



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

DIREÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO

CURSO TÉCNICO SUBSEQUENTE EM ELETROMECÂNICA

DISCIPLINA: ELETRICIDADE II

SEMESTRE: 2º

CARGA HORÁRIA: 67 h

CRÉDITOS: 04

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Princípios de Corrente e tensão alternada; Circuitos elétricos puramente resistivo; Circuitos elétricos com cargas indutivas e capacitivas (RL e RC); Potência em circuitos; Sistema elétrico trifásico;

OBJETIVOS

GERAL:

A disciplina tem como objetivo tornar o aluno capaz de compreender os fenômenos de eletricidade e da corrente alternada em circuitos elétricos utilizando elementos resistivos, capacitivos e indutivos, aplicando as leis de ohm.

ESPECÍFICOS:

- Conhecer os fenômenos da eletricidade e da corrente alternada;
- Identificar resistores, capacitores e indutores e compreender seus efeitos nos circuitos elétricos CA;
- Compreender o significado do valor RMS e sua aplicação nos circuitos elétricos em CA;
- Diferenciar potência ativa, reativa e aparente;
- Sistema elétrico monofásico e trifásico;
- Medir tensões e correntes senoidais em circuitos RL e RC;
- Diferenciar tensão fase-neutro e tensão fase-fase.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE	ASSUNTO	H/A
1	Princípios de corrente e tensão alternada	
1.1	Geração de uma tensão alternada	
1.2	Características e definições de tensão alternada senoidal	
1.3	Expressão geral para tensões ou correntes senoidais	
1.4	Valor eficaz ou RMS de uma tensão ou corrente senoidal	
2	Circuito elétrico CA puramente resistivo	
2.1	Convenção do sentido da corrente em circuitos CA	
2.2	Definição da tensão monofásica: fase-neutro	
2.3	Circuito elétrico CA em série: cálculo da tensão e corrente	
2.4	Circuito elétrico CA em paralelo: cálculo da tensão e corrente	
2.6	Defasagem entre tensão e corrente e representação fasorial simplificada	
2.7	1a prática : medição da tensão e da corrente CA utilizando Varivolt	
3	Noções de impedância e reatância	
3.1	Conceito de impedância	
3.2	Reatância capacitiva	
3.3	Reatância indutiva	
3.4	Cálculo da impedância série e paralelo de resistores, indutores e capacitores	
4	Circuitos elétricos CA com cargas RC e RL	
4.1	Circuito monofásico capacitivo e resistivo/capacitivo: defasagem da tensão e da corrente	
4.2	Cálculo da corrente elétrica	
4.3	Circuito monofásico indutivo e resistivo/indutivo: defasagem da tensão e da corrente	
4.4	Cálculo da corrente elétrica	
4.5	2a prática: medição da tensão e da corrente CA com cargas RC e RL	

5	Potência em circuitos CA	
5.1	Potência em circuitos CA resistivos utilizando valores RMS de corrente e tensão	
5.2	Potência reativa capacitiva e indutiva	
5.3	Potência aparente	
5.4	Triângulo de potências	
5.5	Fator de potência	
5.5	Correção de Fator de Potência	
5.6	3a prática: Correção de fator de potência	
6	Noções básicas de transformadores monofásicos	
6.1	Definição dos transformadores quanto à finalidade e enrolamentos	
7	Sistema elétrico trifásico	
7.1	Características do sistema elétrico trifásico: geração trifásica	
7.2	Esquema de ligação do gerador em Y	
7.3	Relação entre tensão RMS fase-neutro e tensão RMS fase-fase (tensão de linha)	
7.4	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	
➤	Cada aula constará do conteúdo proposto e de tarefas a serem executadas em sala de aula ou em casa, neste caso sendo entregues na aula seguinte;
➤	O sistema de avaliação corresponderá aos testes – provas discursivas, às tarefas e avaliação contínua que conterà nota por: desempenho, interesse e comportamento em sala de aula.

RECURSOS DIDÁTICOS	
➤	Quadro branco;
➤	Marcadores de quadro branco;
➤	Projetor de dados multimídia;
➤	Laboratório de eletricidade;
➤	Apostilas.

BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA:	
➤	BOYLESTAD, Roberto. Introdução a Análise de Circuitos - 12ª Edição. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2012;
➤	GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica - 2ª Edição. São Paulo, Pearson Makron Books, 1997;
➤	MARKUS, Otávio. Circuitos Elétricos em Corrente Contínua e Corrente Alternada . São Paulo, Érica, 2001.
COMPLEMENTAR:	
➤	NILSON, James W.; RIEDEL, Susan A.: Circuitos Elétricos - 10ª Edição. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2015;
➤	ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O.: Fundamentos de Circuitos Elétricos - 5ª Edição, McGraw Hill, São Paulo, 2013.
➤	EDMINISTER, Joseph A. Circuitos Elétricos . Makron Books, São Paulo, 1994;
➤	BOLTON, W. Análise de Circuitos Elétricos . Makron Books, São Paulo, 1994;