

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO – UNED NOVA IGUAÇU

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
DEICA NI		ELETRÔNICA II			
CÓDIGO		PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GELE1731		7º	2010	1º	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	72h	
	3h	1h	0		

EMENTA

Amplificadores Multiestágios e Diferenciais. Amplificadores Operacionais. Amplificadores de Potência. Conversão A/D e D/A.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

1. SEDRA, Adel S. e Smith, Kenneth C., - Microeletrônica, 5ª edição, Pearson, 2007
2. MALVINO, Albert Paul - Eletrônica volume 1, Pearson, 1994.
3. CAPUANO, Francisco Gabriel; e MARINO, Maria Aparecida Mendes, Laboratório de Eletricidade e Eletrônica: Teoria e Prática, 24a edição, editora Érica, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BOYLESTAD, Robert L., e Nashelsky, Louis, - Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos, 8ª edição, Pearson, 2004.
2. MALVINO, Albert Paul - Eletrônica volume 2, Pearson, 1994.
3. HOROWITZ, Paul; and HILL, Winfield, The art of Electronics, 2nd edition, Cambridge University Press, 1989
4. ROBBINS, Allan H.; e MILLER, Wilhelm C., Análise de Circuitos: Teoria e Prática, Volume 1, Cengage Learning, 2010.
5. ROBBINS, Allan H.; e MILLER, Wilhelm C., Análise de Circuitos: Teoria e Prática, Volume 2, Cengage Learning, 2010.

OBJETIVOS GERAIS

Ao final do período o aluno deverá ser capaz de compreender circuitos eletrônicos de amplificadores complexos, bem como entender o funcionamento dos principais tipos de circuitos eletrônicos existentes em ambientes industriais para automação e controle.

METODOLOGIA

Parte Teórica: Aulas expositivas, debates e estudos dirigidos.

Parte Prática: Exercícios, experiências realizadas pelo aluno, projetos e montagens de circuitos, relatórios.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Provas escritas P1, P2 e uma repositiva de uma das anteriores (caso necessário); 2) produção e montagem experimental de projetos; 3) relatórios sobre experiências práticas: R1, R2, R3, R4, R5, R6 e R7.

Sejam MP= Média Parcial, MT=Média Teórica; MPR=Média Prática, MF=Média Final, PF=Prova Final:

a) $MT=(P1+P2)/2$, podendo P1 ou P2 serem substituídas por uma repositiva, caso o aluno possua falta justificada.

b) $MPR=(R1+R2+R3+R4+R5+R6+R7+R8)/7$

c) $MP=(8*MT+2*MPR)/10$

Critério de aprovação:

a) Se $MP < 7,0$, aluno vai a Prova Final e $MF=(MP+PF)/2$. Se $MF \geq 5,0$, aluno aprovado, e se $MF < 5,0$, reprovado.

b) Se $MP \geq 7,0$, aluno está aprovado e $MF=MP$;

c) Se $MP < 3,0$, aluno está reprovado direto com $MF=MP$.

Notar que: se $MPR < 5,0$, o aluno é reprovado, com a MF =valor mínimo entre MPR e MT.

PROGRAMA TEÓRICO

1. Amplificadores Multiestágios e Diferenciais

- 1.1. Amplificadores multi-estágio a transistores bipolares.
- 1.2. Resposta em frequência de amplificadores multiestágio.
- 1.3. Configurações compostas de transistores (Darlington, Cascode).
- 1.4. Espelhos de corrente.
- 1.5. Amplificadores diferenciais de pequenos sinais.
- 1.6. Resposta em frequência de amplificadores diferenciais.

2. Amplificadores Operacionais

- 2.1. Amplificador Operacional Ideal.
- 2.2. Configurações Inversora, não-inversora, somador ponderado.
- 2.3. Configuração integradora, diferenciadora, passa-baixa, passa-alta e passa-faixa.
- 2.4. Compensação pólo-dominante.
- 2.5. Estudo de não-idealidades: slew-rate, rejeição de modo comum, tensão e correntes de offset, impedâncias de entrada e saída, operação com sinais grandes.

3. Amplificadores de Potência

- 3.1. Classificação de estágios de saída em potência.
- 3.2. Amplificador Classe A.
- 3.3. Amplificador Classe B.
- 3.4. Amplificador Classe AB

4. Conversão A/D e D/A (1)

- 4.1. Conversor D/A R-2R.
- 4.2. Topologias típicas de conversores A/D.

PROGRAMA EXPERIMENTAL

1. Montagem e medição de parâmetros de um amplificador multiestágio a transistor bipolar (R1)
2. Montagem e medição de parâmetros em circuitos baseados em amplificadores operacionais:
 - 2.1– Amplificador Inversor e não-inversor. (R2)
 - 2.2 - Integrador e Diferenciador. (R3)
 - 2.4– Filtros passa baixas, passa altas e passa faixas. (R4)
 - 2.5– Limitações em resposta em frequência e não-linearidades. (R5)
3. Montagem e medição de um amplificador de potência tipo push-pull. (R6).
4. Montagem e medição de um conversor DA do tipo Rede R-2R. (R7).

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	CHEFE DO DEPARTAMENTO
Wallace Alves Martins	Waltencir dos Santos Andrade