



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

<b>DISCIPLINA:</b> Circuitos Elétricos I	
<b>Vigência:</b> a partir de 2001/1	<b>Período letivo:</b> 1º semestre
<b>Carga horária total:</b> 75 h	<b>Código:</b> CH_TEC.004
<b>Ementa:</b> Introdução aos princípios de eletrostática e eletrodinâmica. Estudo de resistência elétrica e Leis Ohm, potência e Energia, leis fundamentais de circuitos, associação de resistores, divisores de corrente e tensão, métodos de análise de circuitos lineares, equivalentes de Norton e Thévenin, superposição de fontes independentes, capacitores e circuitos RC, indutores e circuitos RL.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Princípios da Eletrostática

- 1.1 Carga elétrica
- 1.2 Campo elétrico
- 1.3 Força elétrica
- 1.4 Potência elétrica

### UNIDADE II – Princípios da Eletrodinâmica

- 2.1 Tensão elétrica
- 2.2 Corrente elétrica
- 2.3 Fontes de alimentação
- 2.4 Sistemas geradores e receptores
- 2.5 Sistemas de massa e terra
- 2.6 Instrumentos de medidas elétricas

### UNIDADE III – Resistência Elétrica e Leis de Ohm

- 3.1 Primeira lei de ohm
- 3.2 Resistências fixas e variáveis
- 3.3 Ohmímetros
- 3.4 Segunda lei de ohm
- 3.5 Variação da resistência com a temperatura
- 3.6 Associação série e paralelo
- 3.7 Circuitos estrela e triângulo

### UNIDADE IV – Potência e Energia Elétrica

- 4.1 Conceito de Energia Elétrica
- 4.2 Conceito de Potência Elétrica

### UNIDADE V – Leis de Kirchhoff

- 5.1 Elementos de circuitos
- 5.2 Leis de Kirchhoff



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

#### UNIDADE VI – Divisores

- 6.1 Divisores de corrente
- 6.2 Divisores de Tensão
- 6.3 Ponte de Wheatstone

#### UNIDADE VII – Fontes de Tensão e Corrente

- 7.1 Fontes ideais
- 7.2 Fontes reais
- 7.3 Máxima transferência de potência

#### UNIDADE VIII – Métodos de Análise de Circuitos

- 8.1 Princípio da superposição
- 8.2 Equivalentes de Norton e Thévenin
- 8.3 Análise por nós
- 8.4 Análise por malhas
- 8.5 Balanço energético

#### UNIDADE IX – Capacitores e Circuitos RC

- 9.1 Elementos reativos
- 9.2 Capacitor e capacitância
- 9.3 Capacitores fixos e variáveis
- 9.4 Associação de capacitores
- 9.5 Circuito RC e suas aplicações

#### UNIDADE X – Indutores e Circuitos RL

- 10.1 Indutor e conceito de indutância
- 10.2 Indutores fixos e variáveis
- 10.3 Associação de indutores
- 10.4 Circuito RL e suas aplicações

#### **Bibliografia básica**

MARKUS, Otávio. **Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Corrente Alternada - Teoria e Exercícios**. 8. ed. São Paulo: Editora Érica, 2008.

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil Ltda., 1998.

SADIKU, Matthew N. O.; Alexander, Charles. **Fundamentos de Circuitos Elétricos**. Ed. McGraw Hill Brasil. ISBN: 9788586804977, 2008.



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

### **Bibliografia complementar**

IRWIN, J. David. **Análise de Circuitos Elétricos em Engenharia**. São Paulo: Makron Books do Brasil Ltda., 2000.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, São Paulo, 1997.