



**MINISTERIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CONSELHO SUPERIOR**

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Componente Curricular: Circuitos Elétricos
Curso: Técnico em Eletromecânica (Subsequente)
Período: 3º Semestre
Carga Horária: 33 hs (40 aulas)

EMENTA
Princípios de corrente e tensão alternada; Circuito elétrico CA resistivo; Noções de impedância e reatância; Circuitos elétricos CA com cargas RC e RL; Potência em circuitos CA; Sistema elétrico trifásico.

OBJETIVOS DE ENSINO
Geral A disciplina tem como objetivo tornar o aluno capaz de compreender os fenômenos da corrente alternada em circuitos elétricos onde se têm a presença de elementos resistivos, indutivos e capacitivos.
Específicos <ul style="list-style-type: none">❑ Conhecer os fenômenos da corrente alternada;❑ Entender como se constitui o sistema elétrico de fornecimento de energia;❑ Compreender os efeitos que os indutores e capacitores fazem nos circuitos elétricos CA;❑ Identificar os principais parâmetros de uma tensão/corrente alternada;❑ Utilizar as técnicas de análise de circuitos em circuitos de corrente alternada;❑ Compreender o significado do valor RMS e sua aplicação nos circuitos elétricos em corrente alternada;❑ Medir tensões e correntes senoidais em circuitos resistivos;❑ Diferenciar impedância e reatância de indutores e capacitores;❑ Compreender o efeito que indutores e capacitores fazem no sistema elétrico;❑ Diferenciar potência ativa, reativa e aparente;



**MINISTERIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CONSELHO SUPERIOR**

- ❑ Diferenciar sistema elétrico monofásico e sistema elétrico trifásico;
- ❑ Medir tensões e correntes senoidais em circuitos RL e RC;
- ❑ Diferenciar tensão fase-neutro e tensão fase-fase.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Princípios de corrente e tensão alternada:
 1. Geração de uma tensão alternada;
 2. Características e definições da tensão alternada senoidal: valor de pico, frequência, período, fase;
 3. Expressão geral para tensões ou correntes senoidais;
 4. Relações de fase entre tensões e correntes: em atraso, em fase ou em avanço;
 5. Valor eficaz ou RMS de uma tensão ou corrente senoidal;
2. Circuito Elétrico CA resistivo:
 1. Convenção do sentido da corrente em circuitos CA;
 2. Definição da tensão monofásica: fase-neutro;
 3. Circuito elétrico CA série com carga resistiva: cálculo da corrente e tensão;
 4. Circuito elétrico CA paralelo com carga resistiva: cálculo da corrente e tensão;
 5. Aplicar LKT e LKC nos circuitos série e paralelo;
 6. Defasagem entre tensão e corrente e representação fasorial simplificada;
 7. 1ª prática: medição da tensão e da corrente CA em uma carga de lâmpadas incandescentes utilizando um Varivolt;
3. Noções de impedância e reatância:
 1. Conceito de impedância;
 2. Reatância capacitiva;
 3. Reatância indutiva;
 4. Cálculo da impedância série e paralelo de resistores, indutores e capacitores;
4. Circuitos elétricos CA com cargas RC e RL:
 1. Circuito monofásico capacitivo e resistivo/capacitivo: defasagem da tensão e da corrente;
 2. Cálculo do ângulo de defasagem;
 3. Cálculo da corrente elétrica;
 4. Circuito monofásico indutivo e resistivo/indutivo: defasagem da tensão e da corrente;
 5. Cálculo do ângulo de defasagem;
 6. Cálculo da corrente elétrica;
 7. 2ª prática: medição de tensão e corrente em circuitos de corrente alternada com cargas RC e RL
5. Potência em circuitos CA:



**MINISTERIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CONSELHO SUPERIOR**

1. Potência em circuitos CA resistivos utilizando valores RMS de corrente e tensão;
2. Potência reativa capacitiva e reativa indutiva;
3. Fator de potência;
4. Potência aparente;
5. Triângulo de potências;
6. Sistema elétrico trifásico:
 1. Características do sistema elétrico trifásico: a geração de energia elétrica trifásica;
 2. Esquema de ligação do gerador em Y;
 3. Relação entre tensão RMS fase-neutro e tensão RMS fase-fase (tensão de linha);
 4. Potência trifásica.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e ilustrativas
- Resolução de exercícios de fixação
- Exemplos comparativos
- Recursos audiovisuais

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- A avaliação se dará por meio de Provas discursivas, listas de exercícios, trabalhos de pesquisa e apresentações de trabalhos;
- A periodicidade das avaliações será de forma bimestral com provas, acompanhadas de alternativas de avaliação intercaladamente;
- Paralelamente será oferecido ao aluno, mediante solicitação do mesmo, reforço de conteúdo;
- Levar-se-á em consideração para avaliação do aluno, o domínio de conteúdo, os meios para atingir o objetivo, o comportamento do aluno, bem como sua assiduidade.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco;
- Marcadores para quadro branco;
- Apostilas;
- Livros;
- Projetor de dados multimídia.



MINISTERIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CONSELHO SUPERIOR

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ BOYLESTAD, R. **Introdução à análise de circuitos**. 10^a.ed. São Paulo: Pearson . Prentice Hall, 2009.
- ❑ GUSSOW, M. **Eletricidade básica**. 2^a.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.
- ❑ MARKUS, O. **Circuitos elétricos em corrente contínua e corrente alternada**. São Paulo Érica, 2001.

Complementar

- ❑ BOLTON, W. **Análise de circuitos elétricos**. São Paulo: Makron Books, 1994.
- ❑ DESOER, K. **Teoria básica de circuitos**. McGraw Hill, 1986.
- ❑ DORF, R. C. **Introdução aos circuitos elétricos**. 8. ed. São Paulo: Editora LTC, 2012.
- ❑ EDMINISTER, J. A. **Circuitos elétricos**. São Paulo: Makron Books, 1985.
- ❑ VAN VALKENBURG, N.; NEVILLE, I. **Eletricidade básica**. São Paulo: Ao Livro Técnico, 1996.