



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

DISCIPLINA: Eletrônica Geral	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 90h	Código: NH_MCT.8
Ementa: Introdução aos materiais semicondutores, diodo retificador e diodo zener, Circuitos retificadores. LEDs e optoacopladores. Busca de compreensão sobre Transistor bipolar e de efeito de campo, polarização do transistor como chave, 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. Construção de noções sobre Circuitos digitais: portas lógicas, flip-flops, contadores, multiplexadores e demultiplexadores, 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
- 4.2 Circuitos combinacionais: codificadores/decodificadores, multiplexadores/demultiplexadores
- 4.3 Circuitos sequenciais: flip-flops, contadores e registradores de deslocamento
- 4.4 Conversão analógico/digital



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

4.5 Prática com circuitos lógicos
4.6 Aplicações

Bibliografia básica

BOYLESTAD, Robert; NASHELSKI, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1984.
PERTENCE Jr., Antônio; **Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

Bibliografia complementar

CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 1990.
CHOUERI Jr., S.; CRUZ, E. C. A. **Eletrônica Aplicada**. 2. ed. São Paulo: Érica, 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, Albert Paul. **Eletrônica**. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1997.
MARKUS, O. **Ensino Modular: Sistemas Analógicos: circuitos com diodos e transistores**. São Paulo: Érica, 2000.
U.S. NAVY. **Curso Completo de Eletricidade Básica**. Curitiba: Hemus, 2002.