



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENSINO - DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA
PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

DISCIPLINA	CÓDIGO	Nº. CRÉDITOS
Eletrônica Analógica	IND.025	4

PRÉ-REQUISITOS EXIGIDOS	CONSTITUI PRÉ-REQUISITO PARA
IND.020	IND.030, CEME.152

CURSOS	NÍVEL	COORDENAÇÃO	SEMESTRE
Engenharia Mecatrônica	Graduação	Eng ^a Mecatrônica	S5

OBJETIVOS DA DISCIPLINA:

Apresentar ao aluno a teoria básica dos componentes e circuitos eletrônicos mais utilizados em eletrônica analógica. Apresentar ao aluno as principais configurações utilizadas no processamento analógico de sinais.

METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO

- Aulas expositivas teóricas e atividades práticas em laboratório.
- Simulações de circuitos utilizando: Proteus, Octave, SCILAB, Multisim e Orcad.
- Testes de conhecimento baseados no conteúdo das aulas ministradas, bem como em listas de exercícios a serem resolvidas total ou parcialmente em sala de aula.

EMENTA DA DISCIPLINA

Semicondutores tipo p e n. A junção PN. O diodo semicondutor. Circuitos com diodos retificadores. Diodo Zener. Transistor Bipolar. Transistor de Efeito de Campo. Características ideais dos amplificadores operacionais. Configurações mais usadas em circuitos lineares. Influência dos parâmetros reais sobre o comportamento do circuitos. Amplificação diferencial. Estudo da fonte linear. Aplicações não lineares.

PROGRAMA DA DISCIPLINA

Unidade I: Semicondutores tipo p e n. A junção PN. O diodo semicondutor. Circuitos retificadores. Operação do Diodo Zener.

Unidade II. O transistor bipolar; transistores pnp e npn; Curvas da corrente de coletor versus tensão coletor-emissor. Regiões de operação, a região ativa; corte e saturação; circuitos simples a transistores;

Unidade III O amplificador operacional ideal. Configuração inversora e não inversora. Amplificador real. Efeito do ganho finito de malha aberta e da impedância finita sobre o desempenho do circuito. Tensão e corrente de offset. Estudo de configurações simples em malha fechada. O integrador e o diferenciador. A configuração diferencial. Aplicações não lineares: comparadores com tensão de referência e detetores de passagem por zero com e sem histerese. Osciladores.

Unidade IV: O transistor de Efeito de campo (FET). O transistor tipo MOSFET. MOSFET canal p e canal n. Características de operação do MOSFET. Configurações de amplificadores com transistores MOSFET. O MOSFET como chave analógica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos . 3.ed. Rio de Janeiro (RJ): Prentice-Hall do Brasil, 1984. 700 p. 621.3815 B792d
BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos . 8.ed. Rio de Janeiro (RJ): Prentice-Hall do Brasil, 2009/2010. 700 p. 621.3815 B792d
BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos . 5.ed. Rio de Janeiro (RJ): Prentice-Hall do Brasil, 1994. 700 p. 621.3815 B792d
BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos . 6.ed. Rio de Janeiro (RJ): Prentice-Hall do Brasil, 1999. 700 p. 621.3815 B792d
MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. Eletrônica - v.1 . 4.ed. São Paulo (SP): Makron Books, 1995/2009. 621.381 M262e
MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. Eletrônica - v.1 . São Paulo (SP): Makron Books, 1987. 621.381 M262e
MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. Eletrônica - v.2 . 2.ed. São Paulo (SP): Makron Books, 1987. 621.381 M262e
MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. Eletrônica - v.2 . 4.ed. São Paulo (SP): Makron Books, 1995/2009. 621.381 M262e
MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. Eletrônica - v.2 . 7.ed. São Paulo (SP): Makron Books, 2007. 621.381 M262e
SEDRA, Adel S. E.; SMITH, Kenneth C. Microeletrônica . 5.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 848p. 621.3815 S449m

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
CIPELLI, Antonio Marco V.; SANDRINI, Waldir J.; MARKUS, Otávio. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos . 12.ed. São Paulo: Érica, 1986. 580p. 621.3815 C577t
CIPELLI, Antonio Marco V.; SANDRINI, Waldir J.; MARKUS, Otávio. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos . 23.ed. São Paulo: Érica, 2010. 580p. 621.3815 C577t
MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. Eletrônica: dispositivos e circuitos - v.1 . São Paulo (SP): McGraw-Hill do Brasil, 1981. 621.3815 M655e
MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. Eletrônica: dispositivos e circuitos - v.2 . São Paulo (SP): McGraw-Hill do Brasil, 1981. 621.3815 M655e

Revisão	Data
Daniel Gouveia	05/2009

PCC APROVADO PELA COORDENAÇÃO EM 20/05/2009	
_____ PROFESSOR	_____ PEDAGOGA

COORDENADOR