

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA – UNIDADE ANGRA DOS REIS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
ENGENHARIA ELÉTRICA		CIRCUITOS ELETRÔNICOS I			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEELAR 1502	5º	2017	1	GEELAR 1401	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	72	
	4	0	0		

EMENTA

A Estrutura dos Materiais. Os Semicondutores: A Junção PN; Diodos diretamente e inversamente polarizados; Corrente Inversa de Saturação. Os Semicondutores Especiais: Diodo Túnel, Diodo Zener, LED, Varactor, SCR, DIAC, e TRIAC. O Transistor: Formação, Tipos (PNP e NPN) e configurações (Emissor, Base e Coletor Comum); Curvas características (Regiões Ativa de corte e saturação); Polarização e Estabilidade Térmica. Parâmetros e Modelo do Transistor: Parâmetros híbridos; Modelos do transistor como amplificadores lineares para pequenos sinais; Cálculos de sua Resistência de Entrada, Saída, Ganhos de Tensão e Corrente. Comparação entre as três configurações de um mesmo Transistor.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

1. Robert Boylestad "Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos" 11ª Edição, editora Pearson.
2. Adel S. Sedra "Microeletrônica" 5ª Edição, editora Pearson.
3. Malvino, Albert/ Bates, David J. "Eletrônica – Vol. I" 7ª Edição, editora Mcgraw-Hill Brasil – Grupo A.

Bibliografia Complementar:

1. Franco Maloberti "Entendendo Microeletrônica: Uma abordagem Top-Down" 1ª Edição, editora LTC.
2. L. W. Turner, Hemus "Eletrônica Aplicada" 1ª Edição, editora Hemus (Leopardo Editora).
3. Edval J. P. Santos "Eletrônica Analógica Integrada e Aplicações" 1ª Edição, editora Mcgraw-Hill Brasil – Grupo A.
4. Sérgio Franco "Projetos de Circuitos Analógicos" 1ª Edição, editora Grupo A.
5. Jimmie J. Cathey "Dispositivos e Circuitos Eletrônicos" 2ª Edição, Bookman.

OBJETIVOS GERAIS

Conhecer os dispositivos eletrônicos. Conhecer e estudar o comportamento dos transistores dos tipos bipolar, de junção e de efeito de campo. Aprender a operação dos componentes eletrônicos sob o efeito de alta frequência.

METODOLOGIA

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">– Exposição didática com a participação dos alunos.– Debates, exercícios, leitura de textos. |
|---|

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A avaliação pode ser feita por: provas parciais, trabalhos práticos, projetos em eletrônica analógica, relatórios de visitas técnicas e/ou seminários.
--

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA
------	------------

JANAINA VEIGA	
---------------	--

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA
--

NOME	ASSINATURA
------	------------

RAPHAEL PAULO BRAGA POUBEL	
----------------------------	--

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: 15/03/2017
--

PROGRAMA

1 - OS SEMICONDUTORES

- 1.1 - Materiais semi-condutores: Si e Ge (estrutura);
- 1.2 - Dopagem (formação de regiões tipo P e Tipo N).

2 – O DIODO

- 2.1 - Junção PN;
- 2.2 - Diodos diretamente e inversamente polarizados;
- 2.3 - Corrente inversa de saturação.

3 - OS SEMICONDUTORES ESPECIAIS

- 3.1 - Diodo Tunel;
- 3.2 - Diodo Zener;
- 3.3 - LED;
- 3.4 - Varactor;
- 3.5 - SCR;
- 3.6 - DIAC;
- 3.7 - TRIAC.

4 - O TRANSÍSTOR

- 4.1 - Formação;
- 4.2 - Tipos (PNP e NPN) e configurações (Emissor, Base e Coletor Comum);
- 4.3 - Curvas características (Regiões ativa, de corte e saturação);
- 4.4 - Polarização e estabilidade térmica;
- 4.5 – Outros tipos.

5 - PARÂMETROS E MODELO DO TRANSÍSTOR BIPOLAR DE JUNÇÃO

- 5.1 - Parâmetros híbridos;
- 5.2 - Modelos do transistor como amplificadores lineares para pequenos sinais;
- 5.3 - Cálculos de sua resistência de entrada, saída, ganhos de tensão e corrente;
- 5.4 - Comparação entre as três configurações de um mesmo transistor.