

CARGO: TÉCNICO LABORATÓRIO/ELETROELETRÔNICA

ATRIBUIÇÕES DO CARGO: Executar tarefas de caráter técnico relacionadas com projetos de instalação, manutenção e reparo de instalações e equipamentos. Colaborar nos trabalhos de estudo e aperfeiçoamento de instalações eletroeletrônicas. Preparar estimativas das quantidades e custos de mão de obra necessários à fabricação e montagem de instalações e equipamentos. Proceder com ensaios de controle técnico dos produtos. Aplicar seus conhecimentos práticos de eletricidade e eletrônica. Planejar serviços de manutenção e instalação eletroeletrônica e realizar manutenções preventivas, preditivas e corretivas. Elaborar documentação técnica e trabalhar em conformidade com normas e procedimentos técnicos e de qualidade, segurança, higiene, saúde e preservação ambiental. Executar outras tarefas de mesma natureza ou nível de complexidade associado à sua especialidade ou ambiente. Coordenar e orientar o trabalho dos auxiliares. Auxiliar em trabalhos de pesquisa, ensino e administração referente à área eletroeletrônica.

PROGRAMA DA PROVA ESPECÍFICA

CIRCUITOS DE CORRENTE CONTÍNUA E DE CORRENTE ALTERNADA: Circuitos em série, paralelo e série-paralelo. Leis de Kirchoff, divisores de tensão e de corrente. Fontes de tensão e de corrente. Teoremas da Superposição, de Thévenin e de Norton. Potência em um elemento do circuito. Reatância indutiva, capacitiva e impedância. Circuitos RL, RC, LC e RLC Série e Paralelo. Diagramas fasoriais e fator de potência. Características dos circuitos ressonantes e de filtros passivos.

MÁQUINAS ELÉTRICAS: Características básicas de transformadores, funcionamento com e sem carga, rendimento e regulação. Transformadores monofásicos e trifásicos. Ligação de transformadores. Dimensionamento de transformadores. Auto-transformador. Tipos de motores CC, aspectos construtivos e de instalação. Motores de indução monofásicos e trifásicos. Corrente nominal e de partida de motores monofásicos e trifásicos. Reversão de rotação, Circuitos de comando e de carga. Modos de partida dos motores trifásicos: direta, chave estrela-triângulo. Acionamento de motores. Proteção por relés de curto-circuito, sobrecarga, sub-tensão e de terra.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS E PROTEÇÃO EM BAIXA TENSÃO: Sistemas de distribuição de energia elétrica. Setores de uma instalação elétrica residencial. Ligações básicas: interruptores, tomadas, tomadas especiais, pontos de iluminação, disjuntores, quadro de distribuição de circuitos (QDC). Dimensionamento de circuitos elétricos. Dimensionamento de condutores, eletrodutos e proteção. Sistemas de Aterramento. Condutores de proteção. Leitura e interpretação de projetos prediais. Normas Brasileiras sobre instalações elétricas de baixa tensão. Conceitos elementares de proteção em sistemas de baixa tensão, relés e fusíveis.

MEDIDAS ELÉTRICAS: Métodos de medição de grandezas elétricas: tensão, corrente, resistência, potência, energia elétrica e fator de potência. Utilização do multímetro, wattímetro, Osciloscópio. Fontes CA e CC e geradores de sinais. Sensores, transdutores e medidores de temperatura, pressão e nível.

SISTEMAS DIGITAIS: Funções Lógicas e Álgebra de Boole. Sistemas de numeração e Códigos alfanuméricos. Circuitos combinacionais. Codificadores, decodificadores, comparadores, multiplexadores e demultiplexadores. Circuitos seqüenciais: Multivibradores biestáveis, contadores e registradores. Multivibradores astáveis e monoestáveis. Características de circuitos integrados TTL e CMOS. Conversores analógico/digital e digital/analógico. Dispositivos de memória. Microprocessadores, microcontroladores e microcomputadores. Controlador Lógico-Programável: funcionamento e programação, funções básicas e avançadas, entradas e saídas analógicas e digitais, aplicações típicas.

ELETROELETRÔNICA ANALÓGICA E DE POTÊNCIA: Diodos: Características, tipos de diodos e aplicações. Transistores de junção bipolar (BJT): características, parâmetros, polarização, amplificadores transistorizados e aplicações não lineares. Transistores de efeito de campo (FET). Amplificadores Operacionais: parâmetros, configurações básicas e aplicações. Circuitos osciladores. Tiristores: tipos, características operacionais e circuitos aplicados. Conversores estáticos de energia: retificadores e inversores de frequência.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA (*)

BOYLESTAD R.; NASHESKY L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos**, 10ª edição. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2004.

CAVALCANTI, Paulo João Mendes. **Fundamentos de Eletrotécnica para Técnicos em Eletrônica**. 14ª edição. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1982.

COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações Elétricas**. 4ª edição. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

CREDER, Hélio, **Instalações Elétricas**. 14ª edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2002.

DEL TORO, Vincent. **Fundamentos de Máquinas Elétricas**. Rio de Janeiro: Editora Prentice-Hall do Brasil, 1994.

MALVINO, Albert P. **Eletrônica, V.1 e V.2**. 4ª edição. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.

MALVINO, Albert P.; LEACH, Donald P. **Eletrônica Digital: Princípios e Aplicações Vol. I e II**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1988.

MEDEIROS FILHO, Solon de. **Fundamentos de Medidas Elétricas**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

OLIVEIRA, Júlio C. P. **Controlador Programável**. São Paulo: Makron Books, 1993.

PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores HC908Q: Teoria e Prática**. São Paulo: Editora Érica, 2004.

PERTENCE JÚNIOR, A. **Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos**. 6ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2003.

RASHID, M. H. **Eletrônica de Potência: Circuitos, Dispositivos e Aplicações**. São Paulo: Makron Books, 1999.

RIZZI, Álvaro P. **Medidas Elétricas: Potência - Energia - Fator de Potência - Demanda**. Rio de Janeiro: LTC, 1980.

TAUB, H. **Circuitos Digitais e Microprocessadores**. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 1984.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 10ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

ZILLER, R. M. **Microprocessadores Conceitos Importantes**. 2ª edição. Florianópolis: Ed. do autor, 2000.

(*) A sugestão bibliográfica destina-se a orientar os candidatos. Outras bibliografias, dentro do programa, também poderão ser utilizadas.