



DISCIPLINA: Eletrônica I	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 90h	Código: NH_MCT.61
Ementa: Introdução aos sistemas numéricos e códigos. Estudo das funções lógicas: portas lógicas e álgebra booleana. Estudo de circuitos lógicos combinacionais. Introdução aos materiais semicondutores. Estudo do diodo retificador e diodo zener, circuitos retificadores, LEDs e optoacopladores. Simulação de circuitos eletrônicos. Estudo do transistor bipolar. Polarização do transistor como chave. Aplicações.	

Conteúdos

UNIDADE I – Circuitos Lógicos Combinacionais

- 1.1 Sistemas numéricos binário e hexadecimal. Representação de sistemas numéricos
- 1.2 Conversão entre sistemas numéricos. Tabela ASCII
- 1.3 Portas lógicas: *AND*, *NAND*, *OR*, *NOR*, *INV*, *XOR* e *XNOR*
- 1.4 Representação de circuitos lógicos
- 1.5 Tabela verdade
- 1.6 Álgebra booleana, teoremas relacionados e simplificação de expressões lógicas
- 1.7 Método do mapa de Karnaugh
- 1.8 Aplicações de circuitos combinacionais: codificadores e decodificadores, multiplexadores e demultiplexadores
- 1.9 Prática com circuitos lógicos combinacionais

UNIDADE II – Introdução ao Estudo de Semicondutores

- 2.1 Introdução aos materiais semicondutores
- 2.2 Semicondutores P e N
- 2.3 Junção PN
- 2.4 Polarização da junção PN
- 2.5 Diodo retificador
- 2.6 Retificadores monofásicos de meia-onda e onda-completa
- 2.7 Filtragem capacitiva
- 2.8 Prática com montagem de circuitos retificadores
- 2.9 Diodo zener e aplicações
- 2.10 LEDs e aplicações (optoacopladores)
- 2.11 Simulação de circuitos eletrônicos

UNIDADE III – Transistores, Circuitos e Aplicações

- 3.1 Transistor bipolar: polarização, retas de carga
- 3.2 O transistor como chave. Aplicações
- 3.3 Aplicações de transistores na regulação de tensão
- 3.4 Prática com transistores

Bibliografia básica



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKI, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

MALVINO, A.; BATES, D. **Eletrônica**. 8. ed. v. 1. Porto Alegre: AMGH, 2016.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

Bibliografia complementar

CHOUERI Jr., S.; CRUZ, E. C. A. **Eletrônica Aplicada**. 2. ed. São Paulo: Erica, 2008.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

JOHNSON, David E. (Org.). **Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos**. 4. ed. São Paulo: LTC, 2001.

MALVINO, A.; BATES, D. **Eletrônica**. 8. ed. v. 1. Porto Alegre: AMGH, 2016.

TOKHEIM, R. **Fundamentos de eletrônica digital: sistemas combinacionais**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.