

PLANO DE DISCIPLINA

COMPONENTE CURRICULAR: Eletricidade Básica II

CURSO: Técnico em Eletrotécnica (Integrado)

SÉRIE: 2ª

CARGA HORÁRIA: 67 h (80 aulas)

DOCENTE: Nelson Luiz da Silva Oliveira

EMENTA

Capacitância e capacitores. Indutância e indutores. Força Eletromotriz Induzida e Lei de Lenz. Corrente Alternada. Resistência, indutância e capacitância em circuitos de corrente alternada. Potência ativa, reativa e aparente. Associações de resistores, indutores e capacitores em circuitos CA. Circuitos trifásicos equilibrados e desequilibrados.

OBJETIVOS DE ENSINO

Geral

Conhecer o comportamento dos elementos passivos excitados por tensão alternada. Entender e medir e correlacionar os três tipos de potência na excitação AC. Entender os fundamentos da geração de energia. Conhecer os circuitos trifásicos equilibrados e desequilibrados.

Específicos

- Entender o funcionamento da resistência, capacitância e indutância em circuitos de corrente alternada com vistas a prever o comportamento de um circuito AC constituídos por elementos passivos;
- Entender as constantes de tempo que norteiam o comportamento de um circuito AC;
- Conceituar e medir as potências ativa, reativa e aparente em circuitos monofásicos e trifásicos;
- Sedimentar os fundamentos da geração da energia elétrica a partir das leis fundamentais do eletromagnetismo;
- Conhecer a rede trifásica, suas grandezas e seu comportamento (tanto em circuitos equilibrados quanto desequilibrados).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Capacitância e capacitores;
2. Indutância e indutores;
3. Força eletromotriz induzida e lei de Lenz;
4. Circuitos excitados por fontes de tensão alternada;
5. Comportamento da resistência, do capacitor e do indutor em circuitos em corrente alternada;
6. Potência complexa, triângulo de potências;

7. Associações em série e paralelo de resistores, indutores e capacitores em circuitos de corrente alternada;
8. Associação mista de resistores, indutores e capacitores em circuitos de corrente alternada;
9. Circuitos trifásicos equilibrados;
10. Circuitos trifásicos desequilibrados.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas expositivas, ilustradas com recursos audiovisuais;
- Aulas práticas no laboratório de eletricidade básica II, utilizando roteiros (guias de experimento) que podem ser executados individualmente ou em grupos com, no máximo, 04 componentes por bancada.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- 01 avaliação teórico-prática após a conclusão da unidade 5.
- 01 avaliação teórico-prática após a conclusão das unidades 6, 7 e 8.
- 01 avaliação teórico-prática após a conclusão das unidades 9 e 10.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco;
- Marcadores para quadro branco;
- Sala de aula com projetor multimídia, acesso à Internet, para apresentação de slides ou material multimídia utilizado nas aulas teóricas;
- Laboratório de eletricidade básica com kits didáticos constituídos por componentes resistivos, fontes de alimentação trifásicas, multímetros e wattímetros.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica. 2ª Edição. Editora Bookman.

Bibliografia Complementar:

SILVA FILHO, Matheus Teodoro da. Fundamentos de eletricidade. – Rio de Janeiro. LTC, 2007.

BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 10ª Edição. Editora Pearson Education do Brasil.