



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

<b>DISCIPLINA: Circuitos Elétricos II</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2021/1	<b>Período letivo:</b> 2º ano
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> TEC.0128
<b>Ementa:</b> Busca da compreensão e Interpretação dos circuitos elétricos e eletrônicos de corrente contínua e alternada conforme o tipo de carga associada ao circuito. Estudo e análise da forma de onda para corrente elétrica e tensão. Identificação dos pontos da onda para o uso em instrumentos de medição.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Conceitos básicos de circuitos em corrente contínua

- 1.1 Lei de Ohm
- 1.2 Associação de resistores
- 1.3 Lei de Kirchhoff
- 1.4 Circuito divisor de tensão
- 1.5 Circuito divisor de corrente

### UNIDADE II – Conceitos sobre potência e energia elétrica

- 2.1 Conceito de potência elétrica
- 2.2 Conceito de energia elétrica
- 2.3 Balanço energético

### UNIDADE III – Técnicas de Análise de Circuitos

- 3.1 Método de Maxwell
- 3.2 Método de Thévenin
- 3.3 Método de Norton

### UNIDADE IV – Capacitores

- 4.1 O capacitor elementar
  - 4.1.1 Capacitância
  - 4.1.2 Tensão nominal
  - 4.1.3 Tolerância
  - 4.1.4 Tipo de dielétrico
- 4.2 Relação entre tensão e corrente no capacitor
- 4.3 Associação de Capacitores

### UNIDADE V – Introdução aos Indutores

- 5.1 Lei de Faraday/Lenz
- 5.2 Autoindutância
- 5.3 Associação de indutores

### UNIDADE VI - Fundamentos de Corrente Alternada Tipos de Tensão e Corrente

- 6.1 Ondas Senoidais: tensões e correntes



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

- 6.2 Características principais: valor de pico, ciclo, período, frequência e ângulo de fase
- 6.3 Expressão Matemática de uma Senóide
- 6.4 Valor Médio das Grandezas Senoidais
- 6.5 Valor Eficaz das Grandezas Senoidais
- 6.6 Representação Fasorial das Ondas Senoidais
- 6.7 Defasagem entre Fasores

#### UNIDADE VII – Análise de circuitos em corrente alternada (CA)

- 7.1 Circuito puramente resistivo
- 7.2 Circuito puramente indutivo
- 7.3 Circuito puramente capacitivo
- 7.4 Circuito RL série
- 7.5 Circuito RC série
- 7.6 Circuito RLC série
- 7.7 Circuito RLC paralelo
- 7.8 Circuito em Ressonância

#### UNIDADE VIII – Método dos números complexos para representação das grandezas elétricas.

- 8.1 Representação complexa das grandezas elétricas
- 8.2 Análise de Circuitos usando Números Complexos

#### UNIDADE IX – Potências em corrente alternada

- 9.1 Potência Ativa
- 9.2 Potência Reativa
- 9.3 Potência Aparente
- 9.4 Triângulo de Potências
- 9.5 Fator de Potência
- 9.6 Potência Complexa
- 9.7 Energias Ativa e Reativa
- 9.8 Correção de Fator de Potência

#### UNIDADE X – Sistemas trifásicos com geração simétrica

- 10.1 Cargas Trifásicas Equilibradas e Desequilibradas
- 10.2 Ligação Trifásica em estrela (Y) com Fio Neutro
- 10.3 Ligação Trifásica em delta (triângulo)
- 10.4 Potências Trifásicas
- 10.5 Correção de Fator de Potência Trifásico



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

### **Bibliografia básica**

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

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

COSTA, Vander Menengoy da. **Circuitos Elétricos Lineares: Enfoques Teórico e Prático**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Interciência 544 p

### **Bibliografia complementar.**

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente alternada**. 2.ed. São Paulo, SP: Érica, 2009. 236 p.

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

NILSSON, James William; Riedel, Susan A. **Circuitos elétricos**. 10.ed. São Paulo, SP: Editora Pearson 2016 890 p

BARRETO Gilmar; SATO Fujio; DE CASTRO JUNIOR Carlos Alberto; MURARI Carlos Alberto Favarin. **Circuitos de Corrente Alternada Fundamentos e Prática**. 1. Ed. São Paulo, SP: Editora Oficina de Textos 2012 262 p.

DEL TORO, Vincent; MARTINS, Onofre de Andrade (Trad.). **Fundamentos de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. 550 p.