

## ERRATA DE CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

**CARGO:** TÉCNICO

**ÁREA/ESPECIALIDADE:** ELETRÔNICA - **CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO:** 60102101

### ONDE SE LÊ:

#### 2 - BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:

IDOETA e CAPUANO. Elementos de eletrônica digital. 34. ed. São Paulo: Érica.

MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. 4. ed. São Paulo: Makron Books. v.1 e 2.

BASTOS, Arilson. Instrumentação eletrônica analógica e digital para telecomunicações. Rio de Janeiro: Antenna, 2002.

GOMES, Alcides T. Telecomunicações-transmissão/recepção. 19. ed. São Paulo: Érica.

FERREIRA, Ailan P. Curso básico em eletrônica. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1981.

SHIBATA, Wilson M. Eletrônica digital. 34. ed. São Paulo: Érica,

NASCIMENTO, Juarez. Telecomunicações. 2. ed. São Paulo: Makron Books.

GUSSOV, Milton. Eletricidade básica-Schaum. 2. ed. São Paulo: Makron Books.

### LEIA-SE:

#### 2 – BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:

EUA, US NAVY. Curso completo de eletrônica. São Paulo: Hemus, 1980;

IDOETA e CAPUANO. Elementos de eletrônica digital. 34. ed. São Paulo: Érica;

MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. 4. ed. São Paulo: Makron Books. v.1 e 2;

BASTOS, Arilson. Instrumentação eletrônica analógica e digital para telecomunicações. Rio de Janeiro: Antenna, 2002;

GOMES, Alcides T. Telecomunicações-transmissão/recepção. 19. ed. São Paulo: Érica; FERREIRA, Ailan P. Curso básico em eletrônica. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1981;

SHIBATA, Wilson M. Eletrônica digital. 34. ed. São Paulo: Érica;

NASCIMENTO, Juarez. Telecomunicações. 2. ed. São Paulo: Makron Books; e

GUSSOV, Milton. Eletricidade básica-Schaum. 2. ed. São Paulo: Makron Books.

**CARGO: TÉCNICO**

**ÁREA/ESPECIALIDADE:** ELETRÔNICA - **CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO:** 60102107 (São Paulo) e 60102110 (Iperó)

**ONDE SE LÊ:****1 - PROGRAMA:**

1. Análise de Circuitos Elétricos. Teoremas básicos de circuitos. Divisores de tensão e corrente. Leis de Thevenin e Kirchoff. Superposição. Circuitos equivalentes. Quadripólos. Fontes controladas. 2. Eletrônica Analógica. Diodos semicondutores, transistores bipolares e transistores de efeito de campo: funcionamento, características e aplicações; polarização. Amplificadores de um ou mais estágios. Amplificadores para pequenos sinais e para potência.

Chaveamento. Funcionamento, características e aplicações de amplificadores operacionais. Osciladores e geradores de forma de onda. Circuitos eletrônicos não-lineares. Filtros passivos e ativos. Tiristores. Reguladores de tensão e corrente. Identificação de defeitos em circuitos eletrônicos. 3. Eletrônica Digital e Microprocessadores. Lógica booleana e aritmética binária. Variáveis, funções e operações binárias e lógicas. Bases numéricas. Circuitos combinacionais e seqüenciais. Máquinas de estado. Flip-flops, registradores e contadores. Famílias lógicas: TTL e CMOS. Computadores digitais; memórias; princípios de microprocessadores. Operações e dispositivos de I/O. Transmissão de dados e comunicação digital. Identificação de defeitos em circuitos digitais e microprocessados. 4. Instrumentação Eletro-Eletrônica. Medição e erro. Sistemas e unidades de medidas. Padrões de medição. Instrumentos indicadores eletromecânicos CC e CA. Medição com pontes CC e CA. Instrumentos eletrônicos: voltímetro, amperímetro, multímetro, medidor de impedâncias, medidor de RF, osciloscópio, geradores de sinais, analisadores de distorção e espectro, frequencímetro, medidor de período e contadores. Transdutores e sistemas de medição. Sistemas de aquisição e teste computadorizados.

**2 - BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:**

CAVALCANTI, P. J. M. Fundamentos de eletrotécnica. 20a. ed. Rio de Janeiro: Editora Freitas Bastos Ltda, 1993.

GUSSOV, M. Eletricidade básica. 2a. ed. São Paulo: MAKRON Books do Brasil Editora Ltda., 1996.

HELFRICK, A.; COOPER, W. Instrumentação eletrônica moderna e técnicas de medição. Rio de Janeiro: Editora Prentice- Hall do Brasil S.A., 1994.

LALOND, D.; ROSS, J. Princípios de dispositivos e circuitos eletrônicos. São Paulo: MAKRON Books do Brasil Editora Ltda., 1999.

MALVINO, A. P. Eletrônica. 4a. ed. São Paulo: MAKRON Books do Brasil Editora Ltda., 1997.

MARTIGNONI, A. Máquinas elétricas de corrente alternada. 6a. ed. Rio de Janeiro: Editora Globo S.A, 1995.

RUSCHEL, O. Princípios da comunicação digital. Porto Alegre: Editora Universitária da PUCRS - EDIPUCRS, 1996.

TAUB, H. Eletrônica digital. São Paulo: Editora Mcgraw-Hill do Brasil Ltda, 1982.

## **LEIA-SE:**

### **1 - PROGRAMA:**

I - ELETRICIDADE BÁSICA: Fundamentos: circuitos de C.C; circuitos de C.A; magnetismo e eletromagnetismo; e transformador. II – DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS: Fundamentos: estrutura básica dos cristais semicondutores; fluxo de corrente nos semicondutores; diodos; curvas características e aplicações; circuitos retificadores de meia onda, onda completa e ponte; e circuitos de filtragem. Dispositivos e circuitos amplificadores: transistor bipolar na região de corte e saturação; transistores de efeito de campo (JFET e MOSFET); polarização dos circuitos base-comum, emissor comum e coletor comum; processos de estabilização dos amplificadores e transistores; classes de operação dos amplificadores a transistor; amplificadores multiestágios; e métodos de acoplamento dos amplificadores a transistor. Dispositivos e circuitos especiais: amplificadores operacionais; características e aplicações lineares; osciladores; e fontes de alimentação reguladas. III - CIRCUITOS LÓGICOS: Sistemas numéricos: sistema binário; e operações aritméticas nos sistemas de base 2, 8 e 16. Elementos de álgebra lógica: variáveis e funções lógicas; funções lógicas primárias: E, OU, NÃO e Portas NOU e NE; álgebra BOOLEANA; teoremas de DE MORGAN; simplificação de expressões booleanas; tabela verdade; e famílias de circuitos lógicos TTL e CMOS. Circuitos combinacionais: funções básicas de circuitos digitais; codificadores e decodificadores; e multiplexadores e demultiplexadores. Circuitos seqüenciais: flip-flop: RS, D, JK, JKMASTER- SLAVE, T; registradores de deslocamento; contadores síncronos (BCD 8421) e assíncronos; temporizadores; e memórias: RAM, ROM, PROM, EPROM, EEPROM. Conversores: conversor analógico-digital; conversor digital-analógico; voltímetro digital; e geradores de ondas digitais. IV - INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA: Fundamentos de medidas elétricas; Normas técnicas (ABNT, ISSO, IEC, certificação); Instrumentos analógicos convencionais; Pontes de impedância; Osciloscópios analógico e digital; e Instrumentos digitais. V – TELECOMUNICAÇÕES: Modulação e demodulação: conceito e tipos de modulação; modulação e demodulação em amplitude (AM), DSB e SSB; modulação e demodulação em frequência (FM); desvio de frequência; FM estéreo; modulação e demodulação de PAM, PWM, PPM e PCM; e vantagens e desvantagens dos processos de modulação. Linhas de transmissão; Sistemas de comunicações: Princípios básicos: finalidade dos sistemas de comunicações e faixas de frequências abrangidas: VLF, LF, MF, HF, VHF, UHF, SHF e EHF. Transmissores: finalidade e análise em diagramas de blocos de transmissores: AM e FM. Receptores: finalidade e análise em diagramas de blocos de receptores: AM e FM. VI - MOTORES SÍNCRONOS E PRINCÍPIOS DE SERVOMECANISMOS: Motores síncronos: princípios de funcionamento; e características elétricas. Servomecanismos. VII - TÉCNICAS BÁSICAS DE MANUTENÇÃO: Localização de avarias; e Fundamentos para reparos em circuitos. VIII – ANTENAS: Antenas - Tipos: dipolos, antena de ferrite, antenas para VHF e UHF, refletor parabólico; funcionamento e características; diagramas de irradiação; ganho, diretividade, decibel; comprimento elétrico e físico das antenas; e impedância de entrada. Propagação: irradiação de ondas eletromagnéticas; e influência de chuva e retorno do mar na propagação. IX – MICROONDAS: Dispositivos: guias de onda, klystron, magnetron, TWT; e Aplicações: enlaces em microondas, radar.

## **2 – BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:**

EUA, US NAVY. Curso completo de eletrônica. São Paulo: Hemus, 1980;

IDOETA e CAPUANO. Elementos de eletrônica digital. 34. ed. São Paulo: Érica;

MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. 4. ed. São Paulo: Makron Books. v.1 e 2;

BASTOS, Arilson. Instrumentação eletrônica analógica e digital para telecomunicações. Rio de Janeiro: Antenna, 2002;

GOMES, Alcides T. Telecomunicações-transmissão/recepção. 19. ed. São Paulo: Érica; FERREIRA, Ailan P. Curso básico em eletrônica. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1981;

SHIBATA, Wilson M. Eletrônica digital. 34. ed. São Paulo: Érica;

NASCIMENTO, Juarez. Telecomunicações. 2. ed. São Paulo: Makron Books; e

GUSSOV, Milton. Eletricidade básica-Schaum. 2. ed. São Paulo: Makron Books.

## **INCLUI-SE NO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**CARGO: TECNOLÓGISTA**

**ÁREA/ESPECIALIDADE: TECNOLÓGISTA / JÚNIOR / ENGENHARIA MECÂNICA - CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO: 40113107**

### **1 - PROGRAMA:**

1. Resistência dos Materiais e de Peças Mecânicas. Tração, compressão, e torção, em limites elásticos. Estado plano de tensões e círculo de Mohr. Diagramas de esforços. Vigas carregadas transversalmente. Cilindros e esferas de parede fina. Flambagem. Dimensionamento de peças à fadiga e teoria de Sodeberg. Dimensionamento de elementos orgânicos gerais de máquinas: eixos; molas; uniões aparafusadas; embreagens e freios; engrenagens cilíndricas de dentes retos; transmissões por correias; e mancais de deslizamento e de rolamento. 2. Materiais de Construção Mecânica. Aços: classificados ABNT, aço carbono, aços-liga, e efeitos de elementos de adição. Transformações e curvas TTT. Ferros fundidos. Não ferrosos: ligas de cobre e alumínio. Metalurgia e processos de soldagem. Ensaio Mecânicos: tração e compressão; cisalhamento; dureza; fadiga; e impacto. 3. Processos de Fabricação Mecânica. Fundição. Princípios básicos de deformações plásticas e seu cálculo: laminação, forjamento, rolamento estiramento, trefilação, e embutimento. Usinagem dos metais. Desenho técnico e princípios de cotagem. Tolerâncias e ajustes. Leis da fabricação mecânica. Garantia e controle da qualidade. 4. Processos Usuais e Soldagem. Classificação e descrição: processo de soldagem de metais em fase Líquida-Líquida; Líquida-Sólida e Sólida-Sólida. Processos de soldagem de materiais não metálicos. Instalação e equipamentos básicos. Equipamento auxiliar. 5. Tratamento Térmico. Fatores de influência nos tratamentos térmicos. Recozimento pleno. Têmpera. Revenimento. 6. Usinagem. Fatores de que depende a seleção de aços para ferramentas. Ensaio de usinabilidade dos metais: principais fatores que influem na determinação do Índice de Usinabilidade. Ensaio de usinabilidade baseados no acabamento superficial (principais fatores que influem sobre a rugosidade superficial). Mecanismo de formação de cavaco: generalidades; características dos cavacos (tipos e formas ). 7. Comando Numérico. Conceitos básicos de programação e operação. 8. Funções de Programação. Posicionamento. Preparatórias (G0, G1, G2, G3 e G4). Programação com sistemas de coordenadas (G90, G91, G92, G94, G95, G96 e G97). Funções auxiliares (F, S e T). Miscelâneas ( M0, M2, M3, M4, M5, M8, M9 e M30). Função Fim de Bloco (EOB). 9. Mecânica dos Fluidos. Fluidostática. Balanços de massa, quantidade de movimento, e energia. Escoamento interno, perda de carga localizada e distribuída. 10. Termodinâmica e Transmissão do Calor. 1º Princípio da Termodinâmica Calor /Trabalho. 2º Princípio da Termodinâmica e Entropia. Ciclos térmicos motores e ciclos padrões de ar: Rankine, Brayton, Deixes, Otto. Condução de calor unidimensional. Troca de calor por radiação. Fundamentos da convecção. Fundamentos de trocadores de calor. 11. Equipamentos e Sistemas Mecânicos. Princípio de funcionamento e características para seleção de: bombas centrífugas e de deslocamento positivo; Compressores e ventiladores. Turbinas a gás e a vapor. Motores a combustão interna. Princípio de operação e equipamentos de plantas a vapor. Instalações de refrigeração e condicionamento de ar por compressão mecânica.

### **2 - BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:**

AGOSTINHO, O. Tolerâncias, Ajustes, Desvios, e Análise de Dimensões. Editora Edgard Blücher, Brasil.  
CHIAVERINI, V. Aços e Ferros Fundidos. ABM, Brasil, 1990.  
FERRARESI, D. Fundamentos da Usinagem dos Metais. Editora Edgard Blücher, 1998.

KREITH, F.; BOHN, M. S. Princípios da Transmissão de Calor. Editora Thomson, Brasil, 2003.

MACHADO, A. Comando Numérico Aplicado às Máquinas – Ferramentas. 3. ed. Icone Editora, Brasil, 1989.

VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência dos Materiais. Editora Edgard Blücher, Brasil, 2000.

VAN WYLEN, G e SONNTAG, R. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. 2. ed. Editora Edgard Blücher, Brasil.