

IFF FLUMINENSE

CST EM MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

Eletricidade – CH: 40 h/a

A Natureza da Eletricidade, Lei de Ohm e Potência, Análise de Circuitos em Corrente Contínua, Magnetismo e Eletromagnetismo, Princípios da Corrente Alternada.

Objetivos

Estudar os fenômenos: Eletricidade, Magnetismo, Eletromagnetismo e suas propriedades. Fornecer ao aluno conhecimentos básicos sobre estes assuntos desde a sua geração até a sua utilização. Compreender e interpretar as principais leis que regem os fenômenos físicos na aplicação dos princípios elétricos e eletromagnéticos. Analisar os principais circuitos (série, paralelo e misto) em corrente contínua e posteriormente, iniciar no estudo com corrente alternada, dando subsídios para um entendimento futuro, a partir do aprofundamento destes assuntos em disciplinas específicas, relacionadas ao curso Superior de Tecnologia em Manutenção Industrial.

Conteúdo Programático

Unidade I – A Natureza da Eletricidade

- 1.1 – A Carga Elétrica
- 1.2 – O Coulomb
- 1.3 – Diferença de Potencial Elétrico (tensão)
- 1.4 – A Corrente Elétrica
- 1.5 – Sentido convencional e sentido real

Unidade II – Lei de Ohm e Potência

- 2.1 – O Circuito Elétrico
- 2.2 – Resistividade
- 2.3 – Resistência
- 2.4 – Lei de Ohm
- 2.5 – Potência Elétrica
- 2.6 – Energia Elétrica

Unidade III – Análise de Circuitos em Corrente Contínua

- 3.1 - Circuito Série de Corrente Contínua
- 3.2 - Circuito Paralelo de Corrente Contínua
- 3.3 - Circuito Misto de Corrente Contínua

Unidade IV – Magnetismo e Eletromagnetismo

- 4.1 – A Natureza do Magnetismo
- 4.2 – Materiais Magnéticos e Não Magnéticos
- 4.3 – Aplicação do Magnetismo
- 4.4 – Eletromagnetismo
- 4.5 – O princípio de Funcionamento do Motor Elétrico CC

Unidade V – Princípios da Corrente Alternada

- 5.1 – O fenômeno da Indução Eletromagnética
- 5.2 – Geração de uma Tensão Alternada
- 5.2 – Onda Senoidal
- 5.3 – Corrente Alternada
- 5.4 – Período e Frequência
- 5.5 – Cálculo do valor eficaz (RMS)
- 5.6 – Sistemas de distribuição

Bibliografia Básica

GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica – 247 Problemas Resolvidos, 379 Problemas Propostos. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

CREDER, Helio. Instalações Elétricas, revista e atualizada. Rio de Janeiro: LTC, 14 ed., 2002.

COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações Elétricas. São Paulo: Makron Books, 1992.

MAGALDI, M. Noções de Eletrotécnica. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

Bibliografia Complementar

NISKIE, J e MACINTYRE, A. J. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Dois 1986.

RAMALHO F, NICOLAU, G e TOLEDO, P. Os fundamentos da Física Vol. 3. Ed. Moderna. São Paulo, 1995.

SCHERZ, P. Practical Electronics for Inventors. 2 ed. McGraw-Hill. 2007.