



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

DISCIPLINA: Circuitos Elétricos I	
Vigência: a partir de 2021/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 60 h	Código: TEC.0127
Ementa: Introdução aos conceitos de eletrodinâmica e das grandezas elétricas básicas. Estudo das leis básicas de circuitos elétricos através de teoremas que envolvem a análise de circuitos em corrente contínua.	

Conteúdos

UNIDADE I – Eletrodinâmica

- 1.1 Corrente Elétrica e Tensão
- 1.2 Sentidos da Corrente Elétrica
- 1.3 Corrente Contínua e Corrente Alternada
- 1.4 Efeitos da Corrente Elétrica
- 1.5 Cálculo da Intensidade da Corrente Elétrica
- 1.6 Resistência Elétrica
- 1.7 Cálculo da Resistência Elétrica
- 1.8 Lei de Ohm
- 1.9 Instrumentos para Medição de Tensão e Corrente
- 1.10 Potência e Energia Elétrica
- 1.11 Efeito Joule
- 1.12 Resistores
 - 1.12.1 Resistor de Fio
 - 1.12.2 Resistor de Filme de Carbono
 - 1.12.3 Resistor de Filme Metálico
 - 1.12.4 Código de Cores
- 1.13 Aplicações práticas

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
- 2.5 Associação em Série
- 2.6 Associação em Paralelo
- 2.7 Associação Mista
- 2.8 Aplicações práticas

UNIDADE III – Leis de Kirchhoff

- 3.1 Definição de Nó, Ramo e Malha



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

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 – Atividade Prática Integradora

4.1 Atividade prática integradora envolvendo os conhecimentos de Física I, Circuitos elétricos I, Matemática e Metodologia de projetos

4.2 Montagem de um circuito elétrico em uma *protoboard*.

4.3 Utilização de resistores, leds botões do tipo *push botton*

4.4 Relatório manuscrito com os cálculos dos circuitos realizados na prática

4.5 Apresentação do trabalho utilizando recursos de multimídia

Bibliografia básica

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente contínua**. 21. ed. São Paulo, SP: Érica, 2009. 192 p.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 1997. 639 p.

SILVA FILHO, Matheus Teodoro da. **Fundamentos de eletricidade**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. 51 p.

Bibliografia complementar

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

LUZ, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. **Física**: Volume único para o ensino médio. São Paulo, SP: Scipione, 2003. 415 p.

MARKUS, Otávio. **Circuitos elétricos**: corrente contínua e corrente alternada: Teoria e exercícios. 9. ed. São Paulo, SP: Érica, 2011. 303 p.

NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. **Circuitos elétricos**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. **Física**. 3. ed. São Paulo, SP: Atual, 2008. 655 p. v. único.