ કરીને બનાવેલ ટાઈમર પરિપથ સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain timer using SCR.	04
	(ડ) એસ.સી.આર નો ઉપયોગ કરીને બનાવેલ ટાઈમર પરિપથ સમજાવો.	04
Q.3	(a) Explain a static switch using four diodes & one SCR.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) ચાર ડાયોડ અને એક એસ.સી.આર નો ઉપયોગ કરીને બનાવેલ સ્ટેટીક સ્વીચ દોરો અને સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Explain 1-Ø Full Wave bridge controlled rectifier using four diodes & one SCR.	03
	(અ) ચાર ડાયોડ અને એક એસ.સી.આર. નો ઉપયોગ કરીને બનાવેલ ફૂલ વેવ બ્રીજ કંટ્રોલ્ડ રેક્ટીફાયર સમજાવો.	03
	(b) Explain photo relay circuit using photocell in which relay operates when light beam is interrupted.	03
	(બ) ફોટો સેલ વાપરીને બનાવેલ ફોટો રીલેનો પરિપથ સમજાવો કે જેમા જ્યારે લાઈટ બીમ અવરોધાય છે ત્યારે રીલે ઓપરેટ થાય.	03
	OR	
	(b) Explain solid state relay using opto-triac.	03
	(બ) ઓપ્ટો ટ્રાયાક વાપરીને બનાવેલ સોલીડ સ્ટેટરીલે પરિપથ સમજાવો.	03
	(c) What is Chopper ? What are its applications ?	04

	(ક) ચોપર એટલે શું ? તેના ઉપયોગો જણાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain 3-Ø half wave uncontrolled rectifier.	04
	(ક) ૩-Ø હાફ વેવ અન કંટ્રોલ્ડ રેક્ટીફાયર સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain any one type of cycloconverter.	04
	(ડ) કોઈપણ એક પ્રકાર નું સાયકલો કન્વર્ટર સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Give benefits of polyphase rectifier.	04
	(ડ) પોલીફેઝ રેક્ટીફાયર ના ફાયદાઓ લખો.	૦૪
Q.4	(a) Explain induction heating.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) ઈન્ડક્શન હીટીંગ સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Enlist applications dielectric heating.	03
	(અ) ડાયલેક્ટ્રીક હીટીંગના ઉપયોગો જણાવો.	૦૩
	(b) Draw and explain three stage IC555 timer circuit.	04
	(બ) ત્રણ સ્ટેજ આઈ.સી.૫૫૫ ટાઈમર દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(b) Enlist applications of induction heating.	04
	(બ) ઈન્ડક્શન હીટીંગ ના ઉપયોગો જણાવો.	૦૪
	(c) Draw and explain parallel inverter circuit using one SCR two feedback diodes & a capacitor.	07
	(ક) એક એસ.સી.આર., બે ફ્રીડ બેક ડાયોડ અને કેપેસિટર વાપરીને બનાવેલ પેરેલલ ઈન્વર્ટર દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Explain synchros.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) સીંક્રોસ સમજાવો.	૦૪
	(b) Draw & explain solid state circuit to control dc shunt motor speed.	04
	(બ) ડી.સી. શંટ મોટર નો સોલીડ સ્ટેટ ગતિ નિયંત્રક પરિપથ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain DC Servo Motor.	03
	(ક) ડી.સી. સર્વો મોટર સમજાવો.	૦૩
	(d) With the help of circuit diagram explain class – C chopper.	03
	(ડ) ક્લાસ-સી ચોપર નો પરિપથ દોરો અને સમજાવો.	૦૩
