

UNIDADE: ESCOLA POLITÉCNICA

DEPARTAMENTO: ENGENHARIA ELÉTRICA

**COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO: ENGC51 MODALIDADE: DISCIPLINA	NOME: ELETRÔNICA ANALÓGICA
--	----------------------------

CARGA HORÁRIA				NATUREZA	FUNÇÃO
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	TOTAL	( <input checked="" type="checkbox"/> ) OBRIGATÓRIA	( <input type="checkbox"/> ) BÁSICA
68h	0h	0h	68h	( <input type="checkbox"/> ) OPTATIVA	( <input checked="" type="checkbox"/> ) ESPECÍFICA
					( <input type="checkbox"/> ) PROFISSIONALIZANTE

PRÉ-REQUISITOS	CO-REQUISITOS	CURSOS ATENDIDOS
ENG C24 – Sinais e Sistemas I ENG C25 – Análise de Circuitos II ENG C41 – Dispositivos Eletrônicos	Inexistente	Engenharia Elétrica

**EMENTA**

Amplificadores de pequenos sinais a TBJ e FET: configurações básicas, determinação de propriedades (ganho de tensão, corrente, impedâncias de entrada e saída). Cascata de amplificadores. Amplificadores de grandes sinais: classes (A, B, AB), distorção harmônica, rendimento, dissipação de potência. Resposta em freqüência de amplificadores: modelos para médias e altas freqüências de transistores, freqüências de corte em 3 dB. Realimentação em amplificadores: topologias, estabilidade. Amplificadores diferenciais e operacionais: blocos constituintes, não idealidades. Aplicações de amplificadores.

**OBJETIVOS**

Análise, simulação e projeto de circuitos eletrônicos analógicos e suas aplicações.

**METODOLOGIA**

Aulas expositivas com recursos visuais, resolução exercícios em sala de aula, atividades de projeto e simulação extra-classe e atividades práticas de testes de amplificadores.

**AVALIAÇÃO**

Serão aplicadas avaliações escritas individuais. A média final (MF) é dada pela média aritmética das avaliações.

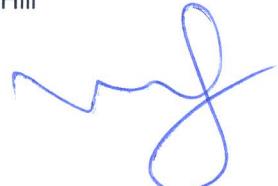
---

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Amplificadores de Pequenos Sinais
    - 1.1. Análise e simulação de circuitos eletrônicos
    - 1.2. Quadripolos e circuitos equivalentes
    - 1.3. Conversão de parâmetros
    - 1.4. Propriedades dos quadripolos ( $K_v$  ( $A_v$ ),  $K_i$  ( $A_i$ ),  $Z_{in}$ ,  $Z_{out}$ )
    - 1.5. Interconexão e aplicações
    - 1.6. Modelos de transistores (TJB, FET, MOSFET)
    - 1.7. Amplificadores de um estágio em baixas freqüências e pequenos sinais.
    - 1.8. Espelho de corrente e carga ativa.
    - 1.9. Amplificadores de múltiplos estágios em baixas freqüências.
  2. Resposta em Frequência
    - 2.1. Função de transferência
    - 2.2. Diagramas de Bode
    - 2.3. Transistores em altas freqüências
    - 2.4. Amplificadores de múltiplos estágios no domínio da freqüência
    - 2.5. Método das constantes de tempo
    - 2.6. Distorção em amplificadores
  3. Amplificadores de Potência
    - 3.1. Características
    - 3.2. Classes de operação
    - 3.3. Rendimento nos amplificadores de potência
    - 3.4. Exemplos de amplificadores de potência
    - 3.5. Projeto de amplificadores de potência
  4. Realimentação
    - 4.1. Propriedades básicas de um amplificador com realimentação
    - 4.2. Topologias básicas de realimentação
    - 4.3. Estudo em separado de cada topologia
    - 4.4. Quadro resumo
    - 4.5. Exemplos
  5. Amplificadores Diferenciais e Operacionais
    - 5.1. Amplificadores diferenciais
    - 5.2. Rejeição de modo comum
    - 5.3. Modelos de amplificadores diferenciais
    - 5.4. Amp-Op ideal
    - 5.5. Amp-Op básico
    - 5.6. Parâmetros de um Amp-Op
    - 5.7. Aplicações de Amp-Op
  6. Fontes Reguladas de Tensão e de Corrente
    - 6.1. Modelos básicos de fonte de tensão regulada
    - 6.2. Proteção nas fontes de tensão
    - 6.3. CI's reguladores
    - 6.4. Modelos básicos de fontes de corrente
- 

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SEDRA & SMITH, Microeletrônica Quarta Edição, Makron Books Editora
- BEHZAD RAZAVI, Fundamentals of Microelectronics, 1<sup>a</sup>. Ed., Wiley, 2008
- SANTOS, EDVAL J. P., Eletrônica Analógica Integrada e Aplicações, Editora Livraria da Física, São Paulo, 2011
- MILLMAN & GRABEL, Microeletrônica volumes I e II, McGraw Hill
- Millman & Halkias, Integrated Electronics, McGraw - Hill
- Domingues Novo, darcy, Eletrônica Aplicada, Livros Técnicos e Científicos Editora
- DESOER & KUN, Teoria Básica de Circuitos, Guanabara Dois
- VAN VALKENBURG, M. E. , Network Analysis, Prentice Hall
- TOBEY, GRAEMC & HULSMAN, Operation Amplifier Design and Applications, McGraw Hill



---

APROVAÇÃO PELO DEPARTAMENTO

Data: 27/03/14

Chefe do Depto.: \_\_\_\_\_

Márcio Fontana  
Chefe do Departamento de  
Engenharia Elétrica-EPUFBA