

IFF FLUMINENSE
CST EM MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

Eletrotécnica – CH: 60 h/a

Resolução de Circuitos em Corrente Alternada. Conceitos Básicos de Eletromagnetismo. Materiais. Circuitos trifásicos. Noções de sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Tarifação. Instalações elétricas: material, critérios de dimensionamento, simbologia, normas e projetos.

Objetivos

Possibilitar o aluno conhecer comportamentos de elementos e circuitos de corrente alternada. Capacitar o aluno a conhecer e analisar circuitos de corrente alternada e estudar o sistema de geração e distribuição de energia elétrica.

Conteúdo Programático

Unidade I: Resolução de Circuitos em Corrente Alternada

- 1-Corrente elétrica
- 1.1-Força Eletromotriz CC
- 1.2-Funções senoidais no tempo
- 1.3-Resistência
- 1.4-Indutância
- 1.5-Capacitância
- 1.6-Impedância
- 1.7-Admitância
- 1.8-Potência e Energia
- 1.9-Circuitos RLC – série
- 1.10-Circuitos RLC – paralelo
- 1.11-Fator de Potência
- 1.12-Potência no domínio do tempo
- 1.13-Potência no estado estacionário senoidal
- 1.14-Triângulo de Potência
- 1.15-Potência Complexa
- 1.16-Correção do Fator de Potência

Unidade II: Conceitos Básicos de Eletromagnetismo

- 2-Lei de Oerste
- 2.1-Lei de Farad
- 2.2-Lei de Lenz

Unidade III: Materiais

- 3-Condutores
- 3.1-Isolantes

Unidade IV: Circuitos Trifásicos

- 4-Tensões trifásicas
- 4.1-Sistemas em triângulo e estrela

- 4.2-Carga equilibrada ligada em triângulo
- 4.3-Carga ligada em estrela de quatro fios, equilibrada.
- 4.4-Carga ligada em triângulo, não equilibrada.
- 4.5-Carga não equilibrada ligada em estrela – quatro fios
- 4.6-Potência em cargas trifásicas

Unidade V: Noções de Sistemas de Geração, Transmissão e Distribuição de energia elétrica

- 5-Termoelétrica
- 5.1-Hidroelétrica
- 5.2-Transmissão CC
- 5.3-Transmissão CA
- 5.4-Subestação

Unidade VI: Tarifação

- 6-Potência
- 6.1-Energia
- 6.2-Demanda
- 6.3-Fator de Potência
- 6.4-Tarifa verde
- 6.5-Tarifa azul

Unidade VII: Instalações Elétricas

- 7-Materiais utilizados em instalações elétricas
- 7.1-Fios
- 7.2-Cabos, lâmpadas
- 7.3-Dispositivos de comando e proteção em Baixa Tensão
- 7.4-Chaves seccionadoras
- 7.5-Contatores
- 7.6-Fusíveis
- 7.7-Disjuntores
- 7.8-Relés
- 7.9-Critérios de dimensionamento
- 7.10-Dimensionamento de condutores
- 7.11-Dimensionamento de eletrodutos
- 7.12-Dimensionamento de fusíveis
- 7.13-Dimensionamento de disjuntores
- 7.14-Simbologia
- 7.15-Normas e projetos
- 7.16-Disposições da NBR-5410

Bibliografia Básica

Boylestad, Robert L. Introdução à Análise de Circuitos, 12ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall do Brasil, 2004.

Cotrin, Admaro A. M. B.; Instalações Elétricas, 5ª edição São Paulo: Pearson Prentice Hall do Brasil, 2009.

Cavalcanti, P. J. M., Fundamentos de Eletrotécnica, 22ª ed., Ed. Freitas Bastos, 2012.

Bibliografia Complementar

Creder, H., Instalações Elétricas, 13^a. ed. Ed. Livros Técnicos e Científicos, 1995.

O'malley, J. R., Análise de Circuitos. 2^a. ed., Ed. Makron Books, 1993.

João Mamede Filho, Instalações Elétricas Industriais, 8^a edição, LTC, 2010.

Carvalho, G., Máquinas Elétricas – Teoria e Ensaios, 4^a ed., Ed. Érica, 2011.

Albuquerque, Rômulo Oliveira. Circuitos em corrente alternada. São Paulo : Livros Érica, 1997. (Estude e use. Serie eletricidade).