



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

DISCIPLINA: Eletrônica de Potência II	
Vigência: a partir de 2021/2	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 45 h	Código: EE.522
Ementa: Essa disciplina dá continuidade ao estudo de sistemas eletrônicos e dispositivos de potência. São abordados os transistores de potência, a análise e o projeto de conversores de potência CC-CC e CC-CA e análise e projeto de fontes chaveadas.	

Conteúdos

UNIDADE I – Transistores de Potência

- 1.1 Transistor Bipolar de Junção de Potência.
- 1.2 MOSFET de Potência.
- 1.3 Transistores de Indução Estática – SITs
- 1.4 Transistores Bipolares de Porta Isolada – IGBTs
- 1.5 Perdas de potência em chaves não ideais
- 1.6 Operação em Série e em Paralelo
- 1.7 Isolação dos circuitos de acionamento
- 1.8 Circuitos de acionamento
- 1.9 Resfriamento e Dissipador de Calor
- 1.10 Circuitos Snubber

UNIDADE II – Conversores CC-CC

- 2.1 Chopper Abaixador (Step-Down)
- 2.2 Chopper Elevador (Step-Up)
- 2.3 Reguladores Chaveados
 - 2.3.1 Buck
 - 2.3.2 Boost
 - 2.3.3 Buck-Boost
 - 2.3.4 Cúk.
- 2.4 Funcionamento no modo de condução descontínua
- 2.5 Modelos médios de conversores CC-CC
 - 2.5.1 Modelo médio em espaço de estados



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

2.5.2 Modelo médio a partir do modelo médio da chave PWM

UNIDADE III - Conversores CC-CA

- 3.1 Princípio de Operação
- 3.2 Parâmetros de Performance
- 3.3 Inversores Monofásicos em Ponte
- 3.4 Inversores Trifásicos
- 3.5 Controle de Tensão de Inversores Trifásicos
- 3.6 Técnicas Avançadas de Modulação
- 3.7 Redução de Harmônicos
- 3.8 Projeto de Circuitos Inversores

UNIDADE IV - Chaves Estáticas

- 4.1 Chaves CA Monofásicas
- 4.2 Chaves CA Trifásicas
- 4.3 Chaves Trifásicas de Inversão
- 4.4 Chaves CA para Transferência de Barramentos
- 4.5 Chaves CC
- 4.6 Relés de Estado Sólido
- 4.7 Projeto de Chaves Estáticas

UNIDADE V - Fontes de Alimentação

- 5.1 Fontes de Alimentação CC
 - 5.1.1 Conversor Flyback
 - 5.1.2 Conversor Forward
 - 5.1.3 Conversor Push-pull
 - 5.1.4 Conversor meia ponte
 - 5.1.5 Conversor ponte completa
- 5.2. Conversores Multiestágios
- 5.3. Condicionamento de Fator de Potência



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

Bibliografia básica

RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de Potência: Dispositivos, Circuitos e Aplicações**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/10210/pdf/0>. Acesso em: 04 mai 2022.

AHMED, Ashfaq. **Eletrônica de Potência**. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2000. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/2380/pdf/0>. Acesso em: 04 mai 2022.

BARBI, Ivo. **Eletrônica de potência**. Florianópolis: [s.ed.], 2006.

Bibliografia complementar

UMANS, Stephen D.; KINGSLEY JR., Charles; FITZGERALD, A. E. **Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CIPELLI, Antonio Marco Vicari; MARKUS, Otávio; SANDRINI, Waldir João. **Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos**. 23.ed. São Paulo: Érica, 2007.

CIPELLI, Antonio Marco Vicari; SANDRINI, Waldir João; MARKUS, Otávio. **Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos**. 13.ed. SÃO PAULO: Érica, 1982.

BOYLESTAD, Robert; Nashelsky, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 11.ed., São Paulo, Pearson, 2013. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3787/pdf/0>. Acesso em: 04 mai 2022.

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. 7. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2007. v.2.

MOHAN, Ned; UNDELAND, Tore M.; ROBBINS, William P. **Power electronics: Converters, applications and design**. 3rd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, c2003.

HART, Daniel W. **Eletrônica de potência: análise e projetos de circuitos**. Porto Alegre, RS: AMGH, 2012.