



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GEE558	COMPONENTE CURRICULAR: ELETRÔNICA DE POTÊNCIA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA		SIGLA: FEELT
CH TOTAL TEÓRICA: 45	CH TOTAL PRÁTICA: 15	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

1. Analisar, projetar e implementar circuitos retificadores controlados, semi-controlados e não controlados;
2. Dominar as técnicas de acionamento, proteção e associação de tiristores, bem como suas características;

Analisar, projetar, montar e testar circuitos com comutação forçada.

EMENTA

Análise, características e funcionamento de dispositivos que utilizam tiristores (SCR e TRIAC).

PROGRAMA

1. Tiristores
 - 1.1. Introdução ao estudo dos tiristores
 - 1.2. Características construtivas e características elétricas
 - 1.3. Diferenças entre o SCR e o TRIAC
 - 1.4. Formas de acionamento e quadrantes de operação
 - 1.5. Limites elétricos
 - 1.6. Associações em série e paralelo de SCRs
 - 1.7. Circuitos de proteção.
 - 1.8. Estudo da comutação dos SCRs
2. Retificadores não controlados
 - 2.1. Análise de circuitos retificadores não controlados
 - 2.2. Formas de onda
 - 2.3. Equacionamento das etapas de funcionamento
 - 2.4. Equações de projeto
 - 2.5. Análise das características dos filtros passivos

3 M7

- 2.6. Análise e projeto de transformadores e indutores em baixa frequência
- 3. Retificadores semi-controlados
 - 3.1. Análise de circuitos retificadores semi-controlados
 - 3.2. Formas de onda
 - 3.3. Equações de projeto
 - 3.4. Circuitos de controle e disparo dos tiristores
- 4. Retificadores controlados
 - 4.1. Análise de circuitos retificadores controlados
 - 4.2. Formas de onda
 - 4.3. Equações de projeto
 - 4.4. Circuitos de roda livre
 - 4.5. Fluxo de energia entre fonte e carga e vice-versa.
- 5. Conversores
 - 5.1. Estudo de técnicas de comutação forçada
 - 5.2. Formas de onda
 - 5.3. Etapas de funcionamento
 - 5.4. Análise e equacionamento dos circuitos
 - 5.5. Equações e projetos de circuitos com comutação forçada
 - 5.6. Circuitos Chopper
 - 5.7. Estudo e descrição do funcionamento
 - 5.8. Análise das formas de onda
 - 5.9. Equacionamento e projeto
 - 5.10. Circuitos inversores operando em baixas frequências
 - 5.11. Características básicas, análise, formas de onda e equacionamento
 - 5.12. Estudo de um cicloconversor
 - 5.13. Formas de onda e equacionamento

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HART, D. W. **Eletrônica de potência**: análise e projeto de circuitos. McGrall-Hill, 2012.
- AHMED, A. **Eletrônica de potência**. São Paulo: Prentice Hall, 2000.
- ERICKSON, R. W. MAKSIMOVIC, D. **Fundamentals of power electronics**. New York: International Thompson, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- RASHID, M. H. **Eletrônica de potência**. São Paulo: Makron Books, 1999.
- ARRABAÇA, D. A. **Eletrônica de potencia**: conversores de energia CA/CC: teoria, prática e simulação. São Paulo: Erica, 2011.
- VOLPIANO, S. L. **Eletrônica de potência aplicada ao acionamento de máquinas elétricas**. Senai-SP, 2013.
- BUSO, S. **Digital control in power electronics**. [S.l.]: Morgan and Claypool Publishers, 2006.
- MOHAN, N.; UNDELAND, T. M.; ROBBINS, W. P. **Power electronics**: converters, applications, and design. 3rd ed. Danvers, MA: J. Wiley, 2003.

APROVAÇÃO

____/____/____

Eliz Sarau

Carimbo e assinatura do
Coordenador do Curso
Universidade Federal de Uberlândia
Coord. Pro-tempore do Curso de Graduação em Engenharia
Eletrônica e de Telecomunicações
PORTARIA 1063/13

____/____/____

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Marcelo José Ribeiro Nunes

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica