



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

FUNDAÇÃO Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1996 – São Luís – Maranhão

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE FÍSICA

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Curso	FÍSICA		
Disciplina	ELETRÔNICA BÁSICA	Código	DEFI0133
Carga Horária	90 h/A	Créditos	4.1.0
Pré-Requisito(s)	FÍSICA III		

2. EMENTA

Análise de circuitos, Diodo Semicondutor, Circuitos com Diodo, Transistores, Multivibradores e Amplificadores operacionais, Portas Lógicas.

3. OBJETIVOS

- 3.1. Aplicar conhecimentos de Física Básica adquiridos em cursos anteriores para estudos de eletrônica Básica.
- 3.2. Fornecer os subsídios teóricos de eletrônica necessários para os profissionais em Física.
- 3.3. Comprovar experimentalmente as leis e equações da física constantes no conteúdo programático desta disciplina.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.1. INTRODUÇÃO

- 4.1.1. Fluxo de corrente; real e convencional.
- 4.1.2. Lei de Kirchhoff
- 4.1.3. Fontes de tensão.
- 4.1.4. Fontes de correntes.
- 4.1.5. Teorema de Thevenin.
- 4.1.6. Teorema de Norton.

4.2. DIODO SEMICONDUTOR

- 4.2.1. O semicondutor.
- 4.2.2. Condução em cristais semicondutores.
- 4.2.3. Dopagem.
- 4.2.4. Diodo não polarizado.
- 4.2.5. Polarização direta e reversa.
- 4.2.6. Gráfico de linha de carga do Diodo.
- 4.2.7. Aproximações do Diodo.
- 4.2.8. Resistência CC do Diodo.



4.3. CIRCUITOS COM DIODO

- 4.3.1 Formas e ondas.
- 4.3.2 Retificador de meio ondas.
- 4.3.3 Retificador de onda completa.
- 4.3.4 Retificador de ponte.
- 4.3.5 Filtros RC LC.
- 4.3.6 Multiplicadores de tensão.
- 4.3.7 Limitadores.
- 4.3.8 Grampeador.
- 4.3.9 Detector de pico a pico.
- 4.3.10 Retorno CC.

4.4. DIODOS ESPECÍFICOS

- 4.4.1 Diodo Zener.
- 4.4.2 Regulador Zener.
- 4.4.3 Diodo Emissor de luz.
- 4.4.4 Diodo Schottky.
- 4.4.5 Varactor.

4.5. TRANSISTORES BIPOLARES

- 4.5.1 O transistor bipolar
- 4.5.2 Polarização direta e reversa.
- 4.5.3 Características do transistor.
- 4.5.4 Linha de carga.
- 4.5.5 Transistor como chave.
- 4.5.6 Transistor como fonte de corrente.
- 4.5.7 Fototransistor.

4.6. CIRCUITOS POLARIZADORES DO TRANSISTOR

- 4.6.1 Polarização de base.
- 4.6.2 Polarização com realimentação do emissor.
- 4.6.3 Polarização com realimentação do coletor.
- 4.6.4 Polarização por divisor de tensão.
- 4.6.5 Polarização do emissor.
- 4.6.6 Circuitos PNP.

4.7. AMPLIFICADORES

- 4.7.1 Capacitores de acoplamento e derivação.
- 4.7.2 Teorema da superposição.
- 4.7.3 Beta CA.
- 4.7.4 Amplificadores com emissor aterrado.
- 4.7.5 Modelo CA de um estágio EC.
- 4.7.6 Estágios em cascata.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

FUNDAÇÃO Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1996 – São Luís – Maranhão

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE FÍSICA

4.8. AMPLIFICADORES CC E BC

- 4.8.1 O amplificador.
- 4.8.2 Modelo CA de um seguidor de emissor.
- 4.8.3 Amplificador Darlington.
- 4.8.4 Tipos de acoplamento.
- 4.8.5 Regulador de tensão.
- 4.8.6 Amplificador BC.

4.9. NOÇÕES SOBRE AMPLIFICADORES DE POTÊNCIA CLASSE A E B

- 4.9.1 Linhas de carga de um amplificador EC.
- 4.9.2 Operação em Classe A.
- 4.9.3 Operação em Classe B.

5. BIBLIOGRAFIA

5.1 BÁSICA:

MALVINO, A.P., Eletrônica, Volume 1, McGraw Hill, São Paulo, 1987.
MILLMAN, J. e HALKIAS, C.C., Eletrônica, Volume 1, McGraw Hill, São Paulo, 1981.

5.2 APOIO:

MALVINO, A.P., Eletrônica no Laboratório, McGraw Hill, São Paulo, 1991.
CAPUANO, F.G., Laboratório de Eletricidade e Eletrônica, Érica, São Paulo, 1988.
GRONNER, A.D., Análise de Circuitos Transistorizados, LTC, 1976.

Aprovado em Assembléia Departamental
Em **22/04/1994**