

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

Julgue os itens a seguir, a respeito de mecânica dos fluidos, hidrostática e hidrodinâmica.

- 51 Utilizados na modelagem de escoamentos de fluidos em alta velocidade ao redor de objetos suavemente arredondados para simplificação dos cálculos, os escoamentos potenciais são aqueles em que os efeitos viscosos são relevantes e as linhas de corrente são irrotacionais.
- 52 O empuxo experimentado por um objeto imerso em um fluido é igual ao peso do fluido deslocado pelo objeto.
- 53 O número de Reynolds é um parâmetro adimensional que pode ser usado para a previsão do regime de fluxo de um fluido.
- 54 A pressão dinâmica em um fluido é a parcela de pressão devida à energia potencial gravitacional do fluido.

No que diz respeito à termodinâmica e aos mecanismos de transferência de calor, julgue os itens seguintes.

- 55 Os processos reversíveis são frequentemente usados como referência para a avaliação do desempenho de processos reais e para o estabelecimento de limites máximos para a eficiência de máquinas térmicas.
- 56 Um motor que opera segundo o ciclo de Carnot e entre reservatórios de 340 °C e 50 °C apresenta rendimento acima de 50%.
- 57 A convecção natural é um processo de transferência de calor que ocorre em um fluido devido a gradientes de massa específica causados por gradientes de temperatura.

Em relação a processos de fabricação, materiais, metrologia e instrumentação, julgue os itens que se seguem.

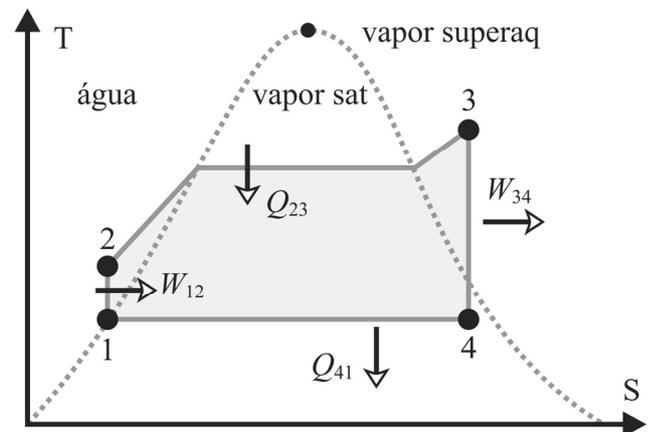
- 58 A técnica de moldagem por injeção não é adequada para a produção de peças metálicas.
- 59 A resistência à corrosão do aço inoxidável é resultado de uma combinação complexa de fatores químicos, físicos e estruturais que, em conjunto, formam e mantêm uma camada protetora de óxido de cromo na superfície do material.
- 60 O termopar é um dispositivo de medição de temperatura que opera com base no efeito piezoelétrico.
- 61 A calibração de instrumentos de medição é um processo que envolve o ajuste do instrumento como garantia de que ele forneça leituras corretas e precisas.

Julgue os itens a seguir, relativos a sistemas mecânicos.

- 62 Conforme a normatização brasileira que estabelece requisitos particulares para acessibilidade das pessoas, incluídas as com deficiência, a elevadores, em condições normais de funcionamento, a exatidão de parada da cabina em cada pavimento deve ser de ± 20 mm e deve ser mantida uma exatidão de nivelamento de ± 40 mm.
- 63 A geometria dos dentes de uma engrenagem interfere na suavidade de seu funcionamento, no seu nível de ruído e na sua capacidade de carga.
- 64 A confiabilidade de um sistema mecânico é determinada principalmente pelo seu fator de segurança.
- 65 Em comparação aos mancais de escorregamento, os mancais de rolamento são mais adequados para projetos que exigem maior velocidade e menor atrito.

Julgue os próximos itens, acerca de turbinas a vapor.

- 66 Em um ciclo Rankine ideal, o sistema que executa o ciclo passa por uma série de quatro processos, sendo dois processos isentrópicos (adiabáticos reversíveis) alternados com dois processos isobáricos.
- 67 As turbinas a vapor são compostas por rotores, pás, estágios, bocais de entrada e saída, carcaça, eixos, entre outros elementos, e são classificadas pelo tipo de acionamento (condensação ou contrapressão), arranjo dos estágios (simples ou múltiplos), disposição dos rotores (axiais, radiais ou mistos) e orientação do eixo (horizontal ou vertical).
- 68 Considerando-se que o seguinte diagrama T-S refira-se ao ciclo de Rankine de uma turbina a vapor, é correto afirmar que essa turbina funciona em circuito aberto, pois se infere do diagrama que o vapor se expande e se condensa livremente, desta maneira: a água é aquecida no interior de uma caldeira (1 a 2) e convertida em vapor úmido de alta pressão (2 a 3); na sequência, o vapor é expandido por meio de uma turbina e rejeitado, a uma baixa pressão, para um condensador de vácuo (3 a 4); por fim, é realizada a condensação do vapor (4 a 1).



- 69 Em uma turbina a vapor, quando o reservatório quente tiver temperaturas de 1.000 K e de 250 K, a eficiência máxima (η) será igual a 25%.
- 70 Nas turbinas de reação, tanto nas palhetas fixas quanto nas móveis, ocorre expansão do vapor, produzindo uma transformação contínua de energia cinética em energia mecânica.

Em referência a motores de combustão interna, julgue os itens seguintes.

- 71 O ciclo Otto, plotado em um diagrama pressão-volume, apresenta dois processos isocóricos (linhas verticais) e dois processos adiabáticos (linhas curvas), e a área inscrita entre essas linhas delimita o caminho completo do ciclo e representa o trabalho total que pode ser feito durante um ciclo.
- 72 O motor tipo quatro tempos perfaz um ciclo completo em dois movimentos do pistão (subida e descida), que incluem admissão, compressão, combustão e escape, sendo a lubrificação realizada pelo combustível.
- 73 A cilindrada (C) de um motor de quatro tempos com oito cilindros é calculada pela fórmula $C = 8(\pi cr^2)/4$, em que r representa o raio do pistão e c , o curso do pistão.
- 74 O torque de um motor a combustão interna corresponde ao produto entre a força exercida no pistão durante o curso proveniente da combustão e a distância do raio do braço de alavanca do pistão, perpendicular ao eixo de rotação (virabrequim), até o ponto onde a força é aplicada no pistão.

Acerca de compressores e de sistemas de refrigeração, de ventilação, de exaustão e de climatização, julgue os itens subsequentes.

- 75** A temperatura do bulbo úmido natural pode ser igual à temperatura do bulbo seco, consideradas determinadas condições de ventilação e umidade do ar.
- 76** Os sistemas de exaustão integrantes dos sistemas de climatização regulam a qualidade do ar interior, removem poluentes e contaminantes do ambiente, além de controlar as temperaturas medidas pelos termômetros de globo (Tg).
- 77** Um compressor de deslocamento positivo fornece uma vazão de ar constante, independentemente da pressão de saída.

Com relação a sistemas de climatização por expansão direta (*split*, *multisplit*, VRF e *self-contained*), julgue os itens que se seguem.

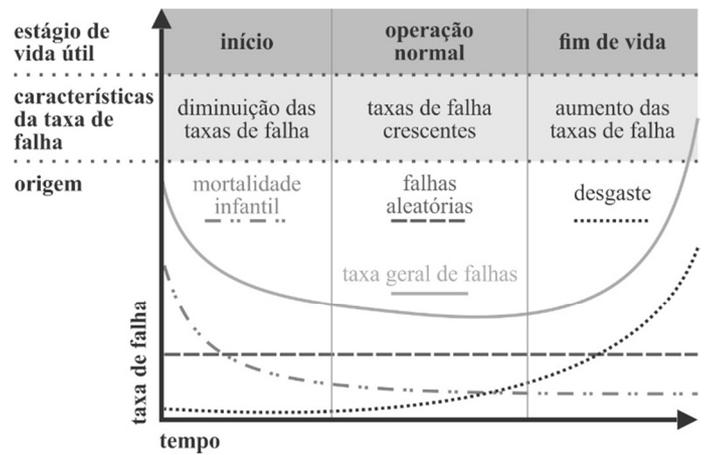
- 78** O sistema *self-contained* é uma solução que integra as funcionalidades dos sistemas *multisplit* e VRF, concentrando todos os comandos e controles em uma única unidade, de forma autônoma, todavia, em comparação a esses outros sistemas de climatização, apresenta maior complexidade de instalação e manutenção.
- 79** No sistema *multisplit*, é possível a conexão de múltiplas unidades internas a uma única unidade externa que, operando em associação ao sistema VRF, permite o controle individualizado de temperatura e fluxo de refrigerante para cada unidade interna conectada.
- 80** No sistema de climatização *split*, a unidade interna absorve o calor do ambiente interno por meio do condensador, enquanto a unidade externa, por meio do evaporador, libera o calor absorvido para o ambiente externo.

A TPM (*total productive maintenance*) trabalha com a percepção de que a deterioração de máquinas é acelerada pela operação abusiva ou falha nos cuidados primários, tais como lubrificação, reaperto e limpeza, ações que podem ser efetuadas pelos próprios operadores. Esse processo de gestão da manutenção se baseia em pilares fundamentais. A respeito desses pilares, julgue os itens a seguir.

- 81** O pilar da gestão antecipada baseia-se no conceito de prevenção, de forma que todo o conhecimento histórico da manutenção é utilizado já no projeto de novos equipamentos para que sejam construídos em melhores condições de confiabilidade e de manutenção.
- 82** O pilar da manutenção autônoma diz respeito à interação da confiabilidade dos equipamentos com a qualidade dos produtos e capacidade de atendimento à demanda.

Em relação aos processos de manutenção em instalações de gás, julgue os itens seguintes.

- 83** Testes de estanqueidade, que são utilizados para a verificação regular de vazamentos nas tubulações de gás com o objetivo de se evitarem falhas funcionais, caracterizam atividades do processo de manutenção preventiva.
- 84** Considere que, em uma planta de gás industrial, sensores de pressão indiquem queda súbita na pressão em uma linha de transporte de gás, alertando a equipe de manutenção para a necessidade de verificação da válvula de bloqueio. Nessa situação, está caracterizado o processo de manutenção preventiva e corretiva.



Com base no gráfico precedente, que representa uma curva da banheira, recurso muito utilizado para demonstrar a vida útil de equipamentos e máquinas (ativos), e nos conceitos de manutenção centrada em confiabilidade, julgue os itens subsequentes.

- 85** Da leitura do gráfico conclui-se que, para se reduzirem as falhas durante a mortalidade infantil, podem ser adotados os testes de depuração, que consistem em avaliações periódicas da confiabilidade do material de produção, principalmente quando alguma ferramenta, peça ou outras características passam por alguma alteração e(ou) mudança.
- 86** De acordo com o gráfico, é correto afirmar que, quando o ativo está na fase adulta, uma intervenção realizada em um momento de bom funcionamento, mesmo que prolongue a vida útil do equipamento, expõe esse ativo a um pico de taxa de falhas mais elevadas, devido à mortalidade infantil.

Com base na RCFA (*root cause analysis*), metodologia que define uma sequência lógica de etapas que leva o investigador ao processo de isolamento dos fatos em torno de um evento ou falha, julgue os seguintes itens.

- 87** De forma geral, pode-se afirmar que o processo de RCFA envolve quatro etapas: coleta de dados, gráficos de fatores causais, identificação da causa raiz e geração e implementação de recomendações.
- 88** A árvore de falha é uma ferramenta de confiabilidade cujo objetivo é agrupar causas e identificar a causa raiz.

No que se refere aos princípios da qualidade definidos pela Norma ISO 9000, julgue os itens a seguir.

- 89** O princípio da gestão das relações abrange as relações com os fornecedores, as quais oferecem uma relação mutuamente benéfica entre os fornecedores e a organização, e também com as demais partes interessadas, como clientes e a sociedade.
- 90** O princípio da abordagem dos processos e o princípio da abordagem sistêmica de gestão foram separados na ISO 9000 para que fosse possível distinguir com eficácia os processos encontrados no decorrer de toda a ISO e as atividades e os recursos gerenciados no sistema de gestão da qualidade.

Considerando os princípios de funcionamento dos geradores de corrente alternada, julgue os itens a seguir.

- 91** Nos geradores CA de armadura estacionária e campo rotativo, a tensão gerada é retirada diretamente do enrolamento de armadura, ou seja, do estator, sem passar pelas escovas.
- 92** Nos geradores de corrente alternada, a corrente de excitação é fornecida ao campo rotativo pelos anéis coletores e pelas escovas.

No que se refere às características dos quadros/painéis de comando, proteção e controle, julgue os itens que se seguem.

- 93** Os contatores auxiliares são dispositivos eletromecânicos encontrados nos quadros de comando utilizados para manobrar os circuitos de comando, intertravamento e sinalização, não devendo ser utilizados para manobrar cargas.
- 94** O contator de potência, presente em painéis elétricos, deve ser utilizado exclusivamente para o acionamento de motores elétricos trifásicos, por meio do seccionamento das três fases do sistema, o que permite a sua atuação como um interruptor para o motor elétrico.

Com base nos critérios de desempenho atuantes no processo de qualidade total na manutenção, julgue o item que se segue.

- 95** O tempo médio de reparo (MTTR) é um indicador fundamental que fornece informações valiosas a respeito da confiabilidade dos ativos e do tempo médio entre as falhas.

Acerca de avaliação e controle de riscos profissionais, doenças profissionais e do trabalho e higiene do trabalho, julgue os itens a seguir.

- 96** Um processo de avaliação e controle de riscos profissionais constitui-se das etapas de identificação, análise, avaliação, tratamento, monitoramento e análise crítica dos riscos.
- 97** A higiene ocupacional objetiva detectar agentes nocivos, quantificar sua intensidade ou concentração e propor medidas de controle necessárias para assegurar condições seguras para realização das atividades laborais.
- 98** Nos casos de doença profissional ou do trabalho, considera-se como dia do acidente necessariamente o dia do diagnóstico que comprovar onexo causal entre o exercício laboral e a doença.
- 99** Entre as fases de avaliação e controle de riscos profissionais, a antecipação é a etapa quantitativa em que se faz uso de técnicas de análise de riscos nos projetos de novas instalações.
- 100** Doença do trabalho é aquela desencadeada em função das condições em que o trabalho é realizado, enquanto doença profissional é aquela desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade, e ambas são legalmente consideradas acidentes do trabalho.

Julgue os itens subsequentes, relativos a prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações, proteção ao meio ambiente e proteção contra incêndio e explosões.

- 101** Em explosões de nuvem de pó, quanto maiores forem a umidade do material e a do ar, mais difícil se tornará a deflagração do material.
- 102** A instalação de um sistema de segurança para prevenção a acidentes em máquinas deve ser executada de maneira a dificultar fraude do sistema, sob pena de responsabilização do empregador.
- 103** Em máquinas e equipamentos, é proibida a utilização de chave geral como dispositivo de partida e parada, salvo se utilizada chave tipo faca.
- 104** A reserva técnica de incêndio (RTI) é um volume de água que é destinado exclusivamente ao combate ao fogo e que pode ser obtido de reservatório elevado ou subterrâneo, admitido também o emprego conjugado desses dois tipos de reservatórios.
- 105** Uma forma por meio da qual as normas regulamentadoras tratam de proteção à saúde e segurança ocupacional, bem como do meio ambiente é definindo requisitos básicos para eliminação de resíduos.

Julgue os próximos itens, considerando o disposto nas normas regulamentadoras que tratam da prevenção e proteção à saúde e segurança ocupacional e do meio ambiente.

- 106** Quando realizada análise ergonômica do trabalho (AET), o relatório dela originado deve ficar à disposição na organização pelo prazo mínimo de cinco anos.
- 107** É obrigatório que a organização faça o registro do serviço especializado em engenharia de segurança e em medicina do trabalho (SESMT) por meio do sistema eletrônico disponível no portal <gov.br>.
- 108** É obrigatória a realização da análise ergonômica do trabalho (AET) quando sugerida pelo acompanhamento dos resultados do programa de controle médico de saúde ocupacional (PCMSO).
- 109** A comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA) deverá encaminhar, de ofício, ao sindicato dos trabalhadores da categoria preponderante a documentação referente ao processo eleitoral da CIPA, no prazo de até dez dias, contados do término do pleito.
- 110** Cabe ao empregador a responsabilidade pela manutenção da qualidade do equipamento de proteção individual (EPI) que deu origem ao certificado de aprovação.

Com base no Decreto n.º 7.983/2013, julgue os itens a seguir.

- 111** A taxa de risco e a taxa de lucro compõem o BDI e devem ser evidenciados na sua composição.
- 112** Nas obras e serviços de engenharia com valores inferiores a R\$ 1.500.000,00, o concedente pode utilizar a análise paramétrica do orçamento para aferição do valor do empreendimento.
- 113** O referido decreto regulamenta o sistema de registro de preços para a contratação de bens e serviços, inclusive obras e serviços de engenharia.
- 114** Empreitada é o negócio jurídico por meio do qual a administração pública atribui a um contratado a obrigação de cumprir a execução de uma obra ou serviço.
- 115** O SICRO deverá ser mantido pela Caixa Econômica Federal (CEF) segundo definições técnicas de engenharia da CEF e de pesquisa de preço realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Com fulcro na Lei n.º 14.133/2021, julgue os itens seguintes.

- 116** Termo de referência é um documento necessário para a contratação de bens e serviços.
- 117** Requisitos da contratação e da estética do projeto arquitetônico são elementos previstos no termo de referência.
- 118** O estudo técnico preliminar é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação, compondo a fase de apresentação de propostas.
- 119** O posicionamento conclusivo a respeito da adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina deverá estar descrito no estudo técnico preliminar.
- 120** Requisitos da contratação e justificativas para o parcelamento ou não da contratação são elementos previstos no estudo técnico preliminar.