



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:

COMPONENTE CURRICULAR:

**ELETRÔNICA ANALÓGICA I**

UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:

SIGLA:

**FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA**

**FEELT**

CH TOTAL TEÓRICA:

CH TOTAL PRÁTICA:

CH TOTAL:

**60**

**00**

**60**

## OBJETIVOS

Ao final da disciplina o estudante será capaz de:

1. Analisar a operação de circuitos que utilizam transistores bipolares e de efeito de campo;
2. Projetar fontes de tensão transistorizadas reguladas e protegidas contra curto-circuitos;
3. Projetar amplificadores de potência e de pequenos sinais transistorizados;
4. Analisar, projetar, montar e testar circuitos eletrônicos em laboratório, com a utilização de diversos instrumentos.

## EMENTA

Características, funcionamento, operação e aplicações à engenharia elétrica de diodos, transistores bipolares e transistores de efeito de campo.

## DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

### **1. Características dos diodos**

- 1.1. Junção PN em circuito aberto
- 1.2. Junção PN como retificador

- 1.3. Componentes de correntes em um diodo
- 1.4. Característica Volt-Ampére
- 1.5. Dependência da característica Volt-Ampére com a temperatura
- 1.6. Resistência do diodo
- 1.7. Tempos de chaveamento do diodo
- 1.8. Diodo Zener
- 1.9. Fotodiodos;
- 1.10. Diodos emissores de luz

## **2. Circuitos utilizando diodos**

- 2.1. O diodo como elemento de circuito
- 2.2. Conceito de reta de carga
- 2.3. Modelo linearizado do diodo
- 2.4. Circuitos cortadores
- 2.5. Comparadores
- 2.6. Porta de amostragem
- 2.7. Retificadores
- 2.8. Retificadores com filtros capacitivos
- 2.9. Circuitos dobradores de tensão

## **3. Características dos transistores**

- 3.1. Transistor de junção
- 3.2. Correntes em um transistor
- 3.3. Transistor como amplificador
- 3.4. Configuração em base comum
- 3.5. Configuração em emissor comum
- 3.6. Configuração em coletor comum
- 3.7. Região de corte e de saturação em um transistor
- 3.8. Ganho e corrente
- 3.9. Folhas de dados do transistor
- 3.10. Fototransistor

## **4. Polarização dos transistores**

- 4.1. Polarização da base
- 4.2. Polarização com realimentação do emissor
- 4.3. Polarização com realimentação do coletor
- 4.4. Polarização por divisor de tensão resistivo
- 4.5. Polarização do emissor

## **5. Amplificadores de pequeno sinal**

- 5.1. Capacitores de acoplamento e de desvio
- 5.2. Teorema da superposição para amplificadores
- 5.3. Modelo da resistência c.a. do emissor
- 5.4. Estágio em cascata de amplificadores
- 5.5. Amplificador seguidor do emissor
- 5.6. Amplificador Darlington.

## **6. Amplificadores de potência classes A e B**

- 6.1. Reta de carga c.a de um amplificador em emissor comum
- 6.2. Operação do amplificador classe A
- 6.3. Operação do amplificador classe B
- 6.4. Potência do amplificador classe B
- 6.5. Circuito acionador do amplificador classe B
- 6.6. Outros amplificadores classe B
- 6.7. Cálculo térmico e especificação de dissipadores

## **7. Transistores de efeito de campo**

- 7.1. Características do FET
- 7.2. Configuração com polarização fixa

- 7.3. Polarização por divisor de tensão resistivo
- 7.4. MOSFET tipo depleção
- 7.5. MOSFET tipo intensificação
- 7.6. Circuitos utilizando FET

## BIBLIOGRAFIA

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. MALVINO, A.P. **Eletrônica**. São Paulo: Makron Books, 2000.
2. BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2004.
3. MILLMAN, J.; HALKIAS, C. **Eletrônica Dispositivos e Circuitos**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. **Microeletrônica**. São Paulo: Makron Books, 1995.
2. LALOND, D. E.; ROSS, J.A. **Princípios de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos**. São Paulo: Makron Books, 1999.
3. GRONNER, I. **Análise de Circuitos Transistorizados**. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Científicos, 1973.
4. ZUFFO, J.A. **Dispositivos Eletrônicos, Física e Modelamento**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1976.
5. WILSON, J. A. **Eletrônica Básica: Teoria e Prática**. São Paulo: Rideel.

## APROVAÇÃO

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica