

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA

1. CIRCUITOS ELÉTRICOS: Corrente, tensão e potência; Resistores, capacitores e indutores; Leis de Kirchhoff; Teoremas de Thevenin e Norton; Fator de Potência; Circuitos monofásicos e polifásicos.
2. CIRCUITOS POLIFÁSICOS: Formas de geração, representação fasorial, sequência de fase; Circuitos trifásicos ligados em estrela e triângulo; Potência em circuitos trifásicos equilibrados e desequilibrados.
3. COMANDOS ELÉTRICOS: Interruptores, chaves de comutação, contadores, relés, fusíveis; Elaboração e interpretação de esquemas para comando e controle; Sistemas de partida e de proteção de motores.
4. CORRENTE ALTERNADA: Formas de geração e definições; Formas de representação; Circuitos em série e em paralelo; Impedância, reatância, admitância, condutância e susceptância; Circuitos ressonantes em série e em paralelo; Potência aparente, ativa e reativa, triângulo das potências; Fator de potência.
5. ELETRODINÂMICA: Grandezas físicas e suas medições; Grandezas fundamentais do circuito elétrico; Resistência, resistividade, coeficiente de temperatura e variação da resistência; Leis de Ohm, associação de resistores; Princípios de Kirchof; Teorema de Norton, Thevenin e superposição; Potência e energia (grandezas, instrumentos de medição, lei de Joule); Geradores (características, rendimento e associação); Capacitores (generalidades, classificação dos capacitores, carga e descarga, energia armazenada e associação).
6. ELETRÔNICA BÁSICA: Diodo semiconductor: polarização, curva característica, aproximações e especificação do diodo; Circuitos com diodos: retificadores (meia-onda, onda completa e onda completa em ponte), grampeadores e ceifadores; Diodos especiais e suas aplicações: LED, fotodiodo, Zener; Fonte de Alimentação, transformador, retificador, capacitor de filtro e regulador de tensão; Transistor bipolar de junção, funcionamento e circuitos básicos de polarização, transistor operando como chave, transistor operando como fonte de corrente, transistor operando como amplificador e configuração Darlington; Tiristores, a estrutura PNP, Retificador Controlado de Silício - SCR, TRIAC, DIAC, acionamento dos tiristores e circuitos de aplicação; Amplificadores operacionais: conceitos fundamentais, circuitos com amplificadores operacionais em aplicações lineares e filtros ativos; Circuitos lógicos. Dispositivos eletrônicos de potência. Conversores CA/CC e CC/CA.
7. ELETROSTÁTICA: Carga elétrica, condutores e isolantes e Lei de Coulomb; Campo elétrico e potencial elétrico.
8. HARMÔNICOS NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: Aspectos gerais relacionados à qualidade de energia; Características dos sinais com harmônicos; Medição e cargas geradoras; Efeito e consequências.
9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: diagramas, simbologias, normas e materiais; Leitura e interpretação de esquemas elétricos; Projeto de Instalações Elétricas; Partes integrantes de um projeto e normatização (NBR5410); Critérios, etapas e interpretação de projetos elétricos residenciais, prediais e industriais; Sistema de proteção contra descargas atmosféricas; Projeto de

Redes de Distribuição de Energia Elétrica; Critérios, etapas e interpretação de projetos elétricos redes urbanas e rurais (cálculo elétrico e mecânico).

10. MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA: Composição dos aços e ferros fundidos, tratamentos térmicos, metais não ferrosos e suas ligas.

11. RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS: Tensões e Deformações, Esforços e Momentos.

12. PROCESSOS MECÂNICOS E METALÚRGICOS DE FABRICAÇÃO: Usinagem Torneamento, Fresamento, Retífica, Usinagem com máquinas CNC, Soldagem, Ajustagem, Metrologia e Metalografia.

SUGESTÕES DE BIBLIOGRAFIA

ALCANTARA, Nelson Guedes - Tecnologia de Soldagem - Módulo Básico - Associação Brasileira de Soldagem - 1ª edição - 1990

BEER, F.P.; JOHNSTON, E. R. Resistência dos Materiais. 5a. Edição, MAKRON Books, São Paulo, 1996.

CHIAVERINI, V. Ações e ferros fundidos. 6ª edição, Associação Brasileira de Metais (ABM), São Paulo, 1988.

COLLINS, J. A., Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas : Uma Perspectiva de Prevenção de Falha, LTC, Rio de Janeiro, 2006.

COLPAERT, H. Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns. 4ª edição revista e atualizada por André Luiz V. da Costa e Silva, Editora Blucher, São Paulo, 2008, ISBN 978-85-212-0449-7.

CREDER, H. Instalações elétricas. 15. ed. LTC, 2013.

FILHO, João Mamede; MAMEDE, Daniel R. Proteção de sistemas elétricos de potência. 1. ed. LTC, 2011.

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR, CHARLES; UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas com introdução à eletrônica de potência. 6. ed. BOOKMAN, 2006.

HAYT JR., William H.; BUCK, John A. Eletromagnetismo. 8. ed. McGraw-Hill, Bookman, 2012.

HELFRICK, Albert e COOPER, William. Instrumentação eletrônica moderna e técnicas de medição. Rio de Janeiro: PrenticeHall do Brasil.

Hibbeler, R.C. Resistência dos Materiais. 3a. Edição, Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2000.

MALVINO, A. P; BATES, D.J. Eletrônica vol 1 e vol 2; 7. ed. São Paulo: Makron Books, 2011.

MAMEDE, JOÃO F. Instalações elétricas industriais. 8. ed. LTC, 2010.

NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. 8. ed. Pearson, Prentice Hall, 2009.

NORTON, R., Projeto de máquinas, Bookman, Porto Alegre, 2004.

O'MALLEY, J. Análise de circuitos. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.

PERTENCE JR, A. Amplificadores operacionais e filtros ativos. 6. ed. São Paulo: Bookman. 2003.

RASHID, Muhammad H. Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações. São Paulo: Makron Books, 1999. TOCCI, R.J.

REZENDE, Sergio M. Materiais e dispositivos eletrônicos. 2. ed. Editora Livraria da Física, 2004.

SHIGLEY, Joseph E.; Mischke, C. R.; e Budynas, R. G. Projeto de Engenharia Mecânica, Bookman, Porto Alegre, 2005.

SILVA NETO, J. C. Metrologia e controle dimensional. Rio de Janeiro : Elseivier, 2012.

STEVENSON JR, William D. Elementos de análise de sistemas de potência. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

WAINER, Emílio - Soldagem: processos e metalurgia - Editora Edgard Blucher - 1992

WIDMER, N.S.; MOSS, G.L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 10. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.