

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 3361702

Date: 16-05-2024

Subject Name: Industrial Power Control

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 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. Draw symbol and characteristics of UJT.
૧. UJT ના સિમ્બોલ અને લાક્ષણિકતા દોરો.
 2. Define Duty cycle.
૨. ડ્યુટી સાઇકલ ની વ્યાખ્યા આપો.
 3. List the applications of cycloconvertor.
૩. સાયક્લોકન્વર્ટર ની ઉપીઓગિતા ની યાદી આપો.
 4. Give classification of Inverter.
૪. ઇન્વર્ટર નું વર્ગીકરણ આપો.
 5. Draw symbol of FET & IGBT.
૫. FET & IGBT ના સિમ્બોલ દોરો.
 6. List the applications of Induction motor.
૬. ઇન્ડક્શન મોટર ની ઉપીઓગિતા ની યાદી આપો.
 7. Explain the terms related to resistance welding.
૭. રેસિસ્ટન્સ વેલ્ડિંગ સાથે સલગ્ન પદો ને સમજાવો.
 8. What is Optical isolation?
૮. ઓપ્ટિકલ આઇસોલેશન એટલે શું?
 9. Define commutation process of SCR.
૯. SCR ના કોમ્યુટેશન પ્રોસેસ ની વ્યાખ્યા આપો.
 10. Describe the projection welding.
૧૦. પ્રોજેક્શનવેલ્ડિંગ ને વર્ણવો.
- Q.2** (a) Draw & Explain V-I characteristics of TRIAC with neat circuit diagram. **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) TRIAC ની V-I લાક્ષણિકતા ને સ્વચ્છ આકૃતિ દ્વારા દોરી સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Explain turning ON methods of SCR. **03**
- (અ) SCR ની ટુરનિંગ ON પદ્ધતિઓ સમજાવો. **૦૩**
- (b) Write short note on "Opto-Isolator". **03**
- (બ) "ઓપ્ટો-ઇસોલેટર" પર ટૂંક નોંધ લખો. **૦૩**
- (b) Explain the commutation technique for SCR. **03**

	(બ) SCR ની કોમ્યુટેશન ટેકનિક ને સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain construction and working of MOSFET with neat circuit diagram.	૦૪
	(ક) MOSFET ના બંધારણ અને કાર્ય ને સ્વચ્છ આકૃતિ દ્વારા દોરી સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Describe importance of freewheeling diode with neat circuit diagram.	૦૪
	(ક) ફ્રીવ્હીલિંગ ડાયોડ ના મહત્વ ને સ્વચ્છ આકૃતિ દ્વારા દોરી વર્ણવો.	૦૪
	(d) Draw & Explain the working of Full wave control rectifier with R-L load.	૦૪
	(S) R-L લોડ સાથે ના ફુલ વેવ કંટ્રોલ રેક્ટિફાયરને દોરી સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain working of single phase Bridge Cyclo-converter.	૦૪
	(S) સિંગલ ફેસ બ્રિજ સાયકલોકન્વર્ટર ને સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a) Draw & Explain construction and working of DIAC with neat circuit diagram	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) DIAC ના બંધારણ અને કાર્ય ને સ્વચ્છ આકૃતિ દ્વારા દોરી સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain ambient light control power switch.	૦૩
	(અ) અંબિએન્ટ લાઇટ કંટ્રોલ પાવર સ્વિચને સમજાવો.	૦૩
	(b) Describe conductive Liquid level control circuit.	૦૩
	(બ) કંડક્ટીવ લીક્વિડ લેવલ કંટ્રોલ સર્કિટને વર્ણવો.	૦૩
	OR	
	(b) Describe construction & working of snubber circuit for SCR.	૦૩
	(બ) SCR ના સ્નુબ્બર સર્કિટના બંધારણ અને કાર્ય ને વર્ણવો.	૦૩
	(c) Describe Speed control of D.C. Motor using armature voltage control with	૦૪
	(ક) D.C. મોટર ની સ્પીડ ને આર્મેચરવોલ્ટેજ દ્વારા કંટ્રોલ ને વર્ણવો.	૦૪
	OR	
	(c) Compare MOSFET & IGBT.	૦૪
	(ક) MOSFET & IGBT ને સરખાવો.	૦૪
	(d) Explain the Principle and working of Series Inverter circuit.	૦૪
	(S) સિરીઝ ઇન્વર્ટરના સિદ્ધાંત અને કાર્ય ને સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Describe stepper motor drive circuit.	૦૪
	(S) સ્ટેપર મોટર ડ્રાઇવર સર્કિટ ને વર્ણવો.	૦૪
Q.4	(a) Explain the construction & working of step down Chopper circuits	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ) સ્ટેપ-ડાઉન ચોપર સર્કિટ ના બંધારણ અને કાર્ય ને સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain working of half control bridge converter with resistive load.	૦૩
	(અ) રેજિસ્ટીવ લોડ સાથે ના હાફ કંટ્રોલ બ્રિજ કન્વર્ટરના કાર્ય ને સમજાવો.	૦૩
	(b) Write short note on resistance welding.	૦૪
	(બ) રેસિસ્ટન્સ વેલ્ડિંગ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
	OR	
	(b) Draw & Explain UJT triggered SCR powered circuit.	૦૪
	(બ) UJT triggered SCR સર્કિટ ને દોરી સમજાવો.	૦૪
	(c) Describe function of single phase AC power control circuit using DIAC-TRIAC with neat diagram.	૦૭

	(ક) DIAC-TRIAC નો ઉપીયોગ કરી સિંગલ ફેસ AC પાવર કંટ્રોલ ને સ્વચ્છ આકૃતિ દ્વારા દોરી સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Explain SCR electronic line contactor circuit.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) SCR ઇલેક્ટ્રોનિક લાઇન કોન્ટેક્ટર સર્કિટ ને સમજાવો.	૦૪
	(b) Compare resistance and conventional welding Process.	04
	(બ) રેસિસ્ટન્સ અને કોન્વેનશનલ વેલ્ડિંગ પ્રોસેસ ને સરખાવો.	૦૪
	(c) Explain Basic D.C. chopper circuit.	03
	(ક) બેસિક D.C. ચોપર સર્કિટ ને સમજાવો.	૦૩
	(d) List applications of SCR.	03
	(ડ) SCR ના ઉપીયોગ ની યાદી આપો.	૦૩
