



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

DISCIPLINA: Eletrônica Geral	
Vigência: a partir de 2016/2	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 128h	Código: NH_MCT.30
Ementa: Introdução aos materiais semicondutores, ao diodo retificador e diodo zener. Estudo de circuitos retificadores, de LEDs e optoacopladores. Aplicação do transistor bipolar e de efeito de campo, e sua polarização em modo de chaveamento. Introdução à regulação de tensão. Estudo do amplificador operacional: o amplificador ideal e real. Aplicações do amplificador operacional: amplificador inversor, não inversor, somador, subtrator, seguidor de tensão. Estudo de circuitos digitais: portas lógicas, flip-flops, contadores, multiplexadores e demultiplexadores. Introdução à conversão analógico/digital.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução ao estudo de semicondutores

- 1.1 Introdução aos materiais semicondutores
- 1.2 Semicondutores P e N
- 1.3 Junção PN
- 1.4 Polarização da junção PN
- 1.5 Diodo retificador
- 1.6 Retificadores monofásicos de meia-onda e onda-completa
- 1.7 Filtragem capacitiva
- 1.8 Prática com montagem de circuitos retificadores
- 1.9 Diodo zener e aplicações
- 1.10 LEDs e aplicações (optoacopladores)

UNIDADE II – Transistores, circuitos e aplicações

- 2.1 Transistor bipolar: polarização, retas de carga
- 2.2 O transistor como chave. Aplicações
- 2.3 O transistor como amplificador
- 2.4 Transistor de efeito de campo. MOSFET
- 2.5 Aplicações de transistores na regulação de tensão
- 2.6 Prática com transistores, LEDs e diodo zener

UNIDADE III – Amplificador operacional

- 3.1 O amplificador operacional ideal
- 3.2 O amplificador operacional real
- 3.3 Circuitos básicos com amplificadores operacionais: amplificador inversor e não inversor, seguidor de fonte, somador, subtrator
- 3.4 Prática com amplificadores operacionais

UNIDADE IV – Circuitos Digitais

- 4.1 Funções lógicas: portas lógicas e álgebra booleana. Tabela verdade de circuitos lógicos.
- 4.2 Simplificação de expressões lógicas pelo método do mapa de Karnaugh
- 4.3 Aplicações de circuitos combinacionais: codificadores e decodificadores, multiplexadores e demultiplexadores



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

- 4.4 Circuitos sequenciais: flip-flops, contadores e registradores de deslocamento
- 4.5 Conversão analógico/digital e digital/analógico
- 4.6 Prática com circuitos lógicos
- 4.7 Aplicações

Bibliografia básica

BOYLESTAD, Robert; NASHELSKI, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1984.
PERTENCE Jr., Antonio. **Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

Bibliografia complementar

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1997.
CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 1990.
JOHNSON, David E. (org.). **Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos**. 4. ed. São Paulo: LTC, 2001.
MARKUS, Otavio. **Ensino Modular: Sistemas Analógicos: circuitos com diodos e transistores**. São Paulo: Érica, 2000.
CHOUERI Jr., S; CRUZ, E. C. A. **Eletrônica Aplicada**. 2. ed. São Paulo: Erica, 2008.