

Curso: Engenharia Elétrica - Sistemas Elétricos de Potência

Disciplina: Laboratório de Circuitos Polifásicos

Código: TEE-00117

Carga horária

Teórica: 0 Prática: 30 Total: 30

OBJETIVO: FORNECER AOS ALUNOS ATIVIDADES PRÁTICAS QUE POSSIBILITEM A CONSOLIDAÇÃO DOS CONCEITOS DE CIRCUITOS ELÉTRICOS TRIFÁSICOS COM CARGAS DESEQUILIBRADAS, FATOR DE POTÊNCIA E MEDIÇÕES DE POTÊNCIAS.

EMENTA: EXPERIÊNCIAS DE LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS BIFÁSICOS E TRIFÁSICOS, MEDIÇÃO DE POTÊNCIA ATIVA, REATIVA E APARENTE, CORREÇÃO DE FATOR DE POTÊNCIA.

PRÉ-REQUISITOS:

Fundamentos de Sistemas de Potência e Laboratório de Análise de Circuitos Elétricos

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:

Número	Habilidades e Competências	Desenvolvida na Disciplina? Marque X caso seja desenvolvida ou deixe em branco caso contrário
I	Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia	X
II	Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados	X
III	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos	
IV	Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia	
V	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia	X
VI	Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas	X
VII	Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas	
VIII	Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas	
IX	Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica	X
X	Atuar em equipes multidisciplinares	X
XI	Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais	
XII	Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental	
XIII	Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia	
XIV	Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional	X

Programa Pleno

1. Introdução

- 1.1. Normas de Laboratório;
- 1.2. Objetivos e conceitos relacionados à disciplina "Laboratório de Fundamentos de Sistemas de Potência". Modelo de Relatório.

2. Experimento – Conexões de Circuitos Trifásicos: Delta, Y e Zigue-Zague

- 2.1. Montar os circuitos e medir resistências elétricas para as conexões Delta, Estrela e Zigue-Zague;
- 2.2. Elaboração de relatório em equipe.

3. Experimento – Medição de Potência Ativa, Reativa e Aparente em Circuito Bifásico com Característica Indutiva

- 3.1. Montar circuito bifásico RL e efetuar medições. Utilizar alicate volt-amperimétrico TRUE RMS com saída para software para melhor visualização das formas de onda e atraso (tensão e corrente);
- 3.2. Elaboração de relatório em equipe.

4. Experimento – Circuito Trifásico Desequilibrado com Carga Resistiva em Delta e em Y aterrado

- 4.1. Montar circuito trifásico com carga resistiva desequilibrada. Coletar dados de Corrente e Tensão. Avaliar efeito do desequilíbrio na conexão Y medindo a corrente de neutro;
- 4.2. Elaboração de relatório em equipe.

5. Experimento – Circuito Trifásico Desequilibrado com Carga RC em Delta e em Y aterrado

- 5.1. Montar circuito trifásico com carga RC desequilibrada. Coletar dados de Corrente e Tensão. Avaliar efeito do desequilíbrio na conexão Y medindo a corrente de neutro;
- 5.2. Elaboração de relatório em equipe.

6. Experimento - Circuito Trifásico Desequilibrado com Carga RL em Delta e em Y

- 6.1. Montar circuito trifásico com carga RL desequilibrada. Coletar dados de Corrente e Tensão. Avaliar efeito do desequilíbrio na conexão Y medindo a corrente de neutro;
- 6.2. Elaboração de relatório em equipe.

7. Experimento – Correção do Fator de Potência em Circuitos Trifásicos

- 7.1. Ensaio com circuito trifásico inicialmente carregado com carga indutiva e depois com inserção de um banco de capacitores, visualizando a correção do fator de potência;
- 7.2. Elaboração de relatório em equipe.

TOTAL DE MÓDULOS: 30

Bibliografia Básica

- WILLIAM D. STEVENSON, "Elementos de Análise de Sistemas de Potência", Editora McGraw-Hill;
- ERNESTO J. ROBBIA, "Introdução a Sistemas Elétricos de Potência", Edgard Blucher;
- O'MALLEY HILL, "Análise de Circuitos", Editora Makron;
- OLLE I. ELGERD, "Introdução à Teoria de Sistemas de Energia Elétrica", Editora McGraw-Hill;
- CHARLES K. ALEXANDER, MATTHEW O. SADIKU, "Fundamentos de Circuitos Elétricos", Editora Bookman.

Bibliografia Complementar

- JAMES W. NILSSON, SUSAN A. RIEDEL, "Circuitos Elétricos", Editora Pearson;
- RICHARD C. DORF, JAMES A. SYOBODA, "Introdução aos Circuitos Elétricos", Editora LTC;
- DAVID E. JOHNSON, JOHN L. HILBURN, JOHNNY R. JOHNSON, "Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos", Editora LTC.