



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

DISCIPLINA: Introdução a circuitos elétricos e eletrônica básica	
Vigência: a partir de 2025/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 60 h	Código: SUP.4034
CH Extensão: 0 h	CH Pesquisa: 0 h
CH Prática: 20 h	% EaD: 0 %
Ementa: Estudo dos conceitos de eletrodinâmica, grandezas elétricas elementares e das leis básicas de circuitos elétricos e eletrônicos através de teoremas que envolvem a análise de circuitos em corrente contínua e alternada, conforme o tipo de carga associada. Identificação dos pontos da onda para o uso em instrumentos de medição. Estudo de componentes passivos específicos de eletrônica e suas características. Busca da compreensão dos dispositivos semicondutores e fotossensíveis aplicados em circuitos eletrônicos.	

Conteúdos

UNIDADE I – Conceitos de eletrodinâmica

- 1.1 Tensão e corrente elétrica
- 1.2 Sentido da corrente elétrica
- 1.3 Corrente contínua e corrente alternada
- 1.4 Resistência elétrica
- 1.3 Lei de ohm

UNIDADE II – Circuito elétrico e associação de resistores

- 2.1 O Circuito Elétrico
- 2.2 Condições de um Circuito Elétrico
 - 2.2.1 Circuito Fechado
 - 2.2.2 Circuito Aberto
 - 2.2.3 Curto-circuito
- 2.3 Resistor Equivalente
- 2.4 Associação de resistores
 - 2.4.1 Associação em Série
 - 2.4.2 Associação em Paralelo
 - 2.4.3 Associação Mista
- 2.5 Potência e energia elétrica

UNIDADE III – Leis de Kirchhoff

- 3.1 Definição de Nó, Ramo e Malha
- 3.2 Primeira Lei de Kirchhoff ou Lei das Correntes de Kirchhoff (LCK)
- 3.3 Segunda Lei de Kirchhoff ou Lei das Tensões de Kirchhoff (LTK)

UNIDADE IV – Análise de circuitos em corrente alternada (CA)

- 4.1 Características principais do sinal senoidal: valor de pico, ciclo, período, frequência e ângulo de fase



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

- 4.2 Circuito puramente resistivo
- 4.3 Circuito puramente indutivo
- 4.4 Circuito puramente capacitivo
- 4.5 Circuito RL série
- 4.6 Circuito RC série
- 4.7 Circuito RLC série
- 4.8 Circuito RLC paralelo
- 4.9 Circuito em Ressonância

UNIDADE V – Diodos

- 5.1 Junções PN
- 5.2 Polarização direta e reversa
- 5.3 Curva característica
- 5.4 Modelos para diodo
- 5.5 Circuitos retificadores
 - 5.5.1 Filtro capacitivo
 - 5.5.2 Circuitos reguladores de tensão

UNIDADE VI – Transistor de Junção Bipolar (TJB)

- 6.1 Estruturas NPN e PNP
- 6.2 Curva característica
- 6.3 Transistor operando como chave
- 6.4 Transistor como fonte de corrente
- 6.5 Configuração de polarização

UNIDADE VII – Transistor de efeito de campo (FET)

- 7.1 Características
- 7.2 Polarização
- 7.3 Transistor de Efeito de Campo JFET
- 7.4 Transistor de Efeito de Campo MOSFET

UNIDADE VIII – Componentes foto emissores e foto receptores

- 8.1 LDR
- 8.2 LED
- 8.3 Fotodiodo
- 8.4 Fototransistor

Bibliografia básica

IRWIN, J. David. **Análise de circuitos em engenharia**. 4. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 2000. XVI, 848 p.

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2012. xiii, 959 p.



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

BOYLESTAD, Robert L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 766 p.

MARQUES, Angelo Eduardo B.; CHOUERI JÚNIOR, Salomão; CRUZ, Eduardo Cesar Alves. **Dispositivos semicondutores: diodos e transistores**. 13. ed. rev. São Paulo, SP: Érica, 2012. 404 p.

Bibliografia complementar

GOMES, Rita Maria. **Eletrônica linear: diodo sólido e fonte de alimentação: teoria, desenvolvimento e análise de circuitos**. Rio de Janeiro, RJ: Office Book, 2005. 232 p.

MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. **Eletrônica**. 7. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2007. v. 1. 672 p.

MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. **Eletrônica: diodos, transistores e amplificadores**. 7. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2011. xiii, 429 p.

MARKUS, Otávio. **Ensino modular: sistemas analógicos: circuitos com diodos e transistores**. 8. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 376 p.

TOOLEY, Mike; FARIA, Luiz Cláudio de Queiroz (trad.). **Circuitos eletrônicos: fundamentos e aplicações**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007. 417 p.