

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI • EXAMINATION – SUMMER 2016

Subject Code: 360906**Date: 19 /05/2016****Subject Name: Power 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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** (a) Draw Symbol, Construction & Working principle of (1) SCR (2) UJT **07**
(b) Draw the construction of I G B T, Explain its working. Write applications of I G B T . **07**
- Q.2** (a) Draw Snubber circuit and explain its working. **07**
(b) Explain dv/dt ratings and di/dt ratings of S C R. **07**
OR
(b) Explain the use of “ Heatsink “ with S C R and also explain its mounting. **07**
- Q.3** (a) What is a Commutation? State the different methods of Commutation. Draw and Explain a circuit of class B self Commutation. **07**
(b) Draw and explain working of MORGAN’S Chopper circuit. **07**
OR
- Q.3** (a) Explain forced commutation of SCR. **07**
(b) What is a Chopper? Explain different methods for obtaining voltage control in chopper circuit. **07**
- Q.4** (a) Explain the basic principle of Inverter circuit. Explain Parallel Inverter circuit. **07**
(b) Explain basic principle of Cycloconverter. Draw and explain working of Single phase to Single phase Cycloconverter. **07**
OR
- Q. 4** (a) Draw and explain series inverter circuit using S C R and compare series inverter with parallel inverter. **07**
(b) What are the different types of Cycloconverters? **07**
- Q.5** (a) Which are the different methods to control the speed of induction motor? Explain any one method in brief. **07**
(b) Explain use of SCR in furnace temperature control. **07**
OR
- Q.5** (a) Draw and explain speed regulation circuit for D C Motor using armature voltage control method. **07**
(b) Draw& Explain block diagram of Robotics Systems **07**

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ નીચેનાની સંજ્ઞા, રચના કાર્ય સિધ્ધાંત લખો. (1) SCR (2) UJT ૦૭
બ આઈ.જી.બી.ટી. ના બંધારણની આકૃતિ દોરો તેનું કાર્ય સમજાવો. આઈ.જી.બી.ટી. ની ઉપયોગિતા વર્ણવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ સ્નબર પરીપથ દોરો અને તેનું કાર્ય વર્ણવો. ૦૭
બ SCR માટે dv/dt રેટીંગ અને di/dt રેટીંગ સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- બ SCR સાથે વપરાતી 'હીટસીક' વિષે સમજાવો અને તેના 'માઉન્ટિંગ' પણ સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ કોમ્યુટેશન એટલે શું ? કોમ્યુટેશન ની વિવિધ પદ્ધતિઓ લખો. ક્લાસ બી સેલ્ફ કોમ્યુટેશન નો પરિપથ દોરી ને સમજાવો. ૦૭
બ મોરગન ચોપરના પરિપથની આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ SCR મા ફોર્સ કોમ્યુટેશન સમજાવો. ૦૭
બ ચોપર એટલે શું ? ચોપર પરિપથમા વોલ્ટેજ કન્ટ્રોલ મેળવવા માટે ની વિવિધ પદ્ધતિઓ લખો અને સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ ઈન્વર્ટર પરિપથનો પાયા નો સિધ્ધાંત સમજાવો. સમાંતર ઈન્વર્ટર પરિપથ સમજાવો. ૦૭
બ સાઈકલોકન્વર્ટરનો મૂળભૂત સિધ્ધાંત સમજાવો. સીંગલફેસ થી સીંગલફેસ સાઈકલોકન્વર્ટરનો પરિપથ દોરી તેનું કાર્ય સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ SCR નો ઉપયોગ કરી સીરીઝ ઈન્વર્ટર પરિપથ દોરી સમજાવો. સીરીઝ ઈન્વર્ટર પેરેલલ ઈન્વર્ટર સાથે સરખાવો. ૦૭
બ સાઈકલોકન્વર્ટરના પ્રકાર જણાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ ઈન્ડક્શન મોટર નો સ્પીડ કન્ટ્રોલ માટે ની વિવિધ પદ્ધતિઓ લખી ગમે તે એક સવિસ્તાર સમજાવો. ૦૭
બ ભટ્ટી ના તાપમાન નિયંત્રણ માટે SCR નો ઉપયોગ સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૫ અ આર્મેચર વોલ્ટેજ કન્ટ્રોલ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરી ડી.સી. મોટર માટેની ગતી નિયંત્રણ પરિપથ દોરી સમજાવો. ૦૭
બ ખંડાકૃતિ ની મદદ થી રોબોટીક્સ સીસ્ટમ સમજાવો. ૦૭
