

Tópicos em Circuitos Elétricos / Período: 6

Professor: Wagner de Castro (Especialista)

CH: 80h

Ementa:

Introdução aos circuitos elétricos. Leis de Ohm e da Potência aplicadas a Eletrotécnica. Circuitos resistivos e Leis de Kirchhoff. Associação de Resistores Estrela e Triângulo. Análise Nodal e Análise das Malhas. Fontes dependentes ou controladas. Teorema de Norton e Teorema de Thévenin. Circuitos de Primeira e Segunda Ordem. Circuito RLC. Grandezas elétricas básicas. Fasores e números complexos. Sistemas trifásicos equilibrados e desequilibrados. Circuitos em corrente alternada (CA). Impedância e análise de circuitos elétricos em CA. Potência em CA. Transformadores. Quadripolos. Transformada de Laplace.

Habilidades:

Compreender os princípios fundamentais dos circuitos elétricos
Analisar circuitos elétricos resistivos e mistos
Aplicar os teoremas de circuitos em problemas práticos
Entender o funcionamento e aplicação de transformadores e quadripolos
Utilizar a transformada de Laplace na análise de circuitos em regime permanente e transitório

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;
Vídeo aula;
Fóruns;
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);
Experimentos em laboratório virtual;
Biblioteca virtual;
Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

Introdução aos Circuitos Elétricos
Definição de circuito elétrico
Componentes básicos de um circuito
Leis de Ohm e da Potência
Aplicação das leis de Ohm e potência em circuitos elétricos
Potência em corrente alternada
Circuitos Resistivos e Leis de Kirchhoff
Análise de circuitos resistivos
Aplicação das leis de Kirchhoff
Associação de Resistores Estrela e Triângulo
Transformação de associações de resistores
Análise Nodal e Análise das Malhas
Métodos de análise de circuitos elétricos
Fontes Dependentes ou Controladas
Introdução às fontes dependentes
Teorema de Norton e Teorema de Thévenin
Aplicação dos teoremas em circuitos elétricos
Circuitos de Primeira e Segunda Ordem
Análise de circuitos de primeira e segunda ordem
Circuito RLC
Análise de circuitos RLC em corrente alternada
Grandezas Elétricas Básicas
Tensão, corrente e resistência
Fasores e Números Complexos
Representação de grandezas em corrente alternada
Sistemas Trifásicos
Análise de sistemas trifásicos equilibrados e desequilibrados
Transformadores e Quadripolos
Estudo de transformadores e quadripolos em circuitos elétricos
Transformada de Laplace
Aplicação da transformada de Laplace na análise de circuitos

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

BOYLESTAD, R. Introdução à Análise de Circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

EDMINISTER, J. A. Circuitos elétricos. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1991. (Coleção Schaum).

Bibliografia Complementar:

FITZGERAL, A. E.; KINGSLEY JR., C.; UMANS, S. D. Máquinas elétricas com introdução à eletrônica de potência. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
MARCOS, O. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada. São Paulo: Érica, 2001.
OLIVEIRA C. C. B. et al. Introdução a Sistemas Elétricos de Potência: componentes simétricas. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2000.
SERVIMAT1. Desequilibrio de las fases en sistema trifásico. Yo Reparo, 2013. Disponível em: <<https://yoreparo.com/industria/electricidad/preguntas/1021600/desequilibrio-de-las-fases-en-sistema-trifasico>>. Acesso em: 10 jan. 2018.
UMANS, S. D. Máquinas elétricas de Fitzgerald e Kingsley. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

Por ser verdade, firmo o presente documento.
Ipatinga/MG - 03 de Junho de 2025

Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica