



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CENTRO TECNOLÓGICO
FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA**

DISCIPLINA:

ELETRÔNICA DE POTÊNCIA

CARÁTER :

OBRIGATÓRIA

CÓDIGO:

TE - 05107

CARGA HORÁRIA:

75

TEÓRICA

45

PRÁTICA

30

TOTAL

75

CR

04

PRÉ-REQUISITO:

**ELETRÔNICA ANALÓGICA II
LAB. ELETRÔNICA ANALÓGICA II**

CÓDIGO:

**TE - 05122
TE - 05123**

EMENTA:

Dispositivos Semicondutores de Potência; Retificadores não controlados; Retificadores controlados; Conversores CC-CC (Pulsadores); Conversores CC-CA (Inversores); Conversores CA-CA (Gradadores e Cicloconversores)

PROGRAMA:

INTRODUÇÃO

- O surgimento da Eletrônica de Potência
- Conversores Estáticos e suas aplicações
- Áreas de atuação envolvidas na Eletrônica de Potência

CAPÍTULO 1 - Interruptores de Potência

1.1 - Introdução

1.2 - O Retificador Controlado de Silício (SCR)

- Características de operação
- Métodos de disparo
- Métodos de bloqueio (comutação)
- Faixa de operação (potência e frequência)

1.3 - O Transistor Bipolar de Potência

1.4 - O MOSFET de Potência

1.5 - O Tiristor com Bloqueio pelo Gatilho (GTO)

1.6 - O TRIAC

1.7 - O IGBT

1.8 - Comparações e Análise das Aplicações de cada Dispositivo

CAPÍTULO 2 - Retificadores Não Controlados (Retificadores a Diodo)

- 2.1 - Retificador Monofásico de Meia Onda
- 2.2 - Retificador Monofásico de Onda Completa com Ponto Médio
- 2.3 - Retificador Monofásico de Onda Completa em Ponte
- 2.4 - Retificador Trifásico com Ponto Médio
- 2.5 - Retificador Trifásico em Ponte (Ponte de Graetz)

CAPÍTULO 3 - Retificadores Controlados (Retificadores a Tiristor)

- 3.1 - Retificador Monofásico de Meia Onda
- 3.2 - Retificadores Monofásicos de Onda Completa
 - com Ponto Médio
 - em Ponte
 - Ponte Mista
- 3.3 - Retificador Trifásico com Ponto Médio
- 3.4 - Ponte de Graetz a Tiristor
- 3.5 - Ponte Trifásica Mista

CAPÍTULO 4 - Circuitos de Comando de Retificadores a Tiristor

- 4.1 - Introdução
- 4.2 - Geração do Ângulo de Disparo
- 4.3 - Organização de um Circuito de Comando
- 4.4 - Sincronismo de um Retificador Monofásico de Onda Completa
- 4.5 - Sincronismo de um Retificador Trifásico de Ponto Médio
- 4.6 - Sincronismo de um Retificador Trifásico de Onda Completa
- 4.7 - Estágio de Isolamento e Ataque ao Tiristor
- 4.8 - Exemplos de Circuitos de Comando Discretos
- 4.9 - Módulos de Comando Integrados

CAPÍTULO 5 - Conversores CA - CA

- 5.1 - Introdução
- 5.2 - Gradador Monofásico
- 5.3 - Gradador Trifásico
- 5.4 - Controle por Ciclos Inteiros
- 5.5 - Princípio de Funcionamento dos Cicloconversores
- 5.6 - Estruturas de Cicloconversores
- 5.7 - Aplicações

CAPÍTULO 6 - Conversores CC - CC

- 6.1 - Introdução
- 6.2 - Conversor CC - CC Elevador de Tensão
- 6.3 - Conversor CC - CC Abaixador de Tensão
- 6.4 - Modos de Variação de Razão Cíclica
- 6.5 - Classificação dos Pulsadores quanto aos Quadrantes de Operação
- 6.6 - Exemplos de Aplicação

CAPÍTULO 7 - Teoria Básica dos Inversores

7.1 - Introdução

7.2 - Inversor Monofásico em Ponte

7.3 - Inversor Monofásico em Meia Ponte

7.4 - Inversor "Push-Pull"

7.5 - Inversor Trifásico

7.6 - Controle da Tensão de Saída dos Inversores

7.7 - Exemplos de Aplicação

BIBLIOGRAFIA:

1 - "Eletrônica de Potência" , Ivo Barbi , Editora da UFSC, 1986.

2 - "Power Semiconductor Circuits" , S. B. Dewan & A. Straughen, John Wiley & Sons, 1975.

3 - "Eletrônica Industrial" , Cyril N. Lander, McGraw-Hill , 1981.

4 - "Power Electronics - Devices, Drivers and Applications" , B. W. Williams, Macmillan Education LTD, 1987.

5 - "Eletrônica de Potência" .José Luiz Antunes Almeida. Editora Érica 1986

APROVADO EM 1997

DEEC

Belém, ___ de _____ de _____