

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING-SEMESTER IV- EXAMINATION – SUMMER 2015

Subject Code: 3332404**Date: 14 /05/2015****Subject Name: Elements of Power electronics****Time: 2:30 pm to 5:00 pm****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt any five questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Each question carry equal marks (14 marks)

- Q.1** (a) Explain the significance of power electronics. Compare Linear Electronics & Switching Electronics **07**
(b) Draw and explain the characteristics of fast recovery diode. **07**
- Q.2** (a) Draw construction and characteristics of UJT. Compare it with PUT **07**
(b) Explain the working of UJT as a relaxation oscillator **07**
- OR
- (b) What are the different methods for turning off an SCR? Explain any one method in detail **07**
- Q.3** (a) Write short note on SCS. **07**
(b) Draw and explain I-V and transfer characteristics of N-channel enhancement mode MOSFET. **07**
- OR
- Q.3** (a) Write short note on IGBT. **07**
(b) Compare BJT with MOSFET. **07**
- Q.4** (a) Draw the V-I characteristics of a Triac and explain its working principle. **07**
(b) Draw circuit diagram and waveform for DC to DC converter with R load. **07**
- OR
- Q.4** (a) Write short note on GTO. **07**
(b) Draw and explain the switching behavior of power-MOSFET. **07**
- Q.5** (a) Classify AC to DC Converters. Explain any one circuit in detail **07**
(b) Explain di/dt and dv/dt effect for SCR. Discuss the protection for it. **07**
- OR
- Q.5** (a) Classify AC to AC Converters. Explain any one circuit in detail **07**
(b) Draw circuit diagram and waveform for single phase half control converter with R load. **07**

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ પાવર ઈલેક્ટ્રોનિક્સનું મહત્વ જણાવી લીનીયર ઈલેક્ટ્રોનિક્સ અને સ્વીચીંગ ઈલેક્ટ્રોનિક્સની સરખામણી કરો. ૦૭
બ ફાસ્ટ રીકવરી ડાયોડની લાક્ષણિકતા દોરી સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ UJT માટેનો પરિપથ અને લાક્ષણિકતા દોરો. PUT સાથે સરખામણી કરો. ૦૭
બ UJT relaxation oscillator પરિપથ દોરી સમજાવો ૦૭
- અથવા
- બ SCR ને બંધ કરવાની પદ્ધતિઓ જણાવો. ગમે તે એક સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ SCS વિશે ટુંકનોંધ લખો. ૦૭
બ N-ચેનલ એનહેંસમેંટ MOSFET માટે I-V અને ટ્રાંસફર લાક્ષણિકતા દોરી સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ IGBT વિશે ટુંકનોંધ લખો. ૦૭
બ BJT અને MOSFET ની સરખામણી કરો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ TRAIC માટે V-I લાક્ષણિકતા દોરી તેનો સિધ્ધાંત સમજાવો. ૦૭
બ DC થી DC કન્વર્ટરનો પરિપથ R લોડ માટે વેવફોર્મ સાથે દોરો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ GTO વિશે ટુંકનોંધ લખો ૦૭
બ પાવર MOSFET માટેની સ્વીચીંગ વર્તણુક દોરી સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ AC થી DC કન્વર્ટરનું વર્ગીકરણ કરો. ગમે તે એક પરિપથ સમજાવો. ૦૭
બ di/dt અને dv/dt માટેની scr પર થતી અસર સમજાવો. તેમની સંરક્ષણ માટેની ચર્ચા કરો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૫ અ AC થી AC કન્વર્ટરનું વર્ગીકરણ કરો. ગમે તે એક પરિપથ સમજાવો. ૦૭
બ સીગલ ફેઈસ હાફ કંટ્રોલ કન્વર્ટરનો પરિપથ R લોડ માટે વેવફોર્મ સાથે દોરો. ૦૭
