

**Tópicos em Eletrônica de Potência e Amplificadores / Período: 1**

Professor: Wagner de Castro (Especialista)

CH: 80h

**Ementa:**

Estudo avançado da eletrônica de potência, com foco na análise da impedância de saída do transistor nos modelos de pequenos sinais. Exploração dos estágios de saída Classe A, B, AB, e suas variações, considerando a Dissipação de Potência nos transistores. Estudo aprofundado de filtros passivos e filtros ativos, com ênfase no amplificador operacional. Comparação entre o modelo ideal de amplificador operacional e as especificações dos datasheets. Aplicações de circuito somador, buffer, amplificador de diferenças e de instrumentação, e o uso do GIC de Antoniou. Análise de filtros analógicos, incluindo passa-baixa, passa-alta, passa-faixa e rejeita-faixa. Estudo de osciladores não-lineares e geradores de sinais com biestáveis.

**Habilidades:**

Compreender os princípios fundamentais da eletrônica de potência, amplificadores e filtros. Analisar e projetar estágios de saída Classe A, B, AB, e suas variações. Avaliar a dissipação de potência nos transistores em diferentes configurações de amplificadores. Projetar e implementar filtros passivos e ativos para diversas aplicações. Utilizar o amplificador operacional em circuitos práticos, como somadores, buffers e amplificadores de instrumentação. Aplicar conhecimentos em filtros analógicos para projetos de circuitos específicos. Projetar e analisar osciladores não-lineares e geradores de sinais com biestáveis.

**Metodologia:**

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

**Recursos Didáticos:**

Livro didático;  
Vídeo aula;  
Fóruns;  
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);  
Experimentos em laboratório virtual;  
Biblioteca virtual;  
Atividades em campo.

**Conteúdo Programático:**

Impedância de saída do transistor nos modelos de pequenos sinais  
Estágio de Saída Classe A, B, AB e variações  
Dissipação de Potência nos transistores  
Filtros passivos e filtros ativos  
Amplificador operacional: modelo ideal e datasheets  
Aplicações práticas do amplificador operacional: circuito somador, buffer, amplificador de diferenças, amplificador de instrumentação, GIC de Antoniou  
Filtros analógicos: passa-baixa, passa-alta, passa-faixa, rejeita-faixa  
Osciladores não-lineares e gerador de sinais com biestáveis.

**Sistema de Avaliação:**

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final  $\geq 20$  e  $< 60$

Regra:  $(\text{Resultado Final} + \text{Nota Prova Suplementar}) / 2$

Média final para Aprovação:  $\geq 60$  pontos

**Bibliografia Principal:**

SEDRA, A.; SMITH, K. Microeletrônica. São Paulo: Pearson, 2007. BOYLESTAD, NASHLESKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria dos Circuitos. São Paulo: Pearson, 2004.

JÚNIOR, José Marcelo de Assis Wendling; MARTIN, Andrea Acunha; MARGOTI, Luciana Maria et al. Eletricidade. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556901787. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901787>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

FOWLER, Richard. Fundamentos de eletricidade: corrente contínua e magnetismo v.1 (Tekne). Porto Alegre: AMGH, 2013. E-book. ISBN 9788580551402. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551402>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

**Bibliografia Complementar:**

K. Ogata. Engenharia de Controle Moderno, 5a Ed., Pearson, 2011. 2. KNIGHT, Randall D.. Física: Uma Abordagem Estratégica - Volume 3: Eletricidade e Magnetismo. Porto Alegre: Bookman, 2009. E-book. ISBN 9788577805532. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577805532>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

FILHO, Matheus Teodoro da Silva. Fundamentos de Eletricidade. Rio de Janeiro: LTC, 2007. E-book. ISBN 978-85-216-2444-8. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580550474>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

JR., Louis E. Frenzel. Fundamentos de comunicação eletrônica: modulação, demodulação e recepção v.1 (Tekne). Porto Alegre: AMGH, 2013. E-book. ISBN 9788580551389. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551389>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

HART, Daniel W.. Eletrônica de potência: análise e projetos de circuitos. Porto Alegre: AMGH, 2012. E-book. ISBN 9788580550474. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580550474>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros - Vol. 2 - Eletricidade e Magnetismo, Ótica, 6a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2009. E-book. ISBN 978-85-216-2622-0. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2622-0>. Acesso em: 28 de Nov 2023. R. C. Dorf and R. H. Bishop, Sistemas de Controle Modernos, 11a Ed., LTC, 2013.



---

Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas  
Secretária Acadêmica