



DISCIPLINA: Eletrônica Industrial II	
Vigência: a partir de 2016/1	Período letivo: 8º semestre
Carga horária total: 45 h	Código: EME.26
Ementa: Análise de instrumentos de medição e demais equipamentos utilizados na manutenção de circuitos eletrônicos. Caracterização de componentes eletrônicos para circuitos de chaveamento. Interpretação de esquemas eletrônicos. Estudo do funcionamento de circuitos eletrônicos básicos para manutenção de equipamentos e sistemas eletrônicos diversos. Especificação de componentes eletrônicos. Desenvolvimento de condutas de segurança e de habilidade para solucionar problemas técnicos em eletrônica.	

Conteúdos

UNIDADE I – Transistores Bipolares

- 1.1 Introdução
- 1.2 Definição, função e aplicações
- 1.3 Funcionamento do transistor
- 1.4 Equações de correntes e tensões para transistores e simbologia
- 1.5 Teste de identificação de terminais e funcionamento do transistor
- 1.6 Configurações de montagem do transistor
 - 1.6.1 Funcionamento do transistor na configuração emissor-comum
 - 1.6.2 Aplicação do transistor na configuração emissor-comum
- 1.7 Regiões de funcionamento do transistor
 - 1.7.1 Reta de carga e ponto de operação
 - 1.7.2 Operação nas regiões ativa, de saturação e de corte
 - 1.7.3 Ganho de tensão e corrente em configuração emissor-comum
- 1.8 Polarização e estabilização com resistor de emissor
- 1.9 Polarização e estabilização com divisor de tensão na base
- 1.10 Capacidades máximas do transistor
- 1.11 Regulador série de tensão com transistor
- 1.12 Exemplos de aplicação
 - 1.12.1 Transistor como chave
 - 1.12.2 Fonte estabilizada

UNIDADE II – Retificadores Controlados

- 2.1 Introdução
- 2.2 Operação básica
 - 2.2.1 O gatilho
- 2.3 Analogia com dois transistores
- 2.4 Curva ideal do SCR
- 2.5 Curva real do SCR
- 2.6 Teste de funcionamento do SCR
- 2.7 Circuito para teste do SCR
- 2.8 Métodos de disparo de um SCR
 - 2.8.1 Disparo por pulso no gatilho



- 2.8.2 Disparo por sobretensão
- 2.8.3 Disparo por dv/dt
- 2.8.4 Disparo por aumento de temperatura
- 2.8.5 Disparo por luz ou radiação
- 2.9 Métodos de bloqueio de um SCR
 - 2.9.1 Bloqueio natural
 - 2.9.2 Bloqueio por polarização inversa
- 2.10 Exemplo de circuito de bloqueio: bloqueio por chave
- 2.11 Controle de fase com SCR
 - 2.11.1 Controle de fase numa carga resistiva
 - 2.11.2 Tensão média na carga
 - 2.11.3 Tensão eficaz na carga

UNIDADE III – TRIAC

- 3.1 Introdução
- 3.2 Modos de disparo do TRIAC
- 3.3 Principais características do TRIAC
- 3.4 Circuitos
 - 3.4.1 Chave de potência e prova: TRIAC
 - 3.4.2 Controle de potência numa carga
- 3.5 Controle de fase com TRIAC
 - 3.5.1 Controle de fase numa carga resistiva
 - 3.5.2 Tensão média, tensão eficaz e potência na carga

UNIDADE IV – DIAC

- 4.1 Introdução
- 4.2 Característica $V \times I$ do DIAC
- 4.3 Aplicação
 - 4.3.1 Chave sensível a tensão

Bibliografia básica

- ALMEIDA, José Luiz Antunes de. **Dispositivos Semicondutores: Tiristores Controle de Potência em CC e CA**. 12. ed. São Paulo: Editora Érica, 2011.
- ALMEIDA, José Luiz Antunes de. **Eletrônica de Potência**. 4. ed. São Paulo: Editora Érica, 1991.
- ALMEIDA, José Luiz Antunes de. **Eletrônica Industrial**. 3. ed. São Paulo: Editora Érica, 1991.
- BARBI, Ivo. **Eletrônica de Potência**. 6. ed. Florianópolis: Ed. Autor, 2006.
- BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8. ed. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2009.
- FIGINI, Gianfranco. **Eletrônica Industrial: Circuitos e Aplicações**. Curitiba: Editora Hemus, 2002.
- LANDER, Cyril. **Eletrônica Industrial: Teoria e Aplicações**. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 1988.
- MALVINO, A.P.; BATES, D.J. **Eletrônica: Diodos, Transistores e Amplificadores**. 7. ed. Porto Alegre: Editora McGraw-Hill, 2011.



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

MALVINO, A.P.. **Eletrônica no Laboratório**. 3. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1992.

Bibliografia complementar

CHOUERI Jr, Salomão; CRUZ, Eduardo César A.; MARQUES, Ângelo Eduardo B.. **Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores**. 12. ed. São Paulo: Editora Érica, 2010.

CORRÊA, C.J.A. **Apostila de Eletrônica Industrial**. 4. ed. Pelotas, 2003.