



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 2021/2	<b>Período letivo:</b> 4º semestre
<b>Carga horária total:</b> 45h	<b>Código:</b> EE.241
<b>Ementa:</b> A disciplina de Circuitos Elétricos I introduz o estudo de grandezas elétricas básicas e de elementos de circuitos elétricos com enfoque em circuitos resistivos em corrente contínua. Aborda-se as leis experimentais e circuitos simples, descrevendo a fundamentação das Leis de Kirchhoff e introduzindo os circuitos amplificadores operacionais, a fim de promover o embasamento teórico às disciplinas do curso relacionadas à área de eletrônica. Apresenta-se as técnicas de análise de circuitos e capacita-se os alunos na seleção da técnica de análise mais adequada para resolução de cada circuito, proporcionando a fundamentação básica principalmente às disciplinas do curso relacionadas às áreas de eletrônica e sistemas de energia. Ressalta-se que as técnicas de análise apresentadas na disciplina são requisitos básicos para as disciplinas de circuitos elétricos subsequentes.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Introdução à Teoria Geral de Circuitos

- 1.1 Sistemas de unidades
- 1.2 Grandezas elétricas
  - 1.2.1 Carga elétrica
  - 1.2.2 Corrente elétrica
  - 1.2.3 Tensão elétrica
  - 1.2.4 Resistência elétrica
  - 1.2.5 Energia e potência elétrica
- 1.3 Elementos de circuitos elétricos
  - 1.3.1 Fonte de tensão independente
  - 1.3.2 Fonte de tensão dependente
  - 1.3.3 Fonte de corrente independente
  - 1.3.4 Fonte de corrente dependente
  - 1.3.5 Resistores
- 1.4 Rede elétrica
- 1.5 Circuito elétrico



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

## UNIDADE II – Leis Experimentais e Circuitos Simples

- 1.1 Lei de Ohm
- 1.2 Leis de Kirchhoff
- 1.3 Associação de resistores
- 1.4 Associação de fontes
- 1.5 Divisor de tensão
- 1.6 Divisor de corrente
- 1.7 Amplificador operacional

## UNIDADE III – Técnicas de Análise de Circuitos

- 2.1 Análise nodal
- 2.2 Simplificação de circuitos
- 2.3 Análise de malhas
- 2.4 Transformação de fontes
- 2.5 Teorema da máxima transferência de potência
- 2.6 Transformações  $\Delta$ -Y
- 2.7 Linearidade e superposição
- 2.8 Teorema de Thévenin
- 2.9 Equivalente Norton

### **Bibliografia básica**

HAYT Jr., William H.; KEMMERLY, Jack E.; DURBIN, Steven M. **Análise de Circuitos em Engenharia**. 7. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008.

IRWIN, J. David. **Análise de Circuitos em Engenharia**. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2000.

NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. **Circuitos Elétricos**. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009.



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

### **Bibliografia complementar**

BIRD, John. **Circuitos Elétricos**: teoria e tecnologia. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2009.

DORF, Richard C. **Introdução aos Circuitos Elétricos**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.

JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R. **Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1994.

ALEXANDER, Charles K; SADIKU, Matthew N. O. **Fundamentos de Circuitos Elétricos**. 5. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2013.

ROBBINS, Allan. H.; MILLER, Wilhelm. C.; DINIZ, Paula S. **Análise de Circuitos**: teoria e prática. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2010.