

PROGRAMA

ENGENHEIRO/ÁREA: ELÉTRICA

1. Circuitos trifásicos: cargas equilibradas e desequilibradas; potências ativa, reativa e aparente; fator de potência.
2. Diagrama unifilar equivalente de sistema elétrico; diagramas de impedâncias, curto-circuito simétrico e assimétrico.
3. Cálculo por unidade; funções de transferência e redução de estrutura; curto-circuito simétrico em máquinas síncronas: efeitos transitórios nos circuitos RL; reatância transitória e sub-transitória de máquinas; corrente de curto-circuito trifásico; curto-circuito assimétrico em geradores em vazio: relações fundamentais; curto-circuito entre fase e terra; curto-circuito entre duas fases; curto-circuito entre duas fases e terra.
4. Suprimento elétrico e características das cargas; agrupamentos das cargas; locação dos quadros de distribuição e da subestação.
5. Definição do sistema de suprimento: determinação da demanda; dimensionamento de transformadores de força; diagrama unifilar de força.
6. Motores elétricos: velocidade nominal; escorregamento; regime de serviço; rendimento; potência mecânica; potência nominal; corrente nominal; fator de potência; fator de serviço; corrente e conjugado de partida; efeitos da partida de motores no sistema elétrico.
7. Acionamentos e métodos de partida de motores: dimensionamento de equipamentos de manobra e transformadores para instrumentos.
8. Proteção: dispositivos de proteção de motores de BT e MT; proteção de transformadores e entrada de linha.
9. Supervisão e controle de motores de BT; comando por chaves de nível, fim de curso e pressostato; comando e controle de disjuntores de MT; sinalização e alarme.
10. Aterramento: aterramento de serviço e de segurança; noções de malha de terra; critério para dimensionamento do condutor neutro e de proteção.
11. Proteção contra descargas atmosféricas em edificações.
12. Luminotécnica: conceitos e grandezas fundamentais; luz; tipos de lâmpadas; vida útil e rendimento luminoso; luminárias; características de um projeto de iluminação.
13. Instalações residenciais de luz e tomada: projeto de instalações; simbologia; esquemas fundamentais de ligações; estimativa de cargas; tomadas residenciais e comerciais; potência instalada; fator de carga e fator de demanda.
14. Condutores elétricos: tipos de fios e cabos utilizados em BT; seções mínimas de condutores de fase e de neutro; dimensionamento dos condutores; fatores de decréscimo da capacidade de condução de corrente; dimensionamento de eletrodutos; dimensionamento de condutores de proteção; dimensionamento dos alimentadores e circuitos de alimentação dos motores.
15. Acionamento e proteção de circuitos: dispositivos de proteção contra sobre carga e curto-circuito; fusíveis e disjuntores; dispositivos de comando dos circuitos, interruptores e contadores.
16. Fator de potência: conceitos; causas do baixo fator de potência e vantagens do alto fator de potência; determinação da correção do fator de potência.
17. Tarifação e qualidade de energia.
18. Manutenção: corretiva, preventiva e preditiva; engenharia de manutenção elétrica; política e diretrizes da manutenção; confiabilidade; práticas básicas; produto e conceito moderno da manutenção; custo da manutenção; terceirização; procedimentos para execução da manutenção de sistemas elétricos.

BIBLIOGRAFIA

- a) ABNT: NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão. 2004.
- b) BEEMAN, DONALD: Industrial Power Systems Handbook. Editora McGraw Hill, 1955.
- c) CAMINHA, AMADEU CASAL: Introdução à Proteção dos Sistemas Elétricos. Editora Edgard Blücher, 2000.
- d) CREDER, HÉLIO: Instalações Elétricas. Editora LTC, 2007.
- e) ELGERD, OLLE I.: Electric Energy Systems Theory. Editora McGraw Hill, 1983.
- f) LEON, JOSÉ AURÉLIO MORENO: Sistemas de Aterramento. Editora Érica, 1982.
- g) MAMEDE FILHO, JOÃO: Instalações Elétricas Industriais. - Editora LTC, 2007/2001.
- h) MEDEIROS FILHO, SÓLON: Medição de Energia Elétrica. Editora da UFPE, 1980.
- i) MOREIRA, VINÍCIUS DE ARAÚJO: Iluminação Elétrica. Editora Edgard Blücher, 2001.
- j) NISKIER, JÚLIO & MACINTYRE, ARCHIBALD J.: Instalações Elétricas. Editora LTC, 2000.
- k) PINTO, ALAN KARDEC & NASCIF, JÚLIO: Manutenção – Função Estratégica, 2ª ed. Editora Qualitymark, 2001.
- l) QUEVEDO, CARLOS PEREZ: Circuitos Elétricos e Eletrônicos. Editora LTC, 2000.
- m) ROBBA, JOÃO ERNESTO: Introdução a Sistemas Elétricos de Potência: Componentes Simétricos. Editora Edgard Blücher, 1972.
- n) STEVENSON JR., WILLIAN D.: Elementos de Análise de Sistemas de Potência. Editora McGraw Hill, 1975.