

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 3341105

Date: 19-06-2024

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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Define holding current & latching current.
૧. હોલ્ડિંગ કરંટ અને લેચિંગ કરંટ ની વ્યાખ્યા આપો?
 2. What is Servomechanism?
૨. સર્વોમીકેનીઝમ શું છે?
 3. What is Cycloconverter?
૩. સાયક્લોકન્વર્ટસ શું છે?
 4. State four applications of UJT.
૪. UJT ના ચાર ઉપયોગો વર્ણવો.
 5. State four applications of poly-phase rectifier.
૫. પોલીફેઝ રેક્ટીફાયરના ચાર ઉપયોગો વર્ણવો.
 6. Write full name of (a) SCR (b) PUT.
૬. પુરુ નામ લખો (a) SCR (b) PUT.
 7. Define Snubber circuit.
૭. સ્નબર સર્કિટ વ્યાખ્યાયિત કરો.
 8. What is inverter?
૮. ઇન્વર્ટર શું છે?
 9. What is chopper?
૯. ચોપર શું છે?
 10. What is UPS?
૧૦. UPS શું છે?
- Q.2** (a) State advantages of polyphase rectifiers. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) પોલીફેઝ રેક્ટીફાયરના ફાયદા જણાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Explain Forced Commutation of SCR. **03**
(અ) SCR ના ફોર્સ્ડ કોમ્યુટેશન સમજાવો. **૦૩**
 - (b) State applications of SCR. **03**
(બ) SCRની ઉપયોગિતાઓ જણાવો. **૦૩**
- OR
- (b) Write the advantages of PLC. **03**

	(બ) PLC ના ફાયદાઓ લખો.	૦૩
	(c) Explain 1- \emptyset Full Wave bridge controlled rectifier using four diodes & one SCR.	૦૪
	(ક) ચાર ડાયોડ અને એક SCR નો ઉપયોગ કરીને 1- \emptyset કુલ વેવ બ્રિજ નિયંત્રિત રેક્ટિફાયર સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain UJT as a Relaxation Oscillator.	૦૪
	(ક) UJT ને રિલેક્સેશન ઓસિલેટર તરીકે સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain SCR working with two transistor analogy.	૦૪
	(S) બે ટ્રાન્ઝિસ્ટર સામ્યતા (એનાલોજી) સાથે કામ કરતી SCRની પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain photo relay circuit using photo cell, relay operates when light beam falls on the cell.	૦૪
	(S) ફોટો સેલનો ઉપયોગ કરીને ફોટો રિલે સર્કિટ સમજાવો, જ્યારે પ્રકાશ બીમ સેલ પર પડે છે ત્યારે રિલે ચાલે છે.	૦૪
Q.3	(a) State advantages of stepper motor.	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) સ્ટેપર મોટરના ફાયદાઓ જણાવો.	૦૩
	OR	
	(a) State advantages of opto- isolators.	૦૩
	(અ) ઓપ્ટો-આઇસોલેટરના ફાયદાઓ જણાવો.	૦૩
	(b) Explain DIAC.	૦૩
	(બ) DIAC સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) State advantages of dielectric heating.	૦૩
	(બ) ડાયલેક્ટ્રિક હીટિંગના ફાયદાઓ જણાવો.	૦૩
	(c) Draw the circuit of class B type chopper and explain its working.	૦૪
	(ક) વર્ગ B પ્રકારના ચોપરની સર્કિટ દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Draw and explain the circuit to control speed of a DC series motor.	૦૪
	(ક) ડીસી શ્રેણીની મોટરની ઝડપને નિયંત્રિત કરવા માટે સર્કિટ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain IGBT.	૦૪
	(S) IGBT સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Draw the circuit diagram of A.C. Power control using DIAC and TRIAC and explain its working.	૦૪
	(S) DIAC અને TRIAC નો ઉપયોગ કરીને A.C. પાવર કંટ્રોલનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Draw and explain the construction of SCR.	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ) SCRની રચના દોરીને સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Compare SMPS and UPS.	૦૩
	(અ) SMPS અને UPS ની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b) Write short note on single phase Cyclo-converter.	૦૪
	(બ) સિંગલ ફેઝ સાયક્લો-કન્વર્ટર પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
	OR	
	(b) Draw the pulse triggering circuit using UJT and explain its working.	૦૪

	(બ) UJT નો ઉપયોગ કરીને પલ્સ ટ્રિગરિંગ સર્કિટ દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain IC555 three stage sequential timer in detail.	07
	(ક) આઈ.સી. 555 નો ઉપયોગ કરીને બનાવેલ ત્રણ સ્ટેજ સીક્વેન્શિયલ ટાઈમર વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Explain TRIAC with its characteristics.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) TRIAC ને તેની લાક્ષણિકતાઓ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(b) Compare between the open loop and closed loop control systems.	04
	(બ) ઓપન લૂપ અને બંધ લૂપ કંટ્રોલ સિસ્ટમ વચ્ચે સરખામણી કરો.	૦૪
	(c) State advantages of induction heating.	03
	(ક) ઇન્ડક્શન હીટિંગના ત્રણ ફાયદા જણાવો.	૦૩
	(d) Compare between Induction heating and Dielectric heating.	03
	(ડ) ઇન્ડક્શન હીટિંગ અને ડાઇલેક્ટ્રિક હીટિંગ વચ્ચે સરખામણી કરો.	૦૩
