

- Cada um dos itens das provas objetivas está vinculado ao comando que imediatamente o antecede. De acordo com o comando que cada um deles esteja vinculado, marque, na **Folha de Respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **Folha de Respostas**, único documento válido para a correção das suas provas objetivas.
- Nos itens que avaliarem **conhecimentos de informática e(ou) tecnologia da informação**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão e que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.
- Eventuais espaços livres — identificados ou não pela expressão “**Espaço livre**” — que constarem deste caderno de provas poderão ser utilizados para rascunho.

-- PROVAS OBJETIVAS --

-- CONHECIMENTOS BÁSICOS --

Texto CB1A1

O racismo estrutural é uma realidade cotidiana no Brasil, e as denúncias de atitudes racistas estão se tornando mais visíveis. Porém, o racismo institucional, que acontece dentro de organizações públicas e privadas em diversos setores, ainda é um conceito pouco familiar para muitas pessoas. Mesmo afetando diretamente milhões de brasileiros, esse tipo de racismo é menos conhecido.

O racismo institucional vai além das atitudes individuais e ações isoladas. Ele está enraizado nas políticas, nos procedimentos e nas práticas das organizações. Isso significa que não se trata apenas de como as pessoas se comportam, mas também de como as estruturas e normas podem favorecer ou prejudicar grupos raciais específicos.

Essas manifestações de racismo dentro das instituições podem ser observadas em várias áreas, desde a maneira como o pessoal é selecionado e promovido até a distribuição de recursos. Isso pode resultar em desigualdades sistêmicas que afetam grupos pertencentes a minorias raciais, limitando suas oportunidades e o reconhecimento de suas contribuições.

Essa dimensão do racismo é frequentemente menos reconhecida do que as formas mais óbvias de preconceito racial, mas seu impacto é duradouro e pode contribuir significativamente para a manutenção de desigualdades com base na raça. O racismo institucional é um conceito-chave para compreender como as estruturas e práticas das organizações podem perpetuar a discriminação racial, mesmo que não haja intenções individuais de discriminar. É um problema complexo que requer atenção, portanto, reconhecer e abordar as maneiras como se manifesta o racismo institucional é fundamental para promover a igualdade racial nos espaços de trabalho.

Internet: <www.gov.br> (com adaptações).

Julgue os itens que se seguem, relativos às ideias veiculadas no texto CB1A1.

- 1 Conforme as ideias expostas no texto, o racismo institucional difere das outras formas de racismo por ter impacto duradouro e contribuir significativamente para a manutenção de desigualdades com base na raça.
- 2 Conclui-se do texto que o conhecimento sobre o racismo institucional é relevante para a promoção da igualdade racial no ambiente laboral.
- 3 O texto trata o racismo institucional como um tipo de cultura existente dentro de instituições públicas e privadas.
- 4 Depreende-se da leitura do texto que a distribuição desigual de recursos dentro de uma instituição consiste em um tipo de racismo institucional.
- 5 Infere-se do texto que o racismo institucional se manifesta de forma velada dentro das organizações.
- 6 De acordo com o primeiro parágrafo do texto, a população brasileira ainda não é capaz de reconhecer o racismo institucional.

Com relação a aspectos linguísticos do texto CB1A1, julgue os itens seguintes.

- 7 No último período do texto, a preposição “para” introduz uma oração que expressa finalidade.
- 8 No quarto parágrafo, o sujeito da oração “É um problema complexo” (terceiro período) corresponde a “a discriminação racial” (segundo período).
- 9 Estariam mantidos os sentidos e a correção gramatical do texto caso se substituísse o segmento “estão se tornando” (primeiro período do primeiro parágrafo) por **vêm se tornando**.
- 10 Estariam mantidas a correção gramatical e a coerência das ideias do texto caso os dois primeiros períodos do segundo parágrafo fossem unidos por meio da substituição do ponto empregado após “isoladas” pelo sinal de dois-pontos, feitos os devidos ajustes de letra inicial maiúscula e minúscula no período.
- 11 Mantendo-se as ideias e a correção gramatical do texto, o terceiro período do segundo parágrafo poderia ser reescrito da seguinte forma: **Isso significa que o racismo institucional não se trata apenas de como as pessoas se comportam, mas, também, de como as estruturas e as normas podem proteger ou prejudicar grupos raciais específicos**.
- 12 Em “a minorias raciais” (segundo período do terceiro parágrafo), é facultativo o emprego do sinal indicativo de crase no vocábulo “a”.
- 13 A substituição do termo “limitando” (segundo período do terceiro parágrafo) pela expressão **porque limita** manteria a correção gramatical e a coerência das ideias do texto.
- 14 No texto, o sentido do verbo “perpetuar” (segundo período do quarto parágrafo) é o mesmo de **potencializar**.

Julgue os itens subsequentes, com base no Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo federal (Decreto n.º 1.171/1994).

- 15 O servidor deve utilizar os conhecimentos que detém e as tecnologias ao seu alcance para desempenhar eficientemente as atribuições do cargo que ocupa.
- 16 O servidor público que tenha conhecimento de qualquer fato contrário ao interesse público deverá comunicá-lo, no prazo de 24 horas, ao seu superior, não cabendo, entretanto, em respeito à hierarquia, àquele exigir deste tomada de providências.

De acordo com o Código de Conduta Ética e Integridade da CODEVASF, julgue os próximos itens.

- 17** As denúncias acerca de condutas que configurarem violação ao referido código devem ser encaminhadas diretamente à Corregedoria da CODEVASF, para fins de registro e apuração.
- 18** A cordialidade, a urbanidade, a boa-fé, o respeito às pessoas e a honestidade são alguns dos valores éticos da CODEVASF.

Julgue os itens seguintes, a respeito dos atos de improbidade administrativa previstos na Lei n.º 8.429/1992.

- 19** Praticar ato de improbidade administrativa que causa prejuízo ao erário o agente público que, de forma dolosa e durante o exercício de suas atividades, presta consultoria a pessoa jurídica cujo interesse possa ser amparado por sua ação no exercício de suas atribuições.
- 20** Se um gestor público utiliza, dolosamente, os serviços de servidor a ele subordinado, responsável pela manutenção predial do órgão público em que ambos trabalham, em reparos em sua residência particular, então, nessa situação, a conduta do gestor público constitui ato de improbidade administrativa que configura enriquecimento ilícito.

Com base no disposto no Regimento Interno e no Estatuto Social da CODEVASF, bem como na Lei n.º 13.303/2016, julgue os itens subsequentes.

- 21** Considerada a necessidade de preservação de sua estratégia organizacional, a CODEVASF é facultada a divulgação da remuneração dos membros do seu conselho de administração e de sua diretoria.
- 22** O desenvolvimento de bacias hidrográficas de forma integrada e sustentável faz parte da missão institucional da CODEVASF.
- 23** Orientada pela União, a CODEVASF pode realizar projetos de investimento, em condição diversa de outra sociedade do setor privado que atue no mesmo mercado, quando houver previsão em lei ou regulamento e desde que os projetos coincidam com o objeto social da companhia e tenham por finalidade o interesse público.

No que se refere ao conceito, às técnicas e aos princípios relacionados ao orçamento público, julgue os itens a seguir.

- 24** Conforme o princípio da universalidade, o orçamento deve abranger todas as receitas e todas as despesas da administração pública, incluídas as receitas e despesas operacionais das empresas públicas e das sociedades de economia mista, independentemente de receberem ou não recursos para custeio do ente controlador.
- 25** De acordo com conceito moderno de orçamento público, as finanças públicas caracterizam-se pela neutralidade, visando-se reduzir a intervenção do Estado na economia de modo que o equilíbrio financeiro se imponha de forma natural.
- 26** O orçamento-programa permite a identificação dos programas, projetos e atividades que o governo pretende realizar, estabelecendo os objetivos, as metas, os custos e os resultados esperados.

Julgue os próximos itens, em relação ao ciclo orçamentário e ao processo orçamentário.

- 27** Caso o Poder Judiciário da União não encaminhe sua proposta orçamentária parcial ao Poder Executivo, esta poderá ser encaminhada ao Congresso Nacional, por meio de projeto de lei de iniciativa do próprio Judiciário, para ser incorporada ao projeto de lei orçamentária anual em tramitação.
- 28** De acordo com o estabelecido na Constituição Federal de 1988, a sessão legislativa do Congresso Nacional não será interrompida caso o projeto de lei de diretrizes orçamentárias da União não seja aprovado até a data prevista para o encerramento do primeiro período dessa sessão.

A respeito do orçamento público no Brasil, julgue os itens subsequentes.

- 29** Os créditos adicionais especiais dizem respeito a qualquer despesa para a qual não haja dotação orçamentária específica na lei orçamentária anual.
- 30** A produção das ações do tipo atividade, diferentemente da produção das do tipo projeto, incorpora-se ao patrimônio da União e contribui para o aperfeiçoamento da ação de governo no âmbito da União.
- 31** Na classificação funcional das despesas, é possível combinar as subfunções a funções diferentes daquelas às quais elas estão diretamente relacionadas.
- 32** No Sistema de Planejamento e de Orçamento Federal, os órgãos específicos são os que se vinculam ou se subordinam ao órgão central desse sistema; a missão desses órgãos está voltada para as atividades de planejamento e orçamento.

Julgue os itens que se seguem, a respeito de Internet e *intranet*.

- 33** Ferramentas de gerenciamento de redes sociais são aquelas que reúnem diversas plataformas em um único espaço, permitindo a otimização de processos, a simplificação das publicações e a facilitação do acompanhamento de postagens.
- 34** A *intranet*, ao contrário da Internet, é uma área de uso exclusivo de seus proprietários, ou seja, é uma plataforma de comunicação que pertence a uma única organização e serve como infraestrutura para compartilhamento de informações, arquivos, aplicações, serviços e recursos em seu ambiente interno de trabalho.

Em relação ao *backup* de arquivos na nuvem, julgue os próximos itens.

- 35** Embora atenda à demanda pela restauração e transferência das informações que passaram por *backup*, o *restore* não assegura a integridade e a disponibilidade da informação registrada previamente.
- 36** O *backup* incremental, uma vez configurado e executado, fará uma cópia exata de arquivos e pastas selecionados, sendo especialmente útil quando se precisa de uma recuperação rápida e completa de dados em casos de falha de *hardware*.

Acerca de *hardware* e periféricos de computadores, julgue os próximos itens.

- 37** Os periféricos de um computador, em sua maioria, são *hardwares* do tipo externo, como *mouse*, teclado e uma *smart TV*, embora seja possível que alguns *hardwares* internos se enquadrem nessa definição, como a placa de som, por exemplo.
- 38** A SRAM (*static random-access memory*) tem natureza volátil e perde rapidamente seus dados na falta de energia; por necessitar de um processo constante de atualização nos pulsos para manter os dados ativos enquanto trabalha, a SRAM é mais lenta que a DRAM (*dynamic random-access memory*).

Julgue os itens subsecutivos, no que se refere à segurança na Internet.

- 39 Uma forma popular de *adwares* é a publicidade que costuma acompanhar os *softwares* gratuitos; apesar de esses vírus serem relativamente inofensivos, há aqueles que usam ferramentas de rastreamento para coletar informações sobre localização ou histórico de navegação, com a finalidade de direcionar anúncios específicos para o usuário.
- 40 O *spyware* permite o rastreamento do comportamento de um usuário da Internet sem o seu conhecimento, em diversos dispositivos; ele também permite criptografar dados sigilosos, como documentos pessoais ou fotos, o que favorece ações criminosas, tal como um pedido de resgate pela liberação desses dados.
- 41 Ao contrário dos vírus, os *worms* propagam-se e infectam computadores sem que haja uma ação direta humana, como um comando para sua execução; eles inicialmente infectam uma máquina e depois se propagam pela rede de computadores, infectando outras máquinas, explorando vulnerabilidades de rede, como, por exemplo, pontos fracos nos programas de *e-mail*.

Acerca dos atos administrativos e dos poderes da administração pública, julgue os itens a seguir.

- 42 Considera-se manifestação do poder hierárquico a faculdade de a administração pública punir internamente infrações praticadas por seus servidores e demais pessoas sujeitas à disciplina administrativa de seus órgãos e serviços.
- 43 A administração pública tem a prerrogativa de revogar ato administrativo ao identificar que ele tenha sido praticado com ilegalidade.
- 44 Presunção de legitimidade, imperatividade e autoexecutoriedade são atributos do ato administrativo.

Julgue os itens a seguir, a respeito de princípios da administração pública, da sua organização e do seu controle e da concessão de serviços públicos.

- 45 Conforme a doutrina clássica, a supervisão ministerial constitui mecanismo de controle interno da administração pública aplicável às entidades da administração pública indireta.
- 46 Haja vista a imperatividade de estrita observância da legalidade no âmbito da administração pública, os princípios que a regem devem ser expressos na legislação, não se admitindo a aplicação de princípios implícitos.
- 47 Embora tanto as autarquias quanto as empresas públicas integrem a administração pública indireta, aquelas são pessoas jurídicas de direito público, ao passo que estas são pessoas jurídicas de direito privado.
- 48 Considera-se concessão de serviço público a delegação de sua prestação, mediante licitação, por meio de contrato administrativo ou a título precário, a pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstrem capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco.

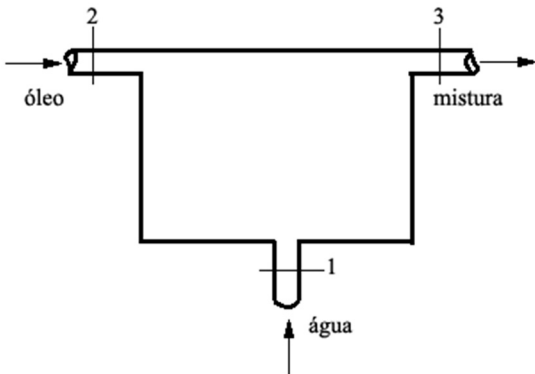
Em relação ao processo administrativo no âmbito da administração pública federal, conforme a Lei n.º 9.784/1999, e à proteção de dados pessoais, de acordo com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais — LGPD (Lei n.º 13.709/2018), julgue os itens seguintes.

- 49 Haja vista a necessidade de proteção de crianças e de adolescentes, o tratamento de seus dados é, em regra, vedado, sendo possível apenas quando houver o consentimento específico e em destaque dado por ambos os pais ou pelo responsável legal.
- 50 Os atos administrativos que apresentem defeitos sanáveis podem ser convalidados pela própria administração pública em decisão na qual se evidencie a ausência de lesão ao interesse público ou de prejuízo a terceiros.

Espaço livre

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

No sistema ilustrado a seguir, água ($\rho = 1.000 \text{ kg/m}^3$) flui pelo tubo 1 a uma vazão de 20 L/s, óleo ($\rho = 800 \text{ kg/m}^3$) flui pelo tubo 2 a uma vazão de 10 L/s e uma mistura homogênea é descarregada pelo tubo 3, cuja área da seção transversal é de 30 cm^2 .



Com base na situação apresentada, julgue os itens a seguir.

- 51 A mistura flui pelo tubo 3 a uma velocidade de 15 m/s.
52 A mistura descarregada pelo tubo 3 tem massa específica superior a 930 kg/m^3 .

Na situação ilustrada a seguir, um pedreiro conduz um carrinho de mão cuja carga total é de 600 N. As distâncias entre as verticais que passam pelo eixo da roda, pelo centro de gravidade (CG) do carrinho e pelo ponto de aplicação da força do pedreiro são informadas na figura.



Com base nessas informações, julgue os itens seguintes.

- 53 Na situação apresentada, a vantagem mecânica do sistema é 3.
54 O pedreiro exerce uma força de 250 N sobre o carrinho.

Julgue os itens subsecutivos, relativos à estática e à dinâmica dos corpos rígidos.

- 55 Se uma roda de massa 10 kg e raio 0,5 m estiver sujeita a um torque de $20 \text{ N}\cdot\text{m}$, então, nesse caso, a aceleração angular da roda será de 16 rad/s^2 .
56 Na situação especial de movimento em um plano, a rotação do corpo rígido ocorre em torno de um único eixo ortogonal a esse plano.
57 Um corpo extenso rígido é modelado como um sistema de partículas cujas distâncias relativas são todas fixas.

Julgue os itens a seguir, relacionados à hidrostática e à hidrodinâmica.

- 58 Conforme o fenômeno denominado capilaridade, em tubos verticais de pequeno diâmetro contendo líquido, a superfície do líquido assume forma esférica (menisco): côncava, se o líquido for água, a tensão superficial força o líquido a se elevar no tubo; convexa, ou depressão, em se tratando de mercúrio, que não molha a parede do tubo, o líquido é forçado a descer pela parede do tubo.
59 De acordo com o princípio de Bernoulli, para um fluido incompressível em escoamento estacionário ao longo de uma linha de corrente, a soma das pressões estática, dinâmica e de altura permanece constante.
60 Em um escoamento turbulento, o número de Reynolds é geralmente menor que 2.000.

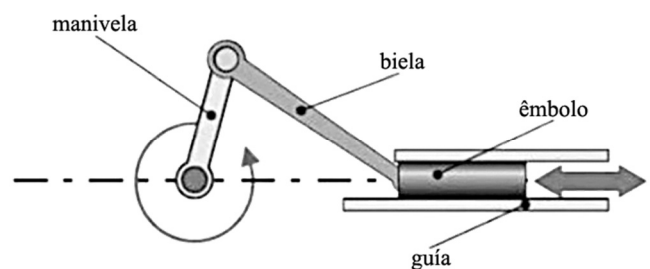


Figura I



Figura II

Considerando as figuras I e II precedentes, que representam os mecanismos biela-manivela e came-seguidor, julgue os itens seguintes.

- 61 Em um mecanismo de came-seguidor, a posição do seguidor é totalmente independente do perfil do came, podendo ser ajustada livremente durante o movimento do mecanismo.
62 No mecanismo de biela-manivela, o comprimento da biela e o raio da manivela influenciam diretamente a amplitude do movimento do pistão e a força resultante aplicada na manivela; uma biela mais longa diminui a força lateral no pistão e reduz o desgaste nas paredes do cilindro.

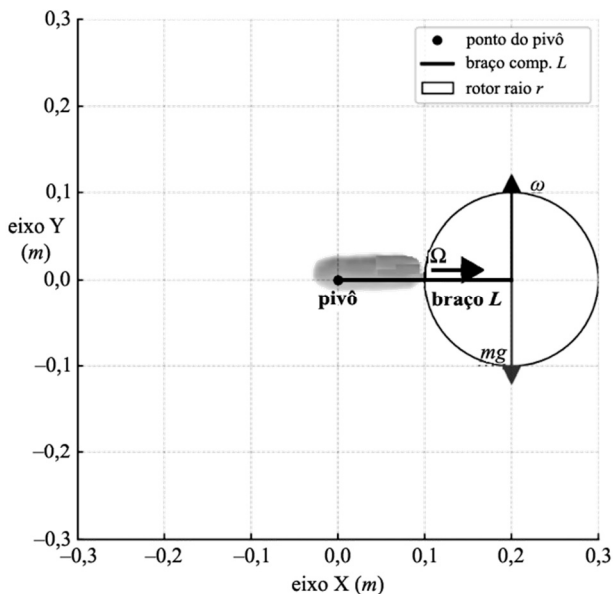
Espaço livre

Um vaso de pressão esférico, de raio interno 0,5 m e espessura de parede 0,05 m, é feito de um aço com módulo de elasticidade igual a 210 GPa e coeficiente de Poisson 0,3. Esse vaso é submetido a uma pressão interna de 10 Mpa.

Com base nessa situação hipotética e considerando o aço como um material isotrópico, sujeito a tensão bidirecional, julgue os próximos itens.

- 63** A tensão circunferencial (*hoop stress*) no vaso é de 100 Mpa.
64 A deformação circunferencial na superfície interna do vaso é superior a $2,40 \times 10^{-4}$.
65 A tensão radial na superfície externa do vaso é igual à pressão interna.

Um giroscópio tem um rotor, de massa $m = 0,2$ kg e raio $r = 0,1$ m, que gira com velocidade angular $\omega = 100$ rad/s em torno do seu eixo de rotação. O giroscópio é montado de tal forma que seu eixo de rotação pode se inclinar livremente, permitindo precessão ao redor de um eixo vertical. A distância do centro do rotor ao ponto de suporte é $L = 0,2$ m, como mostra o esquema a seguir.



Com base nessa situação, e considerando que o rotor do giroscópio seja um disco fino e que a aceleração da gravidade é 10 m/s^2 , julgue os itens seguintes.

- 66** Para manter o giroscópio em precessão, é necessária uma força de 20 N.
67 A velocidade angular de precessão do giroscópio é 2 rad/s.
68 O momento angular do rotor em relação ao seu eixo de rotação é de $0,1 \text{ kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}$.

Uma usina hidrelétrica está operando com uma vazão de água constante que passa pelas turbinas para gerar energia. O sistema está em regime estacionário, e o volume de controle é definido em torno de uma turbina específica. A equação da quantidade de movimento para esse volume de controle inercial é utilizada para analisar as forças atuantes no sistema.

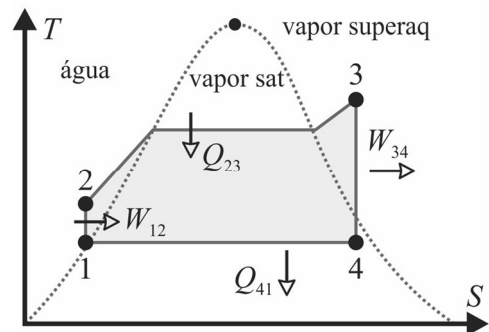
A partir da situação hipotética apresentada, julgue o item subsequente.

- 69** A quantidade de movimento do fluxo de água que entra na turbina é igual à quantidade de movimento do fluxo de água que sai da turbina, o que resulta em uma força líquida nula sobre o volume de controle.

Um sistema de irrigação em uma fazenda utiliza vasos comunicantes e um sifão para transportar água de um reservatório elevado para uma série de campos agrícolas situados em níveis diferentes. O sistema é composto por dois tanques conectados por um tubo em forma de U invertido (sifão), por onde a água flui de um tanque superior para um tanque inferior, e deste para os campos.

Tendo como base a situação apresentada, julgue o item que se segue.

- 70** Em um sistema de vasos comunicantes e sifão, a pressão em todos os pontos ao longo da linha de água nos vasos comunicantes é a mesma, o que garante que o nível da água se mantenha constante e que o fluxo de água pelo sifão continue ininterrupto, independentemente da diferença de altura entre os tanques.



Delgado. Estudo e implementação de um sistema de cogeração. 2016.

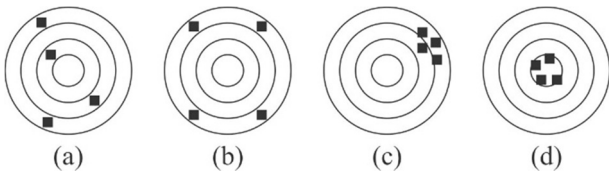
Com base no diagrama temperatura-entropia (Ts) precedente, que representa o ciclo de uma turbina a vapor, julgue os itens a seguir.

- 71** Quando o reservatório quente (T_q) estiver em 1.000 K e o frio (T_f), em 250 K, a eficiência máxima (η), chamada eficiência de Carnot, será: $\eta = 1 - \frac{T_q}{T_f} = 75\%$.
72 Em um ciclo Rankine ideal, o sistema que executa o ciclo passa por uma série de quatro processos, sendo dois processos isocóricos e dois processos isobáricos, alternados.
73 O diagrama reproduz o ciclo Rankine, visto que a turbina opera em circuito aberto; todavia, o ciclo é calculado como se fechado fosse: a água é aquecida no interior de uma caldeira (1 a 2), convertida em vapor úmido de alta pressão (2 a 3) e, na sequência, o vapor é expandido a uma baixa pressão, para finalmente ser condensado (4 a 1).

Espaço livre

Julgue os próximos itens, a respeito de materiais de construção mecânica, metrologia, instrumentação e processos de fabricação.

- 74** O processo de forjamento a quente, no qual o metal é aquecido antes da deformação plástica, é empregado para melhorar a resistência mecânica e a qualidade da superfície de peças metálicas.
- 75** O ferro fundido cinzento apresenta grafita na forma de nódulos esféricos, o que lhe confere boa ductilidade e resistência à tração.
- 76** Micrômetro é um instrumento que permite a realização de medidas inferiores a 1×10^{-5} m.
- 77** Considerando as figuras (a), (b), (c) e (d) a seguir, que mostram os resultados do lançamento de quatro dardos em quatro alvos diferentes, é correto afirmar que os lançamentos dos dardos foram imprecisos e exatos na situação (b), enquanto foram precisos e inexatos na situação (c).



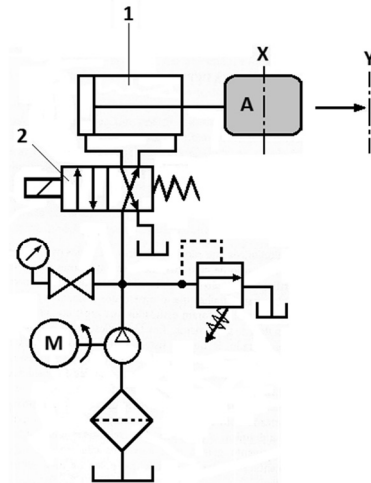
No que se refere a sistemas mecânicos, julgue os itens subsequentes.

- 78** Uma engrenagem é caracterizada pelo módulo (M), obtido por $M = \pi \cdot D_p$, em que D_p é diâmetro primitivo da engrenagem; o passo (P) é obtido por $P = \frac{M}{z}$, em que z é o número de dentes.
- 79** O guindaste tipo pórtico é adequado para a movimentação de cargas pesadas em áreas com espaço limitado devido à sua estrutura suspensa; o fator de segurança, nesse caso, é calculado pela razão entre a carga máxima de trabalho e a carga de teste aplicada durante a certificação.
- 80** Se, a cada volta dada em um parafuso com rosca sem-fim de uma entrada acoplado a uma coroa de 60 dentes, a coroa gira 15 dentes, então a rotação da coroa é 4 vezes menor que a do parafuso.

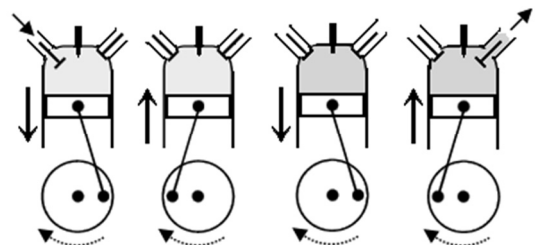
Espaço livre

No que diz respeito a sistemas fluidomecânicos e turbinas a vapor, julgue os itens a seguir.

- 81** Nas turbinas a vapor de reação, a expansão do vapor ocorre somente nas pás diretrizes e bocais, e não nas pás do rotor, o que resulta em pressões iguais dos dois lados do rotor.
- 82** No momento de parada de uma instalação de bombeamento, pode ocorrer variação brusca de pressão, o chamado golpe de aríete, que, se não for devidamente amortecido, pode causar danos sérios a componentes do sistema; uma medida da velocidade de propagação da onda de choque devido à sobrepessão é dada pelo parâmetro denominado celeridade, que depende das características do fluido e da tubulação.
- 83** Considere a figura a seguir, que mostra o esquema de um circuito hidráulico cuja função é mover o objeto A da posição X para a posição Y. Nesse sistema, um atuador de dupla ação (1) é acionado por uma válvula direcional de quatro vias e duas posições (2), operada por solenoide e com retorno por mola; o fluxo da bomba é dirigido para uma das passagens do atuador quando ele está em uma posição extrema, simultaneamente ao descarregamento para o tanque pela outra passagem.



- 84** Considere uma bomba centrífuga que, acionada por um motor diesel a 2.000 rpm, recalca uma vazão de $20 \text{ m}^3/\text{h}$ a uma altura manométrica total de 60 mca. Nessas condições, se a rotação do motor for reduzida para 1.000 rpm, a altura manométrica se reduzirá para 30 mca.



Considerando a figura precedente, que mostra o esquema de um motor de combustão interna, julgue os itens seguintes.

- 85** Uma maior eficiência dos motores do ciclo Otto a quatro tempos pode ser obtida aumentando-se a taxa de compressão, que, porém, é limitada à possibilidade de ocorrência da autoignição da mistura, a detonação.
- 86** O esquema representa um motor do ciclo Otto a dois tempos.

Julgue os seguintes itens, referentes a compressores.

- 87** Nos compressores parafuso, a razão de redução de volumes do compressor é dada por $V_i = V_s/V_d$, em que V_s é o volume na sucção e V_d é o volume na descarga; a pressão, no compressor, é obtida por $P_i = V_i \cdot c_p$, em que c_p é o calor específico do gás.
- 88** Em compressores alternativos de dois estágios, o gás é comprimido adiabaticamente no cilindro de baixa pressão no primeiro estágio; passa por um resfriador intermediário (*intercooler*) para retornar à temperatura original; e é novamente comprimido adiabaticamente no cilindro de alta pressão no segundo estágio.

Julgue os itens a seguir, a respeito dos métodos de alimentação dos evaporadores utilizados em sistemas de refrigeração.

- 89** Nos evaporadores de expansão seca, o sistema admite apenas a quantidade de fluido refrigerante suficiente para que esteja totalmente evaporado sob a forma de vapor seco superaquecido na saída da serpentina.
- 90** Os evaporadores inundados apresentam menor coeficiente de transmissão de calor, mas um melhor comportamento em relação à variação na carga térmica ao fornecer ao compressor vapor superaquecido, e não vapor saturado seco.

Acerca do funcionamento dos sistemas de termoacumulação em instalações de climatização, julgue os próximos itens.

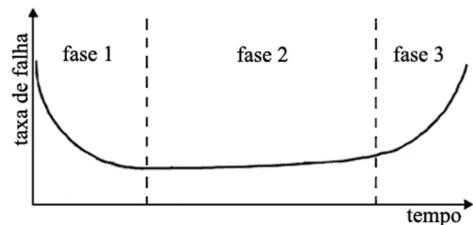
- 91** Nos sistemas de termoacumulação com *ice-balls*, o gelo é formado em recipientes de plástico na forma de esferas, as quais contêm água deionizada misturada a um agente para facilitar o congelamento; as *ice-balls* só podem ser armazenadas em reservatórios de formato cilíndrico de grande dimensão, que requerem espaços nem sempre disponíveis na instalação.
- 92** Nos sistemas de termoacumulação com tanques de água gelada, os *chillers* são ligados em períodos de menor tarifa de energia, ao invés de produzir frio no horário de serviço; o frio produzido é armazenado em reservatórios isolados termicamente e utilizado para a climatização dos ambientes no horário de serviço.

Em relação à manutenção, julgue os itens subsecutivos.

- 93** A terotecnologia é uma metodologia que enfatiza a necessidade de análise dos efeitos de desgaste, falha de projeto, má manutenção e defeito de instalação.
- 94** Se, nas duas horas que um técnico leva para realizar a manutenção de um equipamento, ele tiver que despender metade do tempo nas operações de desmontagem e montagem do equipamento em razão de muitas proteções e excesso de parafusos, então, nessa situação, a estrutura do equipamento prejudica a sua manutenibilidade.
- 95** O controle dos equipamentos segundo a filosofia “do meu equipamento cuido eu”, em que o operador assume a condição de operador-mantenedor, é uma das características da manutenção autônoma, um dos pilares da manutenção produtiva total.

Acerca das estratégias de manutenção em empresas industriais, julgue os itens subsequentes.

- 96** A Análise do Tipo e Efeito de Falha (FMEA), cujo objeto é prospectar as falhas potenciais, suas causas e consequências ainda na fase de projeto de produtos e processos, também pode ser usada como ferramenta para diminuir os riscos de erros e aumentar a qualidade de procedimentos administrativos.
- 97** Se um sistema opera com um TMEF (tempo médio entre falhas) de 600 h e um TMRP (tempo médio para reparo) de 25 h, então, nessas condições, a disponibilidade do sistema é de 96%.
- 98** Se, em alguns motores elétricos de grande porte considerados críticos para a operação de uma empresa, foram instalados dispositivos de monitoração que fornecem dados sobre vibrações, ruído, temperatura, assim como sobre o desempenho operacional dos motores, então, nessa situação, a empresa adotou a manutenção corretiva como estratégia de manutenção dos motores.
- 99** Na curva da banheira representada no gráfico a seguir, a fase 1 é tipicamente uma zona de aplicação de política de manutenção corretiva para a correção de falhas prematuras eventuais.



A respeito de qualidade total na manutenção, julgue o item que se segue.

- 100** Conforme a terminologia adotada na norma ISO 9001, que estabelece um modelo de gestão da qualidade para organizações em geral, ação preventiva consiste na ação para eliminar a causa de uma não conformidade identificada ou de uma situação indesejável.

Espaço livre

A direção de uma empresa de grande porte pretende implantar um sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*), de forma a modernizar e integrar a gestão empresarial. Para tanto, será utilizado o MS-Project para gerenciar todas as fases da implantação, desde a análise de requisitos até o treinamento dos usuários, tendo sido definidas as seguintes fases macros para o projeto: análise de requisitos; desenvolvimento e configurações; testes unitários e integrados; implantação; e treinamentos.

A partir da situação hipotética descrita, julgue os itens a seguir, em relação ao uso do MS-Project.

- 101** No MS-Project, ao se definir uma tarefa como Esforço Dirigido (*effort driven*) e depois alterar a duração da tarefa, o *software* ajustará automaticamente a quantidade de recursos atribuídos, mas não o trabalho dos recursos.
- 102** O MS-Project suporta a definição de relações de dependências complexas entre tarefas, como Início para Início e Término para Término; no entanto, a relação Início para Término deve ser evitada, conforme recomenda o PMBOK.
- 103** Ao se definir a duração de uma tarefa como um dia, o MS-Project automaticamente assume que a tarefa será concluída em 24 horas contínuas.
- 104** Ao se utilizar a funcionalidade de caminho crítico do MS-Project, é possível configurar múltiplos calendários de projeto e recursos e, ainda assim, calcular corretamente o caminho crítico levando-se em consideração as diferentes disponibilidades e restrições de cada calendário.
- 105** No MS-Project é possível definir tarefas com durações diferentes e, ainda assim, manter a dependência entre elas.

Julgue os itens que se seguem, relacionados ao AutoCAD.

- 106** Ao se criarem vistas de corte e elevações em um projeto no AutoCAD, é desnecessário utilizar os comandos *Section Plane* ou *Elevation*, pois essas vistas podem ser adequadamente geradas manualmente, com linhas e polilinhas.
- 107** No AutoCAD, é opcional definir as unidades de medida e as camadas no início do projeto, pois esses parâmetros podem ser ajustados a qualquer momento sem impacto significativo no trabalho.
- 108** A utilização de blocos e referências externas pode reduzir significativamente o tempo de desenho e facilitar a atualização de componentes repetitivos no projeto.
- 109** A utilização regular do comando *Purge* para a remoção de camadas não utilizadas, blocos e outros elementos redundantes do desenho otimiza o desempenho do AutoCAD em projetos complexos.
- 110** Para a precisão no desenho, é essencial utilizar coordenadas absolutas e relativas, além de ferramentas de *snap* e *grid*.

Estima-se em 12 meses a duração de uma obra de montagem de equipamentos mecânicos para a instalação de uma turbina de geração de energia em uma central hidrelétrica com área total de 5.000 m² e investimento total de 30 milhões de reais.

Tendo como referência a situação hipotética apresentada, julgue os próximos itens.

- 111** Permite-se que haja uma ART para a montagem da turbina, que inclui atividades de transporte até o local da instalação, montagem conforme as especificações técnicas e testes de comissionamento e validação dos parâmetros de operação, e outra ART para demais montagens, a qual deve incluir atividades de montagem de tubulações, instalação de sistemas auxiliares (bombas e válvulas), bem como montagem de estruturas de suporte e outros componentes mecânicos.
- 112** A equipe de fiscalização de obras e serviços deve verificar diariamente o cumprimento das especificações técnicas e normas de segurança, com registro de ocorrências mediante a escrituração de um diário de obra detalhado, bem como deve assegurar que as etapas da construção estejam de acordo com as plantas e especificações aprovadas.
- 113** O relatório diário de obra (RDO) pode ser usado para controle de qualidade, prestação de contas, monitoração do uso de recursos, identificação de problemas e também como ferramenta de comunicação, todavia é impróprio ao contencioso administrativo ou judicial, pois não é documento jurídico.
- 114** Caso ocorra, ao longo da montagem dos equipamentos mecânicos, variação nos preços dos materiais, como aço e componentes elétricos, será necessário que os responsáveis pelo projeto recalcularem os custos para o devido ajuste do orçamento inicial, de forma a garantir que o contrato reflita essas mudanças e que os pagamentos sejam feitos corretamente de acordo com as novas condições.
- 115** O recebimento da obra envolve ensaios de materiais e de funcionamento, cujos critérios de aceitação devem atender às normas técnicas especificadas, tendo a contratante discricionariedade para, por exemplo, dar o aceite em um teste de resistência de solda cujo resultado seja 520 Mpa, quando o especificado é 500 Mpa, ou em um teste de funcionamento da turbina cujo resultado seja 1.005 rpm, quando o especificado é 1.000 rpm.

Em relação à engenharia e aos métodos de manutenção, julgue os itens a seguir.

- 116** Na abordagem TPM, o conceito de zero acidentes engloba qualquer desvio, sendo sua meta eliminar interrupções na produção causadas tanto por falhas de equipamentos quanto por acidentes de trabalho.
- 117** O 5S é considerado base para a implementação bem-sucedida da TPM, propiciando um ambiente de trabalho organizado e eficiente, pois está apoiado no princípio de *seiso* (limpeza), que envolve não apenas a limpeza do ambiente, mas também a inspeção regular dos equipamentos para prevenir falhas.
- 118** Disponibilidade é definida como a probabilidade de que o componente ou sistema, quando demandado, não saia do seu estado operacional.
- 119** A manutenção autônoma é uma forma de organização na qual a responsabilidade pela manutenção é delegada inteiramente a um departamento especializado na empresa, sem envolvimento dos operadores de produção.
- 120** O tempo médio entre falhas (MTBF — *mean time between failures*) é uma medida que reflete a manutenibilidade de um sistema.