

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 3341105

Date: 28-11-2024

Subject Name: Industrial Electronics

Time: 02:30 PM TO 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. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted
5. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Draw the symbol of SCR and Triac
૧. એસ.સી.આર. અને ટ્રાયેક ની સંજ્ઞા દોરો.
 2. Write the full form of PUT and IGBT
૨. પુટ અને આઈ.જી.બી.ટી ના પૂરા નામ લખો.
 3. Differentiate between controlled rectifier and uncontrolled rectifier
૩. કંટ્રોલ્ડ રેક્ટીફાયર અને અનકંટ્રોલ્ડ રેક્ટીફાયર નો તફાવત સમજાવો.
 4. What is cycloconverter?
૪. સાયકલોકન્વર્ટર શું છે?
 5. What is inverter?
૫. ઇન્વર્ટર શું છે?
 6. What is chopper?
૬. ચોપર શું છે?
 7. Write any two applications of polyphase rectifier.
૭. પોલીફેઝ રેક્ટીફાયરના કોઇપણ બે ઉપયોગો લખો.
 8. Draw pin diagram of timer IC 555.
૮. આઈ.સી. ૫૫૫ નો પીન ડાયાગ્રામ દોરો
 9. Explain skin effect in brief
૯. સ્કીન ઇફેક્ટ ટૂંકમાં સમજાવો.
 10. Write any two applications of stepper motor
૧૦. સ્ટેપર મોટરના કોઇપણ બે ઉપયોગો લખો.
- Q.2** (a) Draw and explain the characteristics of diac. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) ડાયેકની લાક્ષણિકતા દોરો અને સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Draw and explain the characteristics of PUT. **03**
(અ) પુટની લાક્ષણિકતા દોરો અને સમજાવો. **૦૩**
- (b) List the applications of opto isolator. **03**
(બ) ઓપ્ટોઆઇસોલેટરના ઉપયોગો લખો. **૦૩**
- OR
- (b) Draw the circuit and explain in brief the working of photo relay using LDR **03**
(બ) એલ.ડી.આર. નો ઉપયોગ કરીને ફોટો રિલે ની સર્કીટ દોરો અને ટૂંકમાં સમજાવો **૦૩**
- (c) What is commutation? Differentiate between voltage commutation and **04**

	current commutation.	
(ક)	કોમ્યુટેશન શું છે? વોલ્ટેજ કોમ્યુટેશન અને કરન્ટ કોમ્યુટેશનનો તફાવત સમજાવો.	૦૪
	OR	
(c)	Draw the circuit of class D commutation method and explain working of it.	04
(ક)	ક્લાસ ડી કોમ્યુટેશન રીતની સરકીટ દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
(d)	Draw the circuit of single phase full wave bridge controlled rectifier and explain working of it in brief.	04
(ડ)	સિંગલ ફેઝ ફૂલ વેવ બ્રીજ કંટ્રોલ્ડ રેક્ટીફાયરની સરકીટ દોરો અને તેનું કાર્ય ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૪
	OR	
(d)	Draw and explain in brief the circuit of DC power control using SCR with UJT in triggering circuit.	04
(ડ)	એસ.સી.આર સાથે ટ્રીગરિંગ સરકીટ માં યુ.જે.ટી.નો ઉપયોગ કરીને ડી.સી. પાવર કંટ્રોલની સરકીટ દોરો અને તેનું કાર્ય ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a) Draw the circuit of single phase full bridge inverter	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) સિંગલ ફેઝ ફૂલ બ્રીજ ઇન્વર્ટર સરકીટ દોરો	૦૩
	OR	
(a)	Draw the circuit of single phase bridge type cycloconverter.	03
(અ)	સિંગલ ફેઝ બ્રીજ પ્રકારના સાયકલોકન્વર્ટરની સરકીટ દોરો	૦૩
(b)	Draw the circuit of single phase static switch using SCR and explain in brief.	03
(બ)	એસ.સી.આર.નો ઉપયોગ કરીને સિંગલ ફેઝ સ્ટેટીક સ્વીચની સરકીટ દોરો અને ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૩
	OR	
(b)	Describe the working of UPS with the help of block diagram	03
(બ)	બ્લોક ડાયાગ્રામનો ઉપયોગ કરીને યુ.પી.એસ. નું કાર્ય વર્ણવો.	૦૩
(c)	Explain the principle of induction heating	04
(ક)	ઇન્ડક્સન હીટિંગ નો સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
	OR	
(c)	Explain the principle of dielectric heating	04
(ક)	ડાયઇલેક્ટ્રીક હીટિંગ નો સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
(d)	Explain the working of synchros	04
(ડ)	સિંક્રોસનું કાર્ય સમજાવો	૦૪
	OR	
(d)	Draw the circuit of speed control of DC shunt motor using SCR and explain it in brief.	04
(ડ)	એસ.સી.આર.નો ઉપયોગ કરીને ડીસી મોટરના ગતી નિયંત્રણની સરકીટ દોરો અને ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Explain principles of RC based time constant circuit.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) આર.સી બેઝ્ડ ટાઇમ કોન્સ્ટન્ટ સરકીટનો સિદ્ધાંત સમજાવો	૦૩
	OR	
(a)	Draw and explain in brief SCR delay timer	03
(અ)	એસ.સી.આર. ડીલે ટાઇમર દોરો અને ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૩
(b)	Draw the circuit of three stage sequential timer using IC 555	04
(બ)	આઇ.સી. ૫૫૫ નો ઉપયોગ કરીને શ્રી સ્ટેજ સિક્વેન્શીયલ ટાઇમરની સરકીટ દોરો.	૦૪
	OR	
(b)	Draw the circuit of speed control of AC motor using SCR and explain in brief	04
(બ)	એસ.સી.આર.નો ઉપયોગ કરીને એસી મોટરના ગતી નિયંત્રણની સરકીટ દોરો અને	૦૪

ટૂકમાં સમજાવો.

	(c)	Draw the block diagram of SMPS and explain the working of each block in detail.	07
	(ક)	એસ.એમ.પી.એસ.નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને દરેક બ્લોક નુ કાર્ય વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain gate triggering method to turn on SCR.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	એસ.સી.આર.ને ઓન કરવા માટેની ગેટ ટ્રીગરિંગ રીત સમજાવો.	૦૪
	(b)	Draw the circuit of solid state relay using opto SCR and explain working of it.	04
	(બ)	ઓપ્ટોએસ.સી.આર.નો ઉપયોગ કરીને સોલીડ સ્ટેટ રીલે ની સર્કીટ દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw pin diagram of programmable timer IC 2240.	03
	(ક)	પ્રોગ્રામેબલ ટાઈમર આઈ.સી.૨૨૪૦નો પીન ડાયાગ્રામ દોરો	૦૩
	(d)	Write any three applications of PLC.	03
	(ડ)	પી.એલ.સી.ના કોઈપણ ત્રણ ઉપયોગો લખો.	૦૩
