

EQUIVALÊNCIA DE ESTUDOS E EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

TÉCNICO EM ELETROMECÂNICA

1. MEIO DE AVALIAÇÃO

- Prova escrita objetiva com 60 (sessenta) questões do tipo múltipla escolha.
- É necessário o uso de calculadora.

2. DURAÇÃO DA AVALIAÇÃO

- 4 (quatro) horas.

3. COMPOSIÇÃO DA PROVA

- 10 (dez) questões de Desenho Mecânico.
- 25 (vinte e cinco) questões de Mecânica.
- 25 (vinte e cinco) questões de Elétrica.

4. CRITÉRIO DE APROVAÇÃO

- Mínimo de 50% (cinquenta por cento) de aproveitamento na prova escrita, não podendo zerar nenhuma disciplina.

5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DESENHO	Desenho projetivo ortogonal e isométrico; Cotagem; Perspectiva; Cortes; Esboços cotados; Leitura de conjunto e detalhes de ferramentas e dispositivos mecânicos; Simbologia e interpretação de tolerâncias, ajustes, acabamento superficial e solda (ABNT); e Leitura e interpretação de diagramas hidráulicos e pneumáticos. Noções de Autocad 2D e Autocad 3D.
ELÉTRICA	Grandezas Elétricas e Magnéticas. Sistema Internacional de Unidades. Simbologia e Diagramas Elétricos. Circuitos Elétricos de corrente contínua. Circuitos de correntes alternada: corrente e tensão senoidais. Valor de pico. Valor eficaz. Impedância. Notação fasorial. Diagrama de potência: Potência Ativa, Reativa e Aparente. Correção de fator de potência. Circuitos Monofásicos e Trifásicos. Eletromagnetismo. Medidas elétricas. Utilização dos instrumentos de medição. Noções de eletrônica analógica: Diodos, Transistores e Tiristores. Noções de Eletrônica digital: portas lógicas e circuitos combinacionais. Máquinas elétricas: Transformadores. Geradores e motores síncronos, Geradores e motores de corrente contínua e Motores de indução. Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Dispositivos de proteção e controle. Acionamentos e comandos elétricos: partida direta, soft starter e inversor de frequência. Instalações elétricas de alta e baixa tensão. Iluminação. Aterramento.

MECÂNICA	<p>Propriedades dos materiais; Propriedades físicas (mecânicas, térmicas, elétricas e magnéticas); e Propriedades químicas. Noções de Siderurgia: Alto forno; Conversores; Fornos elétricos e Forno cubilô. Materiais ferrosos: aço ao carbono e aço-liga (tipos, propriedades e classificação ABNT); Ferro fundido branco e cinzento; Diagrama ferro-carbono; e Tratamentos térmicos, termoquímicos e de superfície. Noções básicas de materiais não-ferrosos: metais não-ferrosos (propriedades e principais ligas); materiais plásticos; e materiais cerâmicos. Noções de Ensaio Mecânicos: Ensaio de tração; Ensaio de dureza; Ensaio de impacto; e Ensaio de fadiga. Noções de Ensaio não-destrutivos (END): Ensaio visual; Ensaio por líquidos penetrantes; Ensaio por partículas magnéticas; e Ensaio radiográfico. Noções de Processos de Fabricação: Fundição; Forjamento; Estampagem; Laminação; Calandragem; Extrusão; Trefilação; e Soldagem. Usinagem: Tipos de Usinagem Mecânica (tornamento, furação, fresagem, retificação, brochamento, eletro-erosão, plainamento, serramento e brunimento); Ferramentas e Fluidos de corte; e Tipos de Máquinas-ferramenta. Ferramentas manuais de impacto, de aperto, de marcação, de ajustagem e de corte. Metrologia: Grandezas, Unidades e Sistemas de Unidades; Leitura em Instrumentos de Medida (paquímetro, micrômetro e goniômetro); e Noções de Aparelhos de Medida.</p>
	<p>Estática (força, momento e centro de gravidade); Momentos de inércia planar e polar; Torque e Potência em elementos rotativos; e Transmissões de movimentos. Conceitos de tensão e Deformação; Diagrama Tensão-Deformação; Elasticidade e Lei de Hooke; e Tensões Admissíveis e Coeficiente de Segurança. Esforços Puros: Tração; Compressão; Cisalhamento; Flexão; e Torção. Diagramas de Momento Fletor e Esforço Cortante (cargas concentradas); e Noções Básicas de Esforços Cíclicos (tipos de esforços e características das fraturas por fadiga).</p>
	<p>Bombas, Compressores e Turbinas (tipos e aplicações); Motores de Combustão interna; Trocadores de calor; Caldeiras; Máquinas frigoríficas e sistemas de ar-condicionado, Fabricação e classificação dos tubos; Válvulas (tipos e empregos); Acessórios de tubulação; Sistema de ligações de tubos; Juntas de expansão; Montagem de tubulações; e Interpretação de isométricos e Diagramáticos de tubulação.</p>
	<p>ORGANIZAÇÃO E NORMAS – Organização de empresas, postos de trabalho e planejamento, normalização, layout, fluxograma e cronograma, noções de qualidade. SEGURANÇA DO TRABALHO – Riscos ambientais, prevenção de acidentes, medidas preventivas, prevenção de incêndios, primeiros socorros, meio ambiente. MANUTENÇÃO – Conceitos de manutenção corretiva, preventiva e preditiva, lubrificação, análise de danos e defeitos, técnicas de desmontagem e montagem, alinhamento geométrico e nivelamento. – DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS DE MÁQUINAS – Elementos de fixação: Rebites; Roscas; e Parafusos. Mancais: Deslizamento; e Rolamento. Elementos de Transmissão: Eixos; Chavetas; Engrenagens; Polias; e Acoplamentos.</p>

6. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AGOSTINHO, Oswaldo Luiz et al. *Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões*. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

ALBUQUERQUE, Rômulo O. *Análise de circuitos em corrente contínua*. Ed. Érica.
_____. *Circuitos em corrente alternada*. Ed. Érica.

ALMEIDA, José L. A. *Dispositivos semicondutores – tiristores*. Ed. Érica.

CAPUANO, Francisco G. & IDOETA, Ivan V. *Elementos de eletrônica digital*. Ed. Érica.

CHIAVERINI, Vicente. *Tecnologia mecânica*. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1986.

CREDER, Hélio. *Instalações de ar condicionado*. 4.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.
_____. *Instalações elétricas*. Ed. LTC.

CUNHA, Lauro Salles. *Manual prático do mecânico*. 8.ed. São Paulo: Hemus.

EDMINISTER, Joseph. *Circuitos elétricos*. Coleção Schaum. Ed. Makron Books.

FERRARESI, Dino. *Fundamentos da usinagem dos metais* São Paulo: Edgard Blücher.

FRENCH, Thomas E. *Desenho técnico*. 20.ed. Porto Alegre: Globo, 1979.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. *Telecurso 2000: Mecânica – Leitura e interpretação de desenho técnico mecânico*. 3 v. São Paulo: Ed. Globo.
_____. *Telecurso 2000: Mecânica – Manutenção*. São Paulo: Ed. Globo.

GARCIA JR, Eraldo. *Luminotécnica: estude e use*. Ed. Érica.

GUERRINI, Délio P. *Instalações elétricas prediais*. Ed. Érica.

GUSSOW, Milton. *Eletricidade básica*. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

HEMÉRITAS, Adhemar Batista. *Segurança do trabalho*. São Paulo: Atlas, 1978.

KOSOW, Irwing L. *Máquinas elétricas e transformadores*. Globo Editora.

KREITH, F. *Princípios da transmissão de calor*. 3.ed. São Paulo: Americana, 1977.

MAMEDE FILHO, João. *Instalações elétricas industriais*. Ed. LTC.
_____. *Manual de equipamentos elétricos*. Ed. LTC.

Manual de legislação Atlas, Medicina e Segurança do trabalho. São Paulo: Ed. Atlas, 2001.

MARQUES, Ângelo E. & CRUZ, Eduardo C. *Dispositivos semicondutores – diodos e transistores*. Ed. Érica.

MARTIGNONI, Afonso. *Transformadores*. Globo Editora.

MATTOS, Edson Ezequiel de & FALCO, Reinaldo de. *Bombas industriais*. 2.ed. [S.l.]: McKlausen, 1992.

MEDEIROS FILHO, Sólon. *Fundamentos de medidas elétricas*. Ed. Guanabara Koogan.

MELCONIAM, Sarkis. *Elementos de máquinas*. 3.ed. São Paulo: Érica, 2002.
_____. *Mecânica técnica e resistência dos materiais*. São Paulo: Érica, 2001.

NISKIER, Julio A. *Instalações elétricas*. Ed. LTC.
Norma de instalações elétricas de baixa tensão. NBR 5410, ABNT.

PROVENZA, Francesco. *Projetista de máquinas*. 5.ed. São Paulo: Escola PROTEC, 1976.

ROCHA, Duílio. *Fundamentos técnicos da produção*. São Paulo: Makron Books, 1995.

SOUZA, Sergio Augusto de. *Ensaio mecânicos dos materiais metálicos*. 5.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1982.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. *Tubulações industriais*. 7.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1987.

TORRES, Gabriel. *Fundamentos da eletrônica*. São Paulo: Aysel Books, 2000.

WOLSKI, Belmiro. *Fundamentos de eletromagnetismo*. Ed. Ao Livro Técnico.