

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER-III • EXAMINATION – WINTER • 2014

Subject Code: 3332404

Date: 03-12-2014

Subject Name: Elements of Power Electronics

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 and Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- | | | | |
|-----------|-----|---|----|
| Q.1 | (a) | List advantages and disadvantages of power electronics. | 07 |
| | (b) | List various applications of power electronics and discuss one application in detail. | 07 |
| Q.2 | (a) | Explain general purpose diode. | 07 |
| | (b) | Draw symbol, construction and characteristics of SCR. | 07 |
| OR | | | |
| | (b) | Draw symbol, construction and characteristics of GTO. | 07 |
| Q.3 | (a) | Explain Power MOSFET. | 07 |
| | (b) | Explain Power BJT. | 07 |
| OR | | | |
| Q.3 | (a) | List various ratings of SCR and discuss dv/dt and di/dt . | 07 |
| | (b) | List various turn on methods of SCR and discuss gate triggering. | 07 |
| Q.4 | (a) | What is thyristor commutation? Discuss natural commutation. | 07 |
| | (b) | Explain Snubber circuit for thyristor. | 07 |
| OR | | | |
| Q. 4 | (a) | Explain series operation of SCR. | 07 |
| | (b) | Explain parallel operation of SCR. | 07 |
| Q.5 | (a) | Explain UJT relaxation oscillator. | 07 |
| | (b) | Write short note on DIAC-TRIAC circuit. | 07 |
| OR | | | |
| Q.5 | (a) | Classify various power electronics converter. | 07 |
| | (b) | Write short note on LASCR. | 07 |

પ્રશ્ન. ૧	અ	પાવર ઇલેક્ટ્રોનિક્સ ના ફાયદા અને ગેરફાયદા નુ લિસ્ટ બનવો.	07
	બ	પાવર ઇલેક્ટ્રોનિક્સ ની ઉપયોગીતા ની યાદી બનાવો અને કોઇ પણ એક ની ચર્ચા કરો.	07
પ્રશ્ન. ૨	અ	જનરલ પરપજ ડાયોડ નુ વર્ણન કરો.	07
	બ	SCR નો સીમ્બોલ, કંસ્ટ્રક્શન અને કેરેક્ટરીસ્ટીક દોરો.	07
		અથવા	
	બ	GTO નો સીમ્બોલ, કંસ્ટ્રક્શન અને કેરેક્ટરીસ્ટીક દોરો.	07
પ્રશ્ન. ૩	અ	પાવર MOSFET નુ વર્ણન કરો.	07
	બ	પાવર BJT નુ વર્ણન કરો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૩	અ	SCR ના જુદા જુદા રેટીંગ્સ ની યાદી બનાવો અને dv/dt અને di/dt ની ચર્ચા કરો.	07
	બ	SCR ના જુદી જુદી ટર્ન ઓન મેથડ ની યાદી બનાવો અને ગેટ ટ્રીગરિંગ ની ચર્ચા કરો.	07
પ્રશ્ન. ૪	અ	થાયરીસ્ટર કોમ્મુટેશન એટલે શુ? નેચરલ કોમ્મુટેશન ની ચર્ચા કરો.	07
	બ	SCR માટે સ્નબર સર્કિટ નુ વર્ણન કરો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	SCR માટે સીરીઝ ઓપરેશન નુ વર્ણન કરો.	07
	બ	SCR માટે પેરેલલ ઓપરેશન નુ વર્ણન કરો.	07
પ્રશ્ન. ૫	અ	UJT Relaxation circuit નુ વર્ણન કરો.	07
	બ	DIAC-TRIAC Circuit પર ટુંકનોંધ લખો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	જુદા જુદા પાવર ઇલેક્ટ્રોનિક્સ કન્વર્ટર નુ વર્ગીકરણ કરો.	07
	બ	LASCR પર ટુંકનોંધ લખો.	07
