

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 3361702

Date: 04-12-2023

Subject Name: Industrial Power Control

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. Draw VI characteristic curves for TRIAC.
 ૧. TRIAC માટે VI લાક્ષણિકતા દોરો.
 2. Draw VI characteristic curves for DIAC
 ૨. DIAC માટે VI લાક્ષણિકતા દોરો.
 3. Draw schematic diagram showing SCR analogous to 2 transistors.
 ૩. SCR ને 2 ટ્રાન્ઝિસ્ટર સમાન દર્શાવતો યોજનાકીય આકૃતિ દોરો.
 4. Define Duty cycle.
 ૪. Duty cycle વ્યાખ્યાયિત કરો.
 5. Give classification of Chopper.
 ૫. ચોપર નું વર્ગીકરણ આપો.
 6. Draw circuit for full control bridge converter with R-L load.
 ૬. આર-એલ લોડ સાથે full control bridge કન્વર્ટર માટે સર્કિટ દોરો.
 7. Draw basic circuit for step-up chopper.
 ૭. સ્ટેપ-અપ ચોપર માટે મૂળભૂત સર્કિટ દોરો.
 8. Draw symbol of MOSFET & SCR.
 ૮. MOSFET અને SCR નું symbol દોરો.
 9. Draw symbol of UJT & DIAC.
 ૯. UJT અને DIAC નું symbol દોરો.
 10. List the applications of inverter.
 ૧૦. ઇન્વર્ટરના applications ની યાદી બનાવો.
- Q.2** (a) Explain V-I characteristics of SCR with neat circuit diagram. **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) સુધડ સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે SCR ની V-I લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Explain turning OFF methods of SCR. **03**
- (અ) SCR ને બંધ કરવાની પદ્ધતિઓ સમજાવો. **૦૩**
- (b) Explain Opto-Isolator. **03**
- (બ) ઓપ્ટો-આઇસોલેટર સમજાવો. **૦૩**

		OR	
	(b)	Explain the need of isolation of signals.	03
	(બ)	સિગ્નલ આઈસોલેસન ની જરૂરિયાત સમજાવો.	૦૩
	(c)	Describe importance of freewheeling diode with neat circuit diagram.	04
	(ક)	સુધડ સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે ફ્રીવ્હીલિંગ ડાયોડનું મહત્વ વર્ણવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Describe working of snubber circuit for SCR.	04
	(ક)	SCR માટે સ્નબર સર્કિટના કાર્યનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(d)	Explain the working of Half wave control rectifier with R-L load.	04
	(ડ)	R-L લોડ સાથે હાફ વેવ કંટ્રોલ રેક્ટિફાયરનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain working of single phase Bridge Cyclo-converter.	04
	(ડ)	સિંગલ ફેઝ બ્રિજ સાયકલો-કન્વર્ટરની કામગીરી સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Explain the turn ON technique for SCR.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ)	SCR માટે ટર્ન ઓન ટેકનિક સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain ambient light control power switch.	03
	(અ)	એમ્બિયન્ટ લાઇટ કંટ્રોલ પાવર સ્વીચ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain working for half control bridge converter with resistive load.	03
	(બ)	Half control bridge કન્વર્ટરની કામગીરી રેજિસ્ટીવ લોડ સાથે સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Describe conductive Liquid level control circuit.	03
	(બ)	Conductive Liquid level control સર્કિટનું વર્ણન કરો.	૦૩
	(c)	Explain working principle of step-down Chopper circuits.	04
	(ક)	સ્ટેપ-ડાઉન ચોપર સર્કિટના કાર્ય સિદ્ધાંતને સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain working principle of half-bridge type inverter circuits.	04
	(ક)	હાફ-બ્રિજ પ્રકારના ઇન્વર્ટર સર્કિટના કાર્ય સિદ્ધાંતને સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain working principle of parallel inverter circuit.	04
	(ડ)	Parallel ઇન્વર્ટર સર્કિટના કાર્ય સિદ્ધાંતને સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain working principle of series inverter circuit.	04
	(ડ)	Series ઇન્વર્ટર સર્કિટના કાર્ય સિદ્ધાંતને સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain basic circuit for resistance welding with neat sketch.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	સુધડ સ્કેચ સાથે resistance વેલ્ડિંગ માટે મૂળભૂત સર્કિટ સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain circuit diagram for Level control circuit.	03
	(અ)	લેવલ કંટ્રોલ સર્કિટ માટે સર્કિટ ડાયાગ્રામ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain resistance welding cycle.	04
	(બ)	Resistance welding cycle સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Explain spot and butt welding	04

	(બ) સ્પોટ અને બટ વેલ્ડિંગ સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain stator voltage speed control for induction motor.	07
	(ક) ઇન્ડક્શન મોટર માટે સ્ટેટર વોલ્ટેજ સ્પીડ કંટ્રોલ સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Explain resistance welding process.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) Resistance વેલ્ડિંગ પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૪
	(b) Describe energy storage welding.	04
	(બ) ઊર્જા સંગ્રહ વેલ્ડિંગનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c) Explain SCR electronic line contactor circuit.	03
	(ક) SCR ઇલેક્ટ્રોનિક લાઇન કોન્ટેક્ટર સર્કિટ સમજાવો.	૦૩
	(d) Explain heat control using UJT & SCR.	03
	(ડ) UJT અને SCR નો ઉપયોગ કરીને ગરમી નિયંત્રણ સમજાવો.	૦૩
