



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense.
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Eletrônica Industrial	
Vigência: a partir de 2013/1	Período letivo: 4º semestre
Carga horária total: 30h	Código: CMQ_TEC.28
Ementa: Estudo e aplicações da teoria de transistores chaveando tiristores, circuitos de controle e disparo de tiristores, componentes fotossensores e fotoemissores.	

Conteúdos

UNIDADE I – Transistores Chaveando

- 1.1 Vantagens do funcionamento feito chave
 - 1.1.1 Comparação da operação linear com a operação chaveada
- 1.2 Fonte chaveada rebaixadora
 - 1.2.1 Funcionamento da etapa de potência
 - 1.2.2 Aplicação
- 1.3 Fonte chaveada elevadora
 - 1.3.1 Funcionamento da etapa de potência
 - 1.3.2 Aplicação
- 1.4 Fonte chaveada inversora
 - 1.4.1 Funcionamento da etapa de potência
 - 1.4.2 Aplicação
- 1.5 Circuito interno de uma fonte chaveada rebaixadora
 - 1.5.1 Funcionamento
- 1.6 Inversores de frequência variável

UNIDADE II – Outros Transistores de Potência

- 2.1 BJT DE potência
- 2.2 HEXFET
- 2.3 IGBT

UNIDADE III - Tiristores

- 3.1 SCR – Retificador controlável de silício
 - 3.1.1 Estrutura, circuito equivalente e simbologia
 - 3.1.2 Curva, características estáticas e de controle
 - 3.1.3 Formas de disparo, CC, CA e por pulsos
 - 3.1.4 Controle de fase (controle de potência em meia onda)
 - 3.1.5 Controle de potência em onda completa
 - 3.1.6 Controle de tensão em geradores CA
 - 3.1.7 Retificadores controlados e semicontrolados
 - 3.1.8 Conversores CC/CA e CC/CC
- 3.2 DIAC - Diodo de Corrente Alternada
 - 3.2.1 Estrutura, circuito equivalente e símbolo
 - 3.2.2 Curva e característica funcional
 - 3.2.3 Aplicação em circuitos de disparo de TRIAC
- 3.3 TRIAC - Triodo de Corrente Alternada



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense.
Pró-Reitoria de Ensino

- 3.3.1 Estrutura, circuito equivalente e símbolo
- 3.3.2 Curva e característica funcional
- 3.3.3 Modalidades de disparo
- 3.3.4 Controle de potência em CA
- 3.4 GTO - SCR Bloqueável pelo Gate
 - 3.4.1 Estrutura, circuito equivalente e símbolo
 - 3.4.2 Curva e característica funcional
 - 3.4.3 Aplicações
- 3.5 PUT - Transistor de Unijunção Programável
 - 3.5.1 Estrutura e simbologia
 - 3.5.2 Oscilador de relaxação com PUT
 - 3.5.3 Aplicações

UNIDADE IV - Circuitos de Controle e Disparo

- 4.1 UJT - Transistor de junção única
 - 4.1.1 Estrutura, circuito equivalente e símbolo
 - 4.1.2 Características físicas funcionais e curva
 - 4.1.3 Oscilador de relaxação com UJT
 - 4.1.4 Oscilador sincronizado com a rede
 - 4.1.5 Circuito integrado TCA 785

UNIDADE V – Componentes Fotoemissores e Fotosensores

- 5.1 LDR
 - 5.1.1 Simbologia, funcionamento
 - 5.1.2 Aplicação
- 5.2 LED (Diodo Emissor de Luz)
 - 5.2.1 Simbologia, funcionamento
 - 5.2.2 Aplicação
- 5.3 Foto diodo
 - 5.3.1 Simbologia, funcionamento
 - 5.3.2 Aplicação
- 5.4 Foto transistor
 - 5.4.1 Simbologia, funcionamento
 - 5.4.2 Aplicação
- 5.5 LASCR
 - 5.5.1 Simbologia, funcionamento
 - 5.5.2 Aplicação
- 5.6 Célula fotovoltaica
 - 5.6.1 Simbologia, funcionamento
 - 5.6.2 Aplicação
- 5.7 Fotoacoplador
 - 5.7.1 Circuito, funcionamento
 - 5.7.2 Aplicação
- 5.8 Relé de estado sólido
 - 5.8.1 Circuito, funcionamento



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense.
Pró-Reitoria de Ensino

5.8.2 Aplicação

Bibliografia básica

RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de Potência**: circuitos, dispositivos e aplicações. São Paulo: Makron Books, 1999.

ALMEIDA, José Luís Antunes de . **Eletrônica Industrial**. 1. ed. São Paulo: Érica, 1985.

SEDRA, A. S; SMITH, K. C. **Microeletrônica**. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

Bibliografia complementar

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**: volume I. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1997.

MALVINO, A.; BATES, D. J. **Eletrônica** Vol. 1. São Paulo: McGraw Hill, Artmed, 2008.

MALVINO, A.; BATES, D. J. **Eletrônica** Vol. 2. São Paulo: McGraw Hill, Artmed, 2008.