

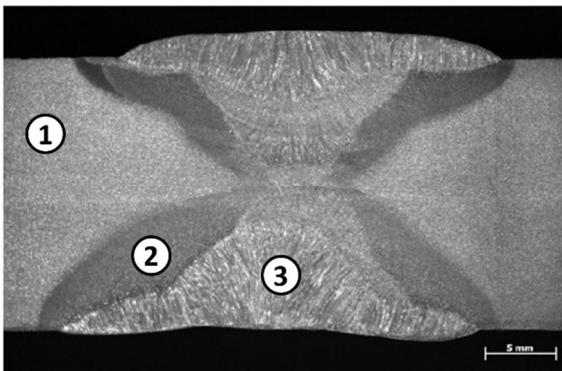
**-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --**

A respeito do projeto e da montagem de bombas centrífugas, julgue os itens que se seguem.

- 41 Mantendo-se as demais variáveis operacionais, ao se dobrar a rotação de uma bomba centrífuga, tanto sua vazão quanto sua elevação de pressão também serão dobradas.
- 42 No caso de uma bomba afogada, é usual adotar válvulas de retenção na linha de sucção da bomba.
- 43 Com base nos manômetros existentes na linha de sucção e descarga, é possível conhecer a vazão instantânea de fluido através da bomba.
- 44 Na montagem de bombas centrífugas, o acoplamento bomba-motor requer cuidado especial com o alinhamento correto entre o motor e a bomba, para evitar vibrações excessivas e danos aos componentes.

Julgue os próximos itens, relativos a equipamentos de caldeiraria.

- 45 A calandragem a frio, geralmente de uso mais comum, é adequada para chapas de menor espessura, materiais mais dúcteis e curvaturas de raios maiores, enquanto a calandragem a quente é utilizada para chapas de maior espessura e curvaturas com raios menores.
- 46 Mediante o uso de um equipamento de corte a *laser* na caldeiraria, obtém-se um resultado de corte mais preciso que o alcançado com um equipamento de corte a plasma, pois o corte a *laser*, em geral, resulta em peças com bordas mais lisas, dispensando acabamento adicional, especialmente em chapas de menor espessura (em torno de até 10 mm).
- 47 O ângulo de dobramento imposto pela dobradeira deve ser maior que o ângulo desejado para a peça.
- 48 No corte de chapas de aço de maior espessura nas operações de caldeiraria, recorre-se com frequência ao oxicorte, que pode ser um processo de execução final da peça a ser usada quando a precisão dimensional exigida é baixa.



Internet: <abmproceedings.com.br> (com adaptações).

A respeito da soldagem com eletrodo revestido, considerando a figura precedente, que mostra três seções de uma junta soldada por esse tipo de soldagem, julgue os itens a seguir.

- 49 Na figura apresentada, podem ser observadas as principais regiões que caracterizam a união por cordão de solda: o número 1 indica a zona termicamente afetada; o número 2, a zona fundida; e o número 3, a zona termicamente afetada.
- 50 A figura em apreço mostra uma união de topo com chanfro em duplo V (ou em X) assimétrico.
- 51 Na soldagem por arco elétrico com eletrodo revestido, o revestimento do eletrodo tem a função de proteger o metal fundido da atmosfera e fornecer elementos de ligas adicionais para melhorar as propriedades da junta soldada.

- 52 O tratamento térmico de alívio de tensões é bastante usado para uniões soldadas e envolve o aquecimento da união em temperatura superior à temperatura crítica de transformação do material, seguido do resfriamento rápido, em água ou fluxo intenso de ar.

Em relação ao projeto, à construção e à montagem de tubulações industriais, julgue os itens que se seguem.

- 53 No teste hidrostático, utilizado para verificar a integridade das tubulações industriais, a tubulação é pressurizada com água e inspecionada quanto à ocorrência de vazamentos ou deformações anormais.
- 54 O ensaio de ultrassom é amplamente utilizado na inspeção de tubulações industriais para detectar defeitos tais como trincas e inclusões de material, mas não permite determinar a espessura da parede do tubo.
- 55 Nas tubulações industriais, o diâmetro nominal é uma medida que corresponde ao diâmetro interno da tubulação.
- 56 As juntas de expansão são utilizadas em tubulações industriais para compensar a dilatação térmica e amortecer a propagação de vibrações, reduzindo a possibilidade de danos na tubulação.
- 57 O revestimento interno de tubulações com polímeros termoplásticos é comumente utilizado em aplicações industriais para proteger as tubulações contra a corrosão.

Tendo como referência conceitos de processos de fabricação, julgue os próximos itens.

- 58 O chanfro na solda de união entre um flange e um tubo serve para garantir a penetração do metal de adição da solda, mediante inclinação ou corte oblíquo nos metais base, mas não é capaz de reduzir o risco de defeitos como falta de fusão ou inclusões de escória.
- 59 Na zona de fusão (ZF) das soldas, ocorrem mudanças significativas na microestrutura do metal, incluídas a formação de grãos mais grosseiros e a redistribuição de elementos de liga, enquanto na zona termicamente afetada, adjacente à ZF, ocorrem mudanças na microestrutura do metal de base devido ao aquecimento e ao resfriamento rápido durante a soldagem, como a recristalização e a precipitação de fases.
- 60 Um tubo metálico é produzido pelo processo de extrusão, que consiste em puxar o material bruto, aquecido, através da matriz, deformando-o plasticamente e reduzindo seu diâmetro até se alcançar a dimensão nominal desejada.
- 61 Um flange pode ser fabricado via dobramento com sucessivas etapas de fresamento, torneamento e brochamento, bem como por fundição, em que um metal é aquecido dentro da zona termicamente afetada e moldado em uma matriz para conformar o flange.

Julgue os itens subsequentes, a respeito de metrologia.

- 62** Metrologia é a ciência da medição que engloba aspectos teóricos e práticos, abrangendo o estudo dos sistemas de unidades de medida, o desenvolvimento de padrões de medição, a realização de medições precisas, a calibração de instrumentos de medição, a garantia da qualidade de produtos e processos industriais.
- 63** A exatidão, expressa em termos de desvio padrão ou incerteza da medição, se refere à proximidade dos resultados de medição entre si quando as medições são repetidas sob as mesmas condições, enquanto a precisão diz respeito à consistência dos valores obtidos, quão próximos uns dos outros, sendo relacionada à proximidade do valor real que se pretende medir.
- 64** Na calibração, os instrumentos de medição são ajustados e verificados em relação a padrões de referência, garantindo-se sua precisão, enquanto a rastreabilidade diz respeito à capacidade de vincular uma medição a padrões de referência internacionalmente reconhecidos, assegurando-se a comparabilidade dos resultados em diferentes locais e momentos.

No que se refere a instrumentos de medição, julgue os próximos itens.

- 65** Na indústria petroquímica, os instrumentos de medição desempenham papel fundamental, desde a extração e o refino de matérias-primas até o produto comercializável, sendo essenciais para garantir a segurança, eficiência e qualidade, além de controlar variáveis críticas em todas as fases da produção.
- 66** Dinamômetros, células de carga e balanças, instrumentos utilizados para medir tensão e compressão, são usados para garantir que as cargas aplicadas estejam dentro dos limites de segurança; por sua vez, os manômetros e transdutores de pressão são utilizados para medir a pressão em gases e líquidos.
- 67** Instrumentos de medição analíticos, como cromatógrafos de gás e líquido, espectrômetros de massa e analisadores de umidade, são empregados para monitorar a composição química de fluidos em diferentes estágios do processo.

Julgue os próximos itens, relativos a elementos de máquinas.

- 68** Um mancal é um elemento de máquina que suporta e guia o eixo rotativo de uma máquina ou equipamento, sendo projetado para fornecer um suporte sólido e estável ao eixo, permitindo que ele gire suavemente com o mínimo de atrito e desgaste.
- 69** Dois eixos paralelos conectados por correia aberta não reversível têm o mesmo sentido de movimento de rotação.
- 70** Em parafusos, passo é a distância axial medida paralelamente entre a primeira e a última cristas de uma rosca.

Julgue os próximos itens, pertinentes a mecânica técnica.

- 71** As condições de equilíbrio são atendidas somente quando a soma (vetorial) de todas as forças que atuam sobre o corpo é igual a zero.
- 72** O cisalhamento é uma medida da tendência de uma força rotacionar um objeto em torno de um ponto ou eixo específico.
- 73** O centroide e o centro de gravidade coincidem no mesmo ponto no espaço quando a densidade do material é constante em todo o objeto e quando o campo gravitacional atua de maneira uniforme em todas as partes do objeto.

Acerca da resistência dos materiais, julgue os itens a seguir.

- 74** Se uma viga biapoiada receber uma força concentrada  $P$  no meio do seu vão, de comprimento  $L$ , então, desprezando-se o peso da própria viga, o esforço cortante próximo ao apoio esquerdo da viga será igual a  $P \times \frac{L}{2}$ .
- 75** Módulo de elasticidade, resistência à tração, tensão de escoamento e tensão de ruptura são propriedades mecânicas obtidas em um teste de tração.

Com referência a sistemas hidráulicos e pneumáticos, julgue os itens seguintes.

- 76** Cilindros hidráulicos são dispositivos usados para armazenar energia hidráulica sob a forma de fluido pressurizado e liberá-la quando necessário para fornecer energia adicional ao sistema.
- 77** Em comparação com sistemas pneumáticos, sistemas hidráulicos são mais adequados para aplicações em ambientes em que a temperatura seja um fator crítico devido à menor variação de temperatura do fluido.

Julgue os próximos itens, relativos a ensaios mecânicos.

- 78** O ensaio por ultrassom é um tipo de ensaio mecânico não destrutivo que utiliza ondas sonoras de alta frequência para detectar discontinuidades internas em materiais metálicos e não metálicos, enquanto o ensaio de partículas magnéticas detecta discontinuidades superficiais em peças metálicas ferromagnéticas.
- 79** Materiais duros apresentam uma maior capacidade de resistir à propagação de trincas e fissuras devido a sua maior tenacidade, que é verificada por intermédio de ensaio de dureza (Brinell, Rockwell ou Vickers).
- 80** Em um ensaio de tração com entalhe, avalia-se a tenacidade de um material no momento da absorção de energia até a sua fratura sob condições específicas de carregamento.

Acerca de tecnologia de materiais, julgue os próximos itens.

- 81** A tensão de ruptura é o ponto em que o material deixa de se comportar elasticamente e começa a se deformar plasticamente, ou seja, a deformação permanente ocorre mesmo após a remoção da tensão.
- 82** Módulo de elasticidade é a inclinação da região elástica da curva tensão-deformação que representa a rigidez do material e sua capacidade de retornar à forma original após a remoção da tensão.
- 83** Em uma curva tensão-deformação, a deformação é representada pelo eixo horizontal, e a tensão, pelo eixo vertical.

Julgue os itens a seguir, relativos a corrosão, proteção de superfícies e pintura industrial.

- 84** Na pintura por jateamento abrasivo, a tinta é pulverizada sobre a superfície com uma pistola que aplica uma carga elétrica positiva na tinta e uma carga elétrica negativa na superfície, o que faz as partículas de tinta serem atraídas pela superfície e se distribuírem uniformemente.
- 85** A corrosão é um processo que afeta não apenas os metais, mas também diferentes tipos de materiais, como plásticos, cerâmicas e compósitos.

A respeito de segurança do trabalho e do meio ambiente do trabalho, julgue os itens que se seguem.

- 86** O ambiente do trabalho é parte integrante do meio ambiente, especialmente quanto à interação entre os seres vivos e o ambiente sociotécnico no qual o trabalho é realizado, que não se limita apenas à natureza e aos ecossistemas naturais, mas também inclui os ambientes construídos pelos seres humanos, como os locais de trabalho.
- 87** A segurança do trabalho envolve direitos trabalhistas e previdenciários dos trabalhadores.
- 88** Independentemente das condições, os equipamentos de proteção individual (EPI) devem ser usados todos os dias, ininterruptamente.
- 89** Os microrganismos são classificados como fatores laborais de risco físico.
- 90** Considera-se poluição ambiental o ruído excessivo no ambiente de trabalho, com pressões sonoras elevadas que, além das consequências nefastas à vizinhança, atacam os sistemas endócrino, hormonal, cardiorrespiratório, psicológico e auditivo dos trabalhadores a elas submetidos.
- 91** As gotículas suspensas como névoa ou neblina, para qualquer diâmetro aerodinâmico, são classificadas em função da região de deposição no trato respiratório em fração de particulado inalável e fração de particulado torácico.

Considerando o Sistema Internacional de Unidades (SI), julgue os próximos itens.

- 92** Histerese é a diferença entre a leitura/medida para um dado valor da grandeza a medir, quando essa grandeza foi atingida por valores crescentes, e a leitura/medida, quando ela foi atingida por valores decrescentes da grandeza a medir.
- 93** O SI dispõe, além das unidades de base, de unidades derivadas, que são combinações das unidades de base, como o metro por segundo (m/s) para velocidade, o metro cúbico (m<sup>3</sup>) para volume, entre outras.
- 94** O plural das unidades decibel, pascal e mol é, segundo a notação científica, decibéis, pascales e moles, respectivamente.

Julgue os próximos itens, relativos a desenho técnico mecânico.

- 95** O desenho de peças representa individualmente cada componente de um sistema mecânico, mostrando suas dimensões, formas, tolerâncias, acabamentos superficiais e outras características relevantes, enquanto o desenho de conjunto mostra a disposição e a relação entre as diferentes peças que compõem um conjunto ou uma máquina.
- 96** As cotas, em um desenho técnico mecânico, são usadas para indicar as dimensões das peças de forma precisa, para fins comerciais e, principalmente na indústria, para comunicar informações de engenharia de materiais, de produção e de manutenção, porém não se aplicam à fabricação, que deve observar outros critérios gráficos de representação dimensional.
- 97** No desenho técnico mecânico, as linhas tracejadas geralmente representam arestas ocultas ou invisíveis de um objeto.

Com relação a eletrotécnica, julgue os itens subsequentes.

- 98** O fator de potência é a relação entre a potência ativa e a potência aparente em um circuito elétrico.
- 99** A lei de Kirchhoff das correntes estabelece que a soma das correntes que entram em um nó de um circuito elétrico é igual à soma das correntes que saem desse nó.
- 100** A lei de Ohm estabelece que a corrente elétrica que passa por um condutor é diretamente proporcional à resistência elétrica do condutor e inversamente proporcional à tensão aplicada.

**Espaço livre**