

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 3341105

Date: 17-05-2025

Subject Name: Industrial Electronics

Time: 10:30 AM TO 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. 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. What is UPS? State its types
૧. UPS શું છે? તેના પ્રકારો જણાવો
 2. Define (1) holding current (2) latching current
૨. વ્યાખ્યાયિત કરો(1)હોલ્ડીંગ કરન્ટ(2)લેચિંગ કરન્ટ
 3. Write full name: (1) IGBT (2) LASCR
૩. પૂરા નામ લખો(1) IGBT(2)LASCR
 4. State the applications of Dielectric heating.
૪. ડાયઇલેક્ટ્રીક હિટીંગના ઉપયોગો લખો.
 5. What is synchros?
૫. સિંક્રોસ શું છે ?
 6. Draw the circuit diagram using thyristor for speed control of universal motor
૬. યુનિવર્સલ મોટરની સ્પીડ કંટ્રોલ માટે થાયરીસ્ટરનો ઉપયોગ કરી સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો.
 7. Explain the function of R-C circuit in timer
૭. ટાઇમરમાં R-C સર્કિટનું કાર્ય સમજાવો.
 8. Write the applications of PLC.
૮. PLCના ઉપયોગો લખો.
 9. What is Inverter? List the types of Inverters
૯. ઇન્વર્ટર શું છે ? ઇન્વર્ટરના પ્રકારો જણાવો
 10. Draw circuit diagram of 1-Ø SCR static switch.
૧૦. 1-Ø SCR સ્ટેટીક સ્વિચ માટે સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો.
- Q.2** (a) Draw and explain the construction of TRIAC **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) TRIACની રચના દોરો અને સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Write the applications of TRIAC **03**
(અ) TRIACના ઉપયોગો લખો. **૦૩**
- (b) Draw the construction of SCR and explain it. **03**
(બ) SCRની રચના દોરો અને સમજાવો. **૦૩**
- OR

	(b)	Draw the characteristics of SCR and explain it.	03
	(બ)	SCRની લાક્ષણિકતા દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain pulse gate triggering method of SCR	04
	(ક)	SCRની પલ્સ ગેટ ટ્રીગરિંગ પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	What is Chopper? Write the applications of chopper.	04
	(ક)	ચોપર શું છે ? ચોપરના ઉપયોગો લખો.	૦૪
	(d)	Explain the working of opto-SCR	04
	(ડ)	ઓપ્ટો-SCRનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Write the differences between forced commutation and natural commutation.	04
	(ડ)	ફોર્સ્ડ કોમ્યુટેશન અને નેચરલ કોમ્યુટેશન વચ્ચેનો તફાવત લખો.	૦૪
Q.3	(a)	Make the comparisons between single phase rectifier and polyphase rectifier.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ)	સિંગલ ફેઝ રેક્ટીફાયર અને પોલી ફેઝ રેક્ટીફાયર વચ્ચે સરખામણી કરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Write the applications of cyclo-converter.	03
	(અ)	સાઇક્લોકન્વર્ટરના ઉપયોગો લખો.	૦૩
	(b)	Explain working principle of induction heating.	03
	(બ)	ઇન્ડક્શન હિટીંગનો વર્કિંગ સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain opto-isolator.	03
	(બ)	ઓપ્ટો-આઇસોલેટર સમજાવો.	૦૩
	(c)	Draw the block diagram of SMPS and explain the function of each block.	04
	(ક)	SMPSનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને દરેક બ્લોકનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Draw and explain the block diagram of Programmable Logic Controller (PLC).	04
	(ક)	PLCનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(d)	Draw the circuit diagram of parallel inverter using SCR and explain its working	04
	(ડ)	SCRની મદદથી પેરેલલ ઇન્વર્ટરનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Draw and explain AC power control circuit using DIAC and TRIAC	04
	(ડ)	DIAC અને TRIACનો ઉપયોગ કરીને AC પાવર કંટ્રોલ સર્કિટ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain working of photo relay circuit using LDR.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	LDRનો ઉપયોગ કરીને ફોટો રીલેની સર્કિટ દોરો અને સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Write the applications of Induction heating.	03
	(અ)	ઇન્ડક્શન હિટીંગના ઉપયોગો લખો	૦૩
	(b)	Draw the circuit of sequential timer of three stage using IC-555 and explain its working.	04
	(બ)	IC-555નો ઉપયોગ કરીને ત્રી સ્ટેજ સિક્વન્સીયલ ટાઇમરની સર્કિટ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Draw and explain the construction of DC servo motor.	04

	(બ) ડીસી સર્વોમોટરની સર્કિટ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw the circuit diagram of 3-Φ Full Wave rectifier using diodes and explain its working. Draw input - output waveforms.	07
	(ક) ડાયોડનો ઉપયોગ કરીને 3-Φ ફૂલ વેવ રેક્ટીફાયરનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Draw two transistor analogy of SCR and explain the working of SCR.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) SCR ની બે ટ્રાંઝિસ્ટર એનાલોગી દોરો અને SCR નું કાર્ય સમજાવો	૦૪
	(b) Explain the working of opto-Transistor.	04
	(બ) ઓપ્ટો-ટ્રાંઝિસ્ટરનું કાર્ય સમજાવો	૦૪
	(c) Draw the characteristics of PUT and explain it.	03
	(ક) PUTની લાક્ષણિકતા દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	(d) Explain working principle of stepper motor.	03
	(ડ) સ્ટેપર મોટરનો વર્કિંગ સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
