



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

<b>DISCIPLINA:</b> Eletricidade	
<b>Vigência:</b> a partir de 2010/1	<b>Período letivo:</b> 1º semestre
<b>Carga horária total:</b> 54h	<b>Código:</b> TEL.003
<b>Ementa:</b> A disciplina de eletricidade permite ao aluno o entendimento dos seguintes tópicos: natureza da eletricidade, lei de ohm, circuitos resistivos em corrente CC, lei de kirchhoff, magnetismo e eletromagnetismo, tensão e corrente CA, análise de circuitos em CA e teoremas fundamentais dos circuitos elétricos.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - A Natureza da Eletricidade

- 1.1 Estrutura atômica
- 1.2 Carga elétrica, - Lei de Coulomb
- 1.3 Comportamento elétrico dos materiais
- 1.4 Campo eletrostático, diferença de potencial
- 1.5 Corrente elétrica, fontes de eletricidade
- 1.6 Diferenciação conceitual entre correntes e tensões contínua e alternada

### UNIDADE II - Lei de OHM

- 2.1 Circuito elétrico simples, tensão, corrente, resistência e resistividade
- 2.2 Lei de Ohm
- 2.3 Potência elétrica - Lei de Joule

### UNIDADE III - Circuitos Resistivos em Corrente Contínua

- 3.1 Série
- 3.2 Paralelo
- 3.3 Misto (série/paralelo)

### UNIDADE IV - Leis de KIRCHHOFF

- 4.1 Conceitos de malha e nós
- 4.2 Lei dos nós
- 4.3 Lei das malhas

### UNIDADE V - Magnetismo e Eletromagnetismo

- 5.1 A natureza do magnetismo
- 5.2 Materiais magnéticos e eletromagnéticos
- 5.3 Indução eletromagnética
- 5.4 Lei de Lenz

### UNIDADE VI - Tensão e Corrente Alternada

- 6.1 Geração de tensão alternada
- 6.2 Tensão e corrente alternada senoidal - formas de onda
- 6.3 Frequência, período, ciclo, relações de fase e diagramas fasoriais



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

#### 6.4 Valores característicos de tensão e corrente CA

#### UNIDADE VII - Análise de Circuitos em Corrente Alternada

##### 7.1 Circuitos RC

7.1.1 Circuito puramente capacitivo

7.1.2 RC série e paralelo

7.1.3 Potência em circuito RC

##### 7.2 Circuitos RL

7.2.1 Circuito puramente indutivo

7.2.2 RL série e paralelo

7.2.3 Potência em circuito RL - fator de potência

##### 7.3 Circuitos RLC

7.3.1 RLC genérico

7.3.2 RLC série e paralelo

7.3.3 Ressonância série e paralela

#### UNIDADE VIII - Teoremas Fundamentais dos Circuitos Elétricos

8.1 Teorema de Thévenin

8.2 Teorema de Norton

8.3 Teorema da sobreposição

#### **Bibliografia básica**

GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. 2. ed. São Paulo: Macrow Books, Edição Revisada e Ampliada, 1996.

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 10. ed. Prentice Hall/Pearson, 2004.

MARTINO, G. **Eletricidade Industrial**. São Paulo, SP: Hemus, 1995. 560p.

#### **Bibliografia complementar**

CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 24. ed. São Paulo, SP: Érica, 2010. 310p.

TUCCI, Wilson Jose; BRANDASSI, Ademir E. **Circuitos Básicos em Eletricidade e Eletrônica**. 4. ed. São Paulo: Nobel, 1986. 415p.