

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering - SEMESTER-VIII • EXAMINATION – WINTER • 2016

Subject Code: 3361702**Date: 21-10-2016****Subject Name: Industrial Power Control****Time: 10:30 am - 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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Q.1

Answer any seven out of ten. દર્શમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Draw the Symbol with full form of TRIAC, IGBT, SCR and PUT.
ની કોઈપણ ચાર કોમ્પ્યુટેશન ટેકનીક લખો.
2. Write any four commutation techniques of SCR.
SCR ની કોઈપણ ચાર કોમ્પ્યુટેશન ટેકનીક લખો.
3. Classify single –phase controlled rectifier.
સિંગલ – ફેસ કંટ્રોલ રેક્ટિફિયરનું વર્ગીકરણ કરો.
4. What is Cycloconverter? Write its applications.
સાયક્લોકવર્ટર એટલે શું? તેની ઉપયોગીતા લખો.
5. What is main drawback of half – bridge inverter and how can it be overcome?
હાફ બ્રિજ ઇન્વર્ટરનું નુકશાન શું છે અને તેને ફુર કઈ રીતે કરી શકાય?
6. Which of the power semiconductor devices are used as a switch in chopper?
ઓપરમાં સ્વીચ તરીકે કયા કયા પાવર સેમિ-કન્ડક્ટર ડિવાઇસોનો ઉપયોગ થાય છે?
7. Why the armature voltage control method is termed as constant – torque drive method?
શા માટે આર્મેચર વોલ્ટેજ કંટ્રોલ મેથડને કોન્સટન્ટ – ટોર્ક ડ્રાઇવ મેથડ પણ કહેવામા આવે છે?
8. Why static switches are used instead of mechanical and electromechanical switches? Write four advantages of static switches.
શા માટે મીકેનિકલ અને ઇલેક્ટ્રોમીકેનિકલ સ્વીચોને બદલે સ્ટેટીક સ્વીચો વાપરવામા આવે છે? સ્ટેટીક સ્વીચના ચાર ફાઈદા લખો.
9. Give the function of duty cycle for resistance welding scheme.
રેસિસ્ટન્સ વેલ્ડિંગ સ્ક્રિમમા ડયુટી સાઈકલનું કાર્ય જણાવો.
10. List out basic components of welding process.
વેલ્ડિંગ પ્રોસેસના મહત્વના ભાગ જણાવો.

Q.2	(a) Explain construction and working of DIAC with neat diagram.	03
પ્રશ્ન. 2	(અ) DIACનું બંધારણ અને કાર્ય સ્વચ્છ આકૃતી સાથે વર્ણવો.	03
OR		
	(a) Draw and Explain in Brief V-I characteristic of IGBT with neat sketch.	03
	(અ) IGBTની V-I લાક્ષાણિકતા સ્વચ્છ આકૃતી સાથે દોરી ટુકમા વર્ણવો	03
	(b) Explain working of Opto - isolator devices.	03
	(અ) ઓપ્ટો - આઇસોલેટર ડીવાઇસોનું કાર્ય વર્ણવો.	03
OR		
	(b) Describe construction and working of PUT with neat diagram.	03
	(અ) PUTનું બંધારણ અને કાર્ય સ્વચ્છ આકૃતી સાથે વર્ણવો.	03
	(c) Explain working of Bridge Cycloconverter with neat diagram.	04
	(અ) બ્રિજ સાયક્લોકન્વર્ટરનું કાર્ય સ્વચ્છ આકૃતી સાથે વર્ણવો.	04
OR		
	(c) Draw circuit diagram of full controlled bridge rectifier using R load with waveforms.	04
	(અ) R લોડ સાથે કુલ કંટ્રોલ બ્રિજ રેક્ટિફિયરની વેવફોર્મ સાથે સર્કીટ દોરો.	04
	(d) Explain any one temperature control system using SCR.	04
	(અ) SCRનો ઉપયોગ કરી કોઈપણ એક તાપમાન નિયંત્રણ પ્રણાલી વર્ણવો.	04
OR		
	(d) Compare the characteristics of SCR, TRIAC, MOSFET and IGBT.	04
	(અ) SCR, TRIAC, MOSFET અને IGBTની લાક્ષાણિકતાઓની સરખામણી કરો.	04
Q.3	(a) Describe induction motor drive circuit.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) ઇન્ડક્શન મોટર ડ્રાઇવ સર્કીટ વર્ણવો.	03
OR		
	(a) Explain Industrial application and working of Alarm Circuit.	03
	(અ) આલાર્મ સર્કીટની ઉપયોગીતા આકૃતી સહ વર્ણવો	03
	(b) Explain spot and projection resistance welding process.	03
	(અ) સ્પોટ અને પ્રોજેક્શન રાઇસ્ટર વેલિંગ પ્રોસેસ વર્ણવો.	03
OR		
	(b) Explain function of single phase AC power control circuit using DIAC-TRIAC with neat diagram	03
	(અ) DIAC – TRIACનો ઉપયોગ કરી સીંગલ ફેસ AC પાવર કંટ્રોલ સર્કીટ સ્વચ્છ આકૃતી સાથે વર્ણવો.	03
	(c) Explain SCR electronic line contactor circuit.	04
	(અ) SCR ઇલેક્ટ્રોનિક લાઇન કોટેક્ટર સર્કીટ વર્ણવો.	04
OR		
	(c) Explain Ambient Light control power switch	04
	(અ) આસપાસ(ઘેરાયેલા) વાતાવરણના પ્રકાશ નિયંત્રણ પાવર સ્વીચનું વર્ણન કરો.	04
	(d) Explain working of Half wave control bridge converter with R-L Load.	04
	(અ) R – L લોડ સાથે હાફવેવ કંટ્રોલ બ્રિજ કન્વર્ટરનું કાર્ય વર્ણવો.	04
OR		
	(d) Explain SCR two transistor analogy and derive anode current equation.	04
	(અ) SCR બે ટ્રાંઝિસ્ટર એનાલોજી (સાદ્ધય) વર્ણવી એનોડ કરટનું સમીકરણ	04

તારવો.

Q.4	(a) Explain the Principle and working of Series Inverter circuit	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) સીરીસ ઇન્વર્ટરનો સીક્ષાંત અને કાર્ય વર્ણવો.	03
OR		
	(a) Explain energy storage welding.	03
	(અ) ઊર્જા સંગ્રહ વેલિંગ વર્ણવો.	03
	(b) Write Turn ON methods of SCR and Explain any two methods in brief.	04
	(બ) SCRની ટર્ન ઓન મેથડો લખો અને કોઈપણ બે મેથડો ટુકમા સમજાવો.	08
OR		
	(b) Explain heat control using UJT and SCR.	04
	(બ) UJT અને SCRનો ઉપયોગ કરી ગરમી નિયંત્રણ વર્ણવો.	08
	(c) Explain principle, construction, working and application of SCR with neat circuit diagram and characteristic.	07
	(બ) SCRનો સીક્ષાંત, બંધારણ, કાર્ય અને ઉપયોગીતા સ્વચ્છ આફુતી અને લાક્ષાણિકતા સાથે વર્ણવો.	09
Q.5	(a) Explain principle and working of step-down chopper with neat sketch	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) સ્ટેપ - ડાઉન ચોપરનો સીક્ષાંત અને કાર્ય સ્વચ્છ આફુતી સાથે વર્ણવો.	08
	(b) Explain Speed control method using PWM (Pulse Width Modulation) of Stepper motor with diagram.	04
	(બ) સ્ટેપર મોટરની PWM (પલ્સ વિદ્ધ મોડયુલેશન)નો ઉપયોગ કરી ગતી નિયંત્રણ પદ્ધતી સ્વચ્છ આફુતી સાથે વર્ણવો.	08
	(c) Describe working of snubber circuit for SCR.	03
	(બ) SCR માટે ઉપયોગ થતી સ્નબર સર્કુલનું વર્ણન કરો.	03
	(d) Explain the Principle and working of bridge type Inverter circuit.	03
	(બ) બ્રિજ ટાઇપ ઇન્વર્ટર સર્કુલનો સીક્ષાંત અને કાર્ય વર્ણવો.	03
