



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

DISCIPLINA: Eletrônica de Potência	
Vigência: a partir de 2014/2	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 60h	Código: SPR_ETE.28
Ementa: Apresentação de semicondutores de potência utilizados no acionamento de dispositivos eletroeletrônicos. Estudo do funcionamento e das características dos principais conversores de potência.	

Conteúdos

UNIDADE I – Eletrônica de Potência

- 1.1 Introdução
- 1.2 Chaves semicondutoras de potência
- 1.3 Perdas de potência em chaves não ideais
- 1.4 Tipos de circuitos de eletrônica de potência
- 1.5 Aplicações da eletrônica de potência

UNIDADE II – Diodos de Potência

- 2.1 Diodo de junção PN
- 2.2 Análise de circuitos com diodo
- 2.3 Proteção de diodo
- 2.4 Teste de um diodo
- 2.5 Operação de diodos em série e Paralelo

UNIDADE III – Transistores de Potência

- 3.1 Transistores bipolares de junção de potência (BJTs)
- 3.2 Transistores de efeito de campo de potência (MOSFETs)
- 3.3 Transistores bipolares de porta isolada (IGBTs)
- 3.4 Transistores de unijunção (UJTs)

UNIDADE IV – Dispositivos Tiristores

- 4.1 Retificador controlado de silício (SCR)
- 4.2 Teste dos SCRs
- 4.3 Proteção dos SCRs
- 4.4 Acionamentos dos SCRs em série e paralelo
- 4.5 Outros tipos de tiristores
 - 4.5.1 Chave controlada de silício (SCS)
 - 4.5.2 Tiristor de desligamento por porta (GTO)
 - 4.5.3 Diac
 - 4.5.4 Triac
 - 4.5.5 Tiristor controlado MOS (MCT)

UNIDADE V – Retificadores Monofásicos não Controlados

- 5.1 Retificador de meia-onda
- 5.2 Retificador de onda completa com transformador com terminal central
- 5.3 Retificador de onda completa em ponte



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

UNIDADE VI – Retificadores Monofásicos Controlados

- 6.1 Retificadores controlados de meia-onda
- 6.2 Retificadores controlados de onda completa com transformador com terminal central
- 6.3 Retificadores controlados de onda completa em ponte
- 6.4 Retificadores semicontrolados em ponte
- 6.5 Conversores duais

UNIDADE VII – Retificadores Trifásicos não Controlados

- 7.1 Retificadores trifásicos de meia-onda
- 7.2 Retificadores trifásicos de onda completa em ponte
- 7.3 Circuitos retificadores de doze pulsos

UNIDADE VIII – Retificadores Trifásicos Controlados

- 8.1 Retificadores controlados de meia-onda
- 8.2 Retificadores controlados de onda completa
- 8.3 Retificadores semicontrolados de onda completa em ponte com diodo de retorno
- 8.4 Conversores de doze pulsos em ponte

UNIDADE IX – *Choppers* DC

- 9.1 *Choppers step-down (buck)*
- 9.2 *Choppers step-up (boost)*
- 9.3 *Choppers buck-boost*

Bibliografia básica

Ahmed, Ashfaq. **Eletrônica de Potência**. 1. ed. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2000.

ALMEIDA, J. A. **Eletrônica Industrial - Conceitos e Aplicações com SCRs e TRIACs**. 1. ed. São Paulo: Editora Erica, 2014.

MUHAMMAD, Rashid. Eletrônica de Potência – Dispositivos Circuitos e Aplicações. 4. ed. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2014.

Bibliografia complementar

ALMEIDA, J. A. **Dispositivos Semicondutores: tiristores, controle de potência em CC e CA**. 13. ed. São Paulo: Editora Erica, 2013.

BARBI, Ivo. **Eletrônica de Potência**. 6. ed. Florianópolis: UFSC, 2006.

BARBI, Ivo, SOUZA, Fabiana P. **Conversores CC-CC isolados de alta frequência com comutação suave**. 1. ed. Florianópolis: UFSC, 1999.

BARBI, Ivo, MARTINS Denizar C. **Conversores CC-CC Básicos Não-Isolados**. 1. ed. Florianópolis: UFSC, 2001.

LANDER, Cyril W. **Eletrônica Industrial – Teoria e Aplicações**. 2. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1997.