



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> ELETRÔNICA ANALÓGICA II	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA		<b>SIGLA:</b> FEELT
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> -	<b>CH TOTAL:</b> 60 horas

1. **OBJETIVOS**

Ao final da disciplina o estudante será capaz de analisar, projetar e implementar circuitos com transistor e amplificadores operacionais que realizam funções especializadas, que atuem como filtros ativos, amplificadores de potência ou osciladores.

2. **EMENTA**

Características, funcionamento, operação e aplicações teóricas de amplificadores transistorizados e amplificadores operacionais.

3. **PROGRAMA****1. Amplificadores transistorizados**

- 1.1. Amplificador classe A
- 1.2. Amplificador classe B
- 1.3. Amplificador classe AB

#### 1.4. Amplificador classe C

### 2. Amplificadores diferenciais

#### 2.1. O amplificador diferencial transistorizado

#### 2.2. Curvas de resposta

### 3. Amplificadores operacionais

#### 3.1. Amplificador operacional ideal

#### 3.2. Características dos amplificadores operacionais reais

##### 3.2.1. Parâmetros de desempenho e operação

##### 3.2.2. Análise dos parâmetros por meio de folhas de dados dos componentes

### 4. Amplificadores Operacionais realimentados

#### 4.1. Circuitos de realimentação negativa

##### 4.1.1. Características fundamentais

##### 4.1.2. Benefícios da realimentação negativa

##### 4.1.3. Resposta em frequência

#### 4.2. Circuitos de realimentação positiva

##### 4.2.1. Características fundamentais

##### 4.2.2. Benefícios da realimentação positiva

##### 4.2.3. Resposta em frequência

### 5. Circuitos lineares utilizando AO's

#### 5.1. Amplificador inversor

#### 5.2. Amplificador não-inversor

#### 5.3. Amplificador somador

- 5.4. Amplificador diferencial
- 5.5. Amplificador de instrumentação
- 5.6. Filtros ativos
  - 5.6.1. Passa baixa
  - 5.6.2. Passa alta
  - 5.6.3. Passa faixa
  - 5.6.4. Rejeita faixa
- 5.7. Fontes de corrente

## **6. Circuitos não-lineares utilizando AO's**

- 6.1. Retificador de sinal
- 6.2. Detector de pico
- 6.3. Limitador de tensão
- 6.4. Grampeador de tensão
- 6.5. Comparador
- 6.6. Circuitos Schmitt Trigger
- 6.7. Integrador
- 6.8. Derivador

## **7. Osciladores e Multivibradores**

- 7.1. Circuito monoestável
- 7.2. Circuito biestável
- 7.3. Circuito astável
- 7.4. Geração de formas de onda
  - 7.4.1. Não senoidais
  - 7.4.2. Oscilador senoidal por deslocamento de fase

#### 4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SEDRA, Adel S. Microeletrônica. São Paulo: Makron Books, c1995. 2v., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 8534603766 (broch.).
2. BOYLESTAD, Robert L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 766 p., il. Inclui índice. ISBN 8587918222 (broch.).
3. MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2007. 624 p. ISBN: 9788580555769 (broch. : v. 1).

#### 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GRUITER, Arthur François de. Amplificadores operacionais: fundamentos e aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, c1988. 251 p., il. Inclui bibliografia.
2. LALOND, David E. Principios de dispositivos e circuitos eletronicos. São Paulo: Makron Books, c1999. 2v., il. Inclui indice. ISBN v.1 8534608989 : v.2 8534607346 (broch.).
3. MILLMAN, Jacob. Eletronica: dispositivos e circuitos. São Paulo: McGraw-Hill, c1981. 2v., il.
4. GRONNER, Alfred D. Analise de circuitos transistorizados. Rio de Janeiro: LTC, 1973. 244 p., il. 5. ZUFFO, João Antonio. Dispositivos eletrônicos: física e modelamento. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1976. 261 p., il. Inclui índice.

#### 6. APROVAÇÃO

Adriano de Oliveira Andrade

Sérgio Ferreira de Paula Silva

Coordenador(a) do Curso de Graduação em Engenharia Biomédica    Diretor(a) da Faculdade de Engenharia Elétrica



Documento assinado eletronicamente por **Adriano de Oliveira Andrade, Coordenador(a)**, em 09/04/2019, às 12:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Sergio Ferreira de Paula Silva, Diretor(a)**, em 10/04/2019, às 11:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1141303** e o código CRC **6FC73CEE**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.028073/2019-72

SEI nº 1141303