



TÉCNICO PROFISSIONAL TÉCNICO MECÂNICO

NOME DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO

Nível

TÉCNICO

Turno

MANHÃ**PROVA****01**

Na Folha de Respostas,
no local indicado,
lembre-se de preencher o
Número da Prova.

**instituto
aocp**

Fraudar ou tentar fraudar
Concursos Públicos é Crime!
Previsto no art. 311 - A do
Código Penal

Sobre o material recebido pelo candidato

- ✓ Além deste Caderno de Questões com **cinquenta questões objetivas**, você receberá do fiscal de sala a Folha de Respostas.
- ✓ Confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição em todos os documentos entregues pelo fiscal. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se o cargo/especialidade corresponde àquele para o qual você se inscreveu.
- ✓ O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno e na Folha de Respostas incorrerá na eliminação do candidato.

Sobre o material a ser devolvido pelo candidato

- ✓ O único documento válido para avaliação é a Folha de Respostas.
- ✓ Na Folha de Respostas, preencha o campo destinado à assinatura. As respostas das questões objetivas devem ser preenchidas da seguinte maneira: ●
- ✓ Na Folha de Respostas, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de cor azul ou preta. Esse documento deve ser devolvido ao fiscal na saída, devidamente preenchido e assinado.

Sobre a duração da prova e a permanência na sala

- ✓ O prazo de realização da prova é de 04 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, o candidato estará liberado para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação, não podendo, no entanto, levar o Caderno de Questões e nenhum tipo de anotação de suas respostas.
- ✓ O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões somente se aguardar em sala até o término do prazo de realização da prova estabelecido em Edital.
- ✓ Os três últimos candidatos só poderão retirar-se da sala juntos, após assinatura do Termo de Fechamento do Envelope de Retorno.

Sobre a divulgação dos Cadernos de Questões e os Gabaritos

- ✓ Os Cadernos de Questões e os Gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do **Instituto AACP** no endereço eletrônico www.institutoaocp.org.br, conforme previsto em Edital.

Língua Portuguesa

Edge City: o que são e quais as vantagens de morar em uma?

Por Blog – Jardins do Parque

O termo *Edge City* foi cunhado pelo escritor e jornalista Joel Garreau, em seu livro “*Edge City: Life on the New Frontier*”, publicado em 1991. Garreau utilizou esse termo para descrever uma nova forma de desenvolvimento urbano que ele observou ao viajar pelos subúrbios das grandes cidades dos Estados Unidos na década de 80. [...]. Uma *Edge City* é um tipo de cidade que se encontra ao redor de um nó de transporte, como uma rodovia, e cresce como um subcentro comercial e residencial independente de uma cidade central.

Geralmente, *Edges Cities* são caracterizadas por edifícios de escritórios, *shopping centers*, hotéis, condomínios residenciais, além de outras estruturas que oferecem comodidades para seus moradores e visitantes. Essas cidades crescem por conta da expansão das redes de transporte e da necessidade de espaço e moradia fora das cidades centrais. Elas tendem a ter uma densidade populacional mais baixa do que os grandes centros urbanos e são planejadas com uma mistura de usos para torná-las mais acessíveis e convenientes aos seus moradores.

[...]

Todas as *Edges Cities* têm características em comum que as distinguem das outras. [...]. Essas cidades são planejadas para serem centros completos e autossuficientes, com uma mistura de usos que incluem habitação, comércio, serviços de saúde e lazer. Em uma *Edge City* típica, os escritórios e empresas estão localizados em parques empresariais, enquanto as áreas residenciais são compostas por apartamentos, condomínios ou casas. Restaurantes e lojas, normalmente, estão em centros comerciais e os espaços públicos têm parques, praças e áreas de lazer.

[...]

Edges Cities comportam uma densidade significativa de empregos em relação à sua população. Os trabalhos estão concentrados em setores, como tecnologia, finanças, serviços profissionais e de saúde. Há uma série de motivos que fazem uma empresa migrar para essas cidades: custo menor de aluguel, maior espaço para expansão e localização mais conveniente para os seus empregados. Ademais, a presença de muitas empresas e escritórios em uma *Edge City* ajuda na criação de uma economia local diversificada, no desenvolvimento de uma base de conhecimento especializado e na atração de trabalhadores qualificados.

Nos Estados Unidos, de acordo com uma reportagem do portal *Biz Journal*, foram usados 38,1 milhões de pés quadrados (o que são, aproximadamente, 3,5 milhões de metros quadrados em conversão livre) na construção de novos escritórios em *Edges Cities*. Essa demanda, conforme a reportagem, ocorre por conta de as empresas preferirem atuarem em ambientes que tenham facilidade de locomoção, opções de moradia para seus funcionários.

[...]

A mobilidade faz parte da rotina de quem mora em uma *Edge City*. Por isso, nessas cidades, é comum encontrar a presença de estradas bem planejadas e transportes públicos eficientes, tornando a cidade um centro competitivo e atraente tanto para as empresas quanto para as pessoas. Outro ponto que está atrelado à infraestrutura desse centro urbano é a ampla variedade de serviços públicos. Hospitais, escolas, universidades são essenciais para reter os residentes dessas cidades e incentivar que mais pessoas escolham ter suas vidas ali. [...]. No Brasil, podemos citar como exemplo o Alphaville em São Paulo, que, apesar de ser considerado um bairro, trouxe diversos conceitos do modelo de *Edge City* dos Estados Unidos.

Adaptado de: <https://blog.jardinsdoparque.com.br/edge-city/>. Acesso em: 23 ago. 2024.

1

Em relação ao texto, assinale a alternativa correta.

- (A) *Edges Cities* são planejadas com uma mistura de usos para torná-las mais acessíveis e supérfluas aos seus moradores.
- (B) Um subcentro comercial e residencial, relacionado a uma cidade central, é um exemplo de *Edge City* tanto no Brasil quanto nos Estados Unidos.
- (C) *Edges Cities* são planejadas para serem centros completos e autossuficientes, com uma mistura de usos que incluem, primordialmente, serviços de saúde e lazer.
- (D) Um custo menor de aluguel foi o que efetivamente suscitou a construção de escritórios em *Edges Cities* mencionada pela reportagem do portal.
- (E) A multiplicidade de serviços públicos é destacada como um dos pontos positivos atrelados à infraestrutura de uma *Edge City*.

2

Referente ao uso da vírgula, assinale a alternativa em que a frase adaptada do texto de apoio está redigida corretamente.

- (A) De maneira geral *Edges Cities* são caracterizadas por edifícios de escritórios, *shopping centers*, hotéis, etc.
- (B) O escritor e jornalista Joel Garreau, cunhou o termo *Edge City*, em seu livro publicado no ano de 1991.
- (C) Os trabalhos se concentram em setores a exemplo da tecnologia, das finanças, dos serviços profissionais, e de saúde.
- (D) Segundo uma reportagem do portal *Biz Journal*, foram usados, nos Estados Unidos, 38,1 milhões de pés quadrados.
- (E) A *Edge City* cresce, como um subcentro comercial e residencial, que independe de uma cidade central.

3

Assinale a alternativa em que a frase “Essas cidades crescem por conta da expansão das redes de transporte e da necessidade de espaço [...]” foi reescrita sem prejuízos a seu sentido original.

- (A) Esses municípios progredem dada a elevação das redes de transporte e da prescindibilidade de lugar.
- (B) Essas urbes se desenvolvem devido à ampliação das redes de transporte e à demanda de espaço.
- (C) Tais centros abrandam em função da amplitude das redes de transporte e da primordialidade de local.
- (D) Tais urbanizações suavizam devido ao aumento das redes de transporte e da essencialidade de local.
- (E) Essas metrópoles se desenvolvem em virtude da difusão das redes de transporte e da superfluidade de ambiente.

4

No excerto “Ademais, a presença de muitas empresas e escritórios em uma *Edge City* ajuda na criação de uma economia local [...]”, a expressão destacada exprime ideia de

- (A) causalidade.
- (B) adição.
- (C) explicação.
- (D) exemplificação.
- (E) proporcionalidade.

5

Analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. Em “[...] podemos citar como exemplo o Alphaville em São Paulo, que, apesar de ser considerado [...]”, o termo em destaque exerce a função de pronome relativo, uma vez que retoma um nome próprio, sendo possível a sua substituição por “o qual”.
- II. Em “[...] enquanto as áreas residenciais são compostas por apartamentos, condomínios ou casas.”, o termo em destaque introduz uma oração subordinada adjetiva explicativa, visto que elucida a composição das áreas residenciais, caracterizando-as em “apartamentos”, “condomínios” e “casas”.
- III. Em “Garreau utilizou esse termo para descrever uma nova forma de desenvolvimento urbano que ele observou [...]”, o termo em destaque exerce a função de uma partícula de realce à expressão “desenvolvimento urbano”, ocupando uma posição livre na oração.

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas I e II.
- (E) Apenas II e III.

6

Considerando a estrutura do texto, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- () A menção a um escritor e jornalista assegura a veracidade das informações acerca da origem do termo *Edge City*, o que propicia um maior embasamento teórico à estrutura expositiva do texto.
- () O texto unifica as ações de informar e persuadir para corresponder à sua estrutura de artigo de opinião com circulação em um *blog* de teor expositivo.
- () As características apresentadas no texto em relação às *Edges Cities* propiciam um maior embasamento teórico à sua estrutura argumentativa.

- (A) V – V – F.
- (B) F – V – V.
- (C) V – F – F.
- (D) F – V – F.
- (E) V – F – V.

7

Assinale a alternativa que apresenta uma reescrita correta referente à concordância de frases adaptadas do texto.

- (A) Normalmente, os espaços públicos tem parques, praças e áreas de lazer.
- (B) Atreladas à infraestrutura do centro urbano, destacam-se a ampla variedade de serviços públicos.
- (C) A maioria das *Edges Cities* têm características em comum que as distinguem das outras.
- (D) Foi empregado 38,1 milhões de pés quadrados para a construção de novos escritórios em *Edges Cities*.
- (E) Hospitais, escolas e universidades são imprescindível para reter os residentes das cidades.

8

No excerto “**Por isso**, nessas cidades, é comum encontrar a presença de estradas bem planejadas e transportes públicos **eficientes** [...]”, as expressões em destaque podem ser substituídas – sem alteração semântica e de forma correta –, respectivamente, por

- (A) Assim / eficazes
- (B) Por conseguinte / ineptos
- (C) Por esse motivo / intensos
- (D) Então / idôneos
- (E) Doravante / operativos

9

Em “Há uma série de motivos que fazem uma empresa migrar para essas cidades: custo menor de aluguel, maior espaço para expansão e localização [...]”, empregou-se o sinal de dois-pontos com a função de

- (A) introduzir uma enumeração de opiniões.
- (B) assinalar o encerramento de uma ideia.
- (C) anunciar uma hesitação em relação ao que será exposto.
- (D) sinalizar uma pausa mais intensa entre a primeira informação e a segunda.
- (E) evidenciar um esclarecimento acerca do que foi enunciado.

10

Sobre a intencionalidade percebida em determinados excertos do texto, considerando, sobretudo, o seu contexto, assinale a alternativa correta.

- (A) Em “Geralmente, *Edges Cities* são caracterizadas por edifícios de escritórios, *shopping centers*, hotéis [...]”, “geralmente” tem o propósito comunicativo de sinalizar a particularidade dos elementos que comportam as características das *Edges Cities*.
- (B) Em “Por isso, nessas cidades, é comum encontrar a presença de estradas bem planejadas [...]”, “isso” tem um propósito comunicativo catafórico, pois retoma a informação de que a mobilidade faz parte da rotina de quem mora nas *Edges Cities*.
- (C) Em “*Edge City*: o que são e quais as vantagens de morar em uma?” (título), o propósito comunicativo se materializa nos pronomes “que” e “quais” para manifestar uma dúvida ao(à) leitor(a).
- (D) Em “Elas tendem a ter uma densidade populacional mais baixa do que os grandes centros urbanos [...]”, “elas” se concentra em um propósito comunicativo anafórico para retomar o referente “cidades”.
- (E) Em “Essa demanda, conforme a reportagem, ocorre por conta de as empresas preferirem [...]”, “por conta de” tem um propósito comunicativo aditivo, pois sinaliza a preferência múltipla de empresas por aderirem a ambientes com facilidade de locomoção.

Raciocínio Lógico/Matemático

11

Sabe-se que, no mês de agosto, a mega-sena pagou um prêmio de R\$ 62.156.999,34, que foi dividido igualmente entre os 18 amigos que participaram de um “bolão”. Nesse caso, considerando apenas as informações contidas no enunciado, é correto afirmar que cada um teria direito a

- (A) menos de R\$ 3 milhões.
- (B) entre R\$ 3 milhões e R\$ 3,2 milhões.
- (C) entre R\$ 3,2 milhões e R\$ 3,4 milhões.
- (D) entre R\$ 3,4 milhões e R\$ 3,6 milhões.
- (E) entre R\$ 3,6 milhões e R\$ 3,8 milhões.

12

Uma pessoa percebeu que o gasto mensal de água em sua residência, em litros, é tal que:

- exatamente $\frac{1}{2}$ do consumo total resulta da higiene da casa;
- exatamente $\frac{1}{4}$ do consumo total resulta da lavagem de roupas e louça;
- exatamente $\frac{1}{5}$ do consumo total resulta dos banhos;
- os 1000 litros restantes são utilizados para cozinhar e beber.

Qual é o consumo total de água dessa residência?

- (A) 40 mil litros.
- (B) 35 mil litros.
- (C) 30 mil litros.
- (D) 25 mil litros.
- (E) 20 mil litros.

13

Sabe-se que, a cada vinte segundos, uma estação de tratamento de água é capaz de tratar 10 mil litros de água. Quantos litros de água podem ser tratados caso essa estação opere por seis horas ininterruptas, com a mesma eficiência relatada? (Dados: 1 hora = 60 minutos e 1 minuto = 60 segundos.)

- (A) 1.080.000
- (B) 1.800.000
- (C) 8.100.000
- (D) 8.010.000
- (E) 8.001.000

14

Cinco ralos, de mesma capacidade de vazão, quando abertos, levam três horas para esvaziar um reservatório. Quantos ralos de mesma capacidade seriam necessários para esvaziar esse reservatório em exatamente uma hora?

- (A) 16
- (B) 15
- (C) 14
- (D) 13
- (E) 12

15

Dizer que a proposição “houve interrupção no serviço para que fosse feita a manutenção na rede, e o técnico se esqueceu de avisar” é falsa é o mesmo que dizer que

- (A) não houve interrupção no serviço para que fosse feita a manutenção na rede, e o técnico se esqueceu de avisar.
- (B) não houve interrupção no serviço para que fosse feita a manutenção na rede, e o não técnico se esqueceu de avisar.
- (C) houve interrupção no serviço para que fosse feita a manutenção na rede, e o técnico não se esqueceu de avisar.
- (D) não houve interrupção no serviço para que fosse feita a manutenção na rede ou o técnico não se esqueceu de avisar.
- (E) houve interrupção no serviço para que fosse feita a manutenção na rede ou o técnico não se esqueceu de avisar.

16

Considere que, no ano de 2023, uma empresa de abastecimento tenha investido 45 milhões de reais em inovação nesse setor. Se o investimento para 2024 está na casa dos 65,7 milhões de reais, o percentual de aumento estimado de 2023 para 2024 é

- (A) 44%.
- (B) 45%.
- (C) 46%.
- (D) 47%.
- (E) 48%.

17

Considere a sequência a seguir, em que seus elementos são separados por vírgulas, para os quais é possível registrar uma “regra” de formação:

A, C, B, E, D, G, F, I, H, ...

Caso essa ordem seja mantida, o 18º termo da sequência será

- (A) Q.
- (B) P.
- (C) T.
- (D) R.
- (E) S.

Conhecimentos Gerais/Atualidades

18

Um dos fatores que levaram ao conflito entre Rússia e Ucrânia, iniciado em 2022, foi a possível entrada da Ucrânia

- (A) no Pacto de Varsóvia.
- (B) na ONU.
- (C) na União Europeia.
- (D) na OTAN.
- (E) na OTSC.

19

Em relação à Guerra do Contestado (1912-1916), informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- () Teve como uma das características a figura messiânica de Antônio Conselheiro.
- () Foi um conflito que envolveu territórios dos estados do Paraná e de Santa Catarina.
- () Foi um conflito que teve como um dos fatores de eclosão a questão da disputa por terras.

- (A) V – V – F.
- (B) V – F – V.
- (C) F – F – V.
- (D) F – V – V.
- (E) V – V – V.

20

Referente ao contexto histórico, é correto afirmar que o denominado Território Federal do Iguazu foi criado

- (A) em 1975 durante a ditadura civil-militar e extinto em 1987 com a volta dos civis ao poder.
- (B) durante o governo de Getúlio Vargas em 1943 e extinto em 1946 no governo de Eurico Dutra.
- (C) em 1963 durante o governo de João Goulart e extinto em 1964 com a implantação do regime ditatorial militar-civil.
- (D) em 1990 no governo de Fernando Collor e extinto em 1995 já no governo de Fernando Henrique Cardoso.
- (E) em 1875 e extinto em 1884 durante o período imperial de Pedro II.

Legislação

21

De acordo com o Estatuto da Igualdade Racial (Lei Federal nº 12.288/2010), assinale a alternativa correta.

- (A) Na produção de filmes e programas destinados à veiculação pelas emissoras de televisão e em salas cinematográficas, deverá ser adotada a prática de conferir oportunidades de emprego para atores, figurantes e técnicos negros, sendo vedada toda e qualquer discriminação de natureza política, ideológica, étnica ou artística.
- (B) Para incentivar o desenvolvimento das atividades produtivas da população negra no campo, o poder público promoverá ações para viabilizar e ampliar o seu acesso ao assistencialismo agrícola.
- (C) Os bancos públicos promoverão ações para viabilizar o acesso da população negra às habitações coletivas pela modalidade de sorteio premiado.
- (D) Será assegurado o acesso ao crédito para a produção industrial, nos meios rural e urbano, com ações afirmativas para mulheres negras.
- (E) O poder público promoverá campanhas de dessensibilização contra a marginalização da mulher negra no trabalho artístico e cultural.

22

Conforme a Lei Federal nº 11.445/2007, considera-se serviço público de abastecimento de água a sua distribuição mediante ligação predial, incluídos eventuais instrumentos de medição, bem como, quando vinculada(s) a essa finalidade, a(s) seguinte(s) atividade(s):

- (A) coleta dos esgotos sanitários.
- (B) adução de água bruta.
- (C) raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos.
- (D) ligação predial dos esgotos sanitários.
- (E) tratamento dos esgotos sanitários.

23

Com base na Lei Federal nº 11.445/2007, assinale a alternativa que apresenta uma definição correta.

- (A) Gestão associada: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados com os serviços públicos de saneamento básico.
- (B) Prestação regionalizada: aquela que atende aos dispositivos legais pertinentes à prestação de serviços públicos de saneamento básico.
- (C) Controle social: associação voluntária entre entes federativos, por meio de consórcio público ou convênio de cooperação.
- (D) Subsídios: instrumentos econômicos de política social que contribuem para a universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento básico por parte das populações de todas as rendas.
- (E) Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reúso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente.

24

De acordo com a Lei Federal nº 9.984/2000, é competência da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), EXCETO

- (A) supervisionar, controlar e avaliar as ações e atividades decorrentes do cumprimento da legislação federal pertinente aos recursos hídricos.
- (B) fiscalizar os usos de recursos hídricos nos corpos de água de domínio da União.
- (C) organizar, implantar e gerir o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Bacias (SNISB).
- (D) estimular e apoiar as iniciativas voltadas para a criação de Comitês de Bacia Hidrográfica.
- (E) estimular a pesquisa e a capacitação de recursos humanos para a gestão de recursos hídricos.

25

A Sanepar é uma sociedade de economia mista, regida de acordo com as normas da Lei das Estatais (Lei Federal nº 13.303/2016). Sobre o tema, preencha as lacunas e assinale a alternativa correta.

Sociedade de economia mista é a entidade dotada de personalidade jurídica de direito _____, com criação autorizada por lei, sob a forma de sociedade anônima, cujas ações com direito a voto pertençam em sua maioria à União, aos Estados, ao Distrito Federal, aos Municípios ou a entidade da administração _____.

- (A) privado / indireta
- (B) objetivo / direta
- (C) privado / subsidiária
- (D) estatal / direta
- (E) público / subsidiária

Conhecimentos Específicos

26

Você, como técnico mecânico da Sanepar, está avaliando o tipo de lubrificante a ser utilizado em um conjunto de rolamentos que opera sob altas cargas e baixas velocidades. Nesse cenário, em relação à escolha do lubrificante, assinale a alternativa correta.

- (A) Lubrificantes de baixa viscosidade são os mais indicados para operar sob altas cargas, pois reduzem o atrito entre as superfícies.
- (B) Em aplicações de altas cargas e baixas velocidades, o uso de graxas com aditivos de extrema pressão (EP) é geralmente mais adequado do que o de óleos de baixa viscosidade.
- (C) Lubrificantes sintéticos quase sempre são a melhor escolha para qualquer tipo de aplicação, independentemente das condições operacionais.
- (D) Lubrificantes à base de água são preferíveis para aplicações em ambientes de altas temperaturas e pressão e em ambientes úmidos.
- (E) O uso de óleo mineral de alta viscosidade sem aditivos é ideal para rolamentos que operam sob altas cargas e baixas velocidades.

27

Durante a manutenção preventiva de um motor elétrico, foi identificado que um dos rolamentos está apresentando sinais de desgaste prematuro. Considerando boas práticas de manutenção de rolamentos, qual das seguintes ações deve ser priorizada para evitar falhas futuras?

- (A) Substituir apenas o rolamento desgastado e continuar com as mesmas práticas de lubrificação.
- (B) Aumentar a quantidade de graxa aplicada ao rolamento para melhorar a lubrificação.
- (C) Revisar as condições de carga e alinhamento do eixo e ajustar se necessário.
- (D) Reduzir a frequência de manutenção para evitar desgaste por excesso de manuseio.
- (E) Aplicar um lubrificante de menor viscosidade para facilitar o movimento do rolamento.

28

Em motores a combustão interna, a eficiência térmica e o desempenho dependem de diversos fatores, incluindo a relação de compressão. Considerando um motor de ciclo Otto, assinale a alternativa correta acerca do impacto da relação de compressão no desempenho do motor.

- (A) Aumentar a relação de compressão sempre aumenta a eficiência térmica e o desempenho do motor, independentemente do tipo de combustível utilizado.
- (B) Motores com alta relação de compressão requerem combustíveis com menor octanagem para evitar detonação e garantir maior eficiência.
- (C) Aumentar a relação de compressão tende a aumentar a eficiência térmica, mas também aumenta a probabilidade de detonação, especialmente se o combustível não tiver octanagem adequada.
- (D) Motores de ciclo Otto com alta relação de compressão são, comumente, menos eficientes do que motores com baixa relação de compressão.
- (E) A relação de compressão não afeta a eficiência térmica, mas sim a potência do motor. Ou seja, quanto maior a relação de compressão, maior será a potência, desde que não haja detonação.

29

No contexto da manutenção de equipamentos industriais, a escolha entre manutenção preventiva, corretiva e preditiva é crucial para a eficiência operacional e a redução de custos. Considerando as características dessas estratégias de manutenção, é correto afirmar que

- (A) a manutenção corretiva é a mais indicada para equipamentos críticos, pois permite que a falha ocorra antes de qualquer intervenção, garantindo o máximo uso do componente.
- (B) a manutenção preventiva garante a eliminação total das falhas, uma vez que os componentes são substituídos antes de apresentarem qualquer sinal de desgaste.
- (C) a manutenção preventiva é menos eficiente que a manutenção corretiva, pois requer mais intervenções e custos operacionais.
- (D) a manutenção corretiva é mais econômica do que a manutenção preventiva, pois elimina a necessidade de monitoramento contínuo dos equipamentos.
- (E) a manutenção preditiva utiliza monitoramento em tempo real para identificar e solucionar problemas antes que ocorra uma falha, reduzindo o tempo de inatividade e os custos de reparo.

30

Assinale a alternativa que descreve corretamente uma das principais vantagens do processo de sinterização em comparação a outros métodos de fabricação metálica.

- (A) O processo de sinterização facilita a produção de peças com tolerâncias dimensionais mais precisas em comparação ao forjamento e à fundição.
- (B) O processo de sinterização permite a obtenção de peças com maior ductilidade devido à eliminação completa de porosidade.
- (C) A sinterização é vantajosa para a fabricação de peças metálicas com alta pureza uma vez que o processo garante tal pureza, pois evita a oxidação dos pós metálicos durante o aquecimento.
- (D) A sinterização promove a formação de grãos maiores, resultando em melhor resistência ao desgaste das peças.
- (E) O processo de sinterização permite a obtenção de peças com maior resistência à fadiga em comparação a peças fabricadas por usinagem.

31

Sobre o ciclo termodinâmico de uma turbina a gás, assinale a alternativa correta.

- (A) O ciclo de Brayton, utilizado em turbinas a gás, é um ciclo de resfriamento, no qual a energia térmica é transformada diretamente em trabalho mecânico durante a expansão dos gases.
- (B) O aumento da pressão de compressão no ciclo de Brayton geralmente leva a uma maior eficiência térmica, mas pode resultar em maior consumo de combustível.
- (C) Em uma turbina a gás, a eficiência térmica é maximizada quando a temperatura de entrada para a turbina é mantida baixa, minimizando a expansão do gás.
- (D) O principal objetivo da turbina a gás é aumentar a temperatura dos gases antes da sua expansão para gerar trabalho mecânico, sem alterar significativamente a pressão.
- (E) O ciclo de Brayton é mais eficiente quando a relação de expansão é baixa, reduzindo a quantidade de trabalho realizado pela turbina.

32

A respeito do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) em ambientes industriais, é correto afirmar que

- (A) o EPI deve ser escolhido com base apenas no tipo de risco presente, sem considerar o conforto e a adequação ao trabalhador.
- (B) EPIs devem ser utilizados somente em situações de emergência, e não como uma medida preventiva para riscos conhecidos.
- (C) a inspeção e a manutenção regular dos EPIs são desnecessárias se os equipamentos forem de boa qualidade e novos.
- (D) o treinamento adequado sobre o uso e manutenção dos EPIs é essencial para garantir a eficácia na proteção dos trabalhadores.
- (E) o uso de EPIs substitui a necessidade de implementar medidas de controle coletivo, como barreiras físicas e ventilação, para proteger os trabalhadores.

33

Na metalografia e nos tratamentos térmicos de metais, é essencial compreender como diferentes processos afetam a estrutura e as propriedades dos materiais. Em relação ao processo de têmpera de aços, assinale a alternativa correta.

- (A) O resfriamento rápido durante a têmpera é necessário para evitar a formação de perlita, que é uma fase indesejada na estrutura do aço.
- (B) A têmpera é realizada aquecendo o aço a uma temperatura abaixo do ponto de transformação e resfriando-o lentamente para aumentar a dureza.
- (C) A têmpera é usada para reduzir a dureza do aço, facilitando o processo de usinagem e melhorando a ductilidade.
- (D) O principal objetivo da têmpera é eliminar as fases intermetálicas presentes no aço, sem alterar significativamente a sua estrutura cristalina.
- (E) A têmpera aumenta a dureza do aço, mas pode introduzir tensões residuais e reduzir a tenacidade, tornando o material mais suscetível a trincas.

34

Sobre o método de inspeção por ultrassom, é correto afirmar que

- (A) é menos eficaz para detectar descontinuidades em materiais com alta atenuação de ondas acústicas, como plásticos e compósitos.
- (B) não é adequado para a detecção de trincas superficiais, sendo mais eficaz para identificar defeitos internos profundos.
- (C) tem como princípio básico a utilização de ondas eletromagnéticas para identificar descontinuidades no material.
- (D) utiliza ondas sonoras de alta frequência, que são refletidas nas interfaces entre diferentes materiais ou descontinuidades.
- (E) é mais eficiente em materiais com alta condutividade térmica, pois a energia térmica é utilizada para a detecção de defeitos.

35

No contexto de metrologia e instrumentos de aferição, diferentes instrumentos são utilizados para medir e verificar a precisão e a exatidão das dimensões e características dos objetos. Acerca do uso de calibres digitais, assinale a alternativa correta.

- (A) Calibres digitais são menos precisos do que calibres analógicos devido à possibilidade de falha do sistema eletrônico.
- (B) Calibres digitais são capazes de realizar medições com precisão superior a calibres analógicos e oferecem a vantagem adicional de fornecer leituras digitais diretas.
- (C) Calibres digitais utilizam um sistema de escalas mecânicas e não requerem baterias para operar.
- (D) A precisão dos calibres digitais é independente do ambiente de medição, não necessitando de compensação para variações de temperatura.
- (E) Calibres digitais são menos convenientes em comparação com calibres analógicos porque exigem cálculos manuais das medições para determinar a dimensão final.

36

Em relação ao uso de mancais em sistemas mecânicos, é correto afirmar que

- (A) mancais de deslizamento são mais adequados para aplicações de alta velocidade devido à sua baixa resistência ao atrito.
- (B) mancais de rolos são preferíveis em aplicações que exigem baixo nível de ruído e vibração, pois têm menos contato metal-metal comparados aos mancais de deslizamento.
- (C) mancais de deslizamento são geralmente preferidos em aplicações de alta carga e baixa velocidade devido ao seu maior atrito e capacidade de suportar cargas radiais elevadas.
- (D) mancais de esferas são ideais para suportar cargas axiais elevadas em sistemas que operam a altas velocidades.
- (E) mancais de rolos e mancais de esferas têm o mesmo desempenho em termos de carga radial e axial, não havendo vantagens distintas entre eles.

37

Um técnico mecânico está finalizando o detalhamento de um projeto e precisa explicar para a equipe que o executará sobre a representação de seções em um desenho técnico. Nesse contexto, assinale a alternativa que apresenta uma definição correta referente a esse tema.

- (A) Em um desenho técnico, as seções transversais são utilizadas para representar cortes internos do objeto e devem ser detalhadas com hachuras que indicam o material do qual o componente é feito.
- (B) Seções em um desenho técnico não precisam ser dimensionadas, pois a visualização da seção já fornece todas as informações necessárias sobre as dimensões.
- (C) O uso de seções longitudinais em um desenho técnico é desnecessário, uma vez que as seções transversais já fornecem todas as informações sobre a geometria interna do objeto.
- (D) Seções inclinadas em um desenho técnico são utilizadas para representar elementos que são paralelos ao plano de corte e não fornecem informações adicionais sobre características internas.
- (E) Em um desenho técnico, a representação de seções nunca deve incluir símbolos de corte, pois eles são redundantes e não contribuem para a clareza do desenho.

38

A respeito da Lei de Ohm, assinale a alternativa correta.

- (A) A Lei de Ohm estabelece que a tensão (V) em um resistor é inversamente proporcional à corrente (I) que passa por ele, com a constante de proporcionalidade sendo a resistência (R).
- (B) A Lei de Ohm afirma que a potência (P) dissipada em um resistor é a soma da tensão (V) e da corrente (I) multiplicada pela resistência (R).
- (C) De acordo com a Lei de Ohm, a resistência (R) de um resistor é constante, independentemente da tensão (V) aplicada ou da corrente (I) que flui através dele.
- (D) A Lei de Ohm estabelece que a resistência (R) de um resistor varia diretamente com a corrente (I) que passa por ele e inversamente com a tensão (V) aplicada.
- (E) A Lei de Ohm afirma que a tensão (V) em um resistor é a diferença de potencial entre os terminais do resistor e é calculada pela multiplicação da corrente (I) pela resistência (R).

39

A corrosão é um processo natural que pode comprometer a integridade de materiais metálicos. Acerca dessa temática, assinale a alternativa correta.

- (A) A galvanização é um processo que consiste em revestir um metal com uma camada de zinco para protegê-lo da corrosão, principalmente em ambientes úmidos e ácidos.
- (B) A anodização é uma técnica utilizada para aumentar a resistência à corrosão de metais, através da aplicação de uma camada de óxido sobre o metal, e é particularmente eficaz em metais como o ferro e o aço.
- (C) O uso de inibidores de corrosão em soluções aquosas é um método de proteção que funciona aumentando a condutividade da solução, o que acelera o processo de corrosão do metal.
- (D) A proteção catódica é um método que utiliza a aplicação de uma corrente elétrica para proteger o metal contra a corrosão e é particularmente eficaz em ambientes secos e não em contato com soluções eletrolíticas.
- (E) O revestimento por pintura é uma técnica que protege os metais da corrosão ao criar uma barreira física contra a umidade e os agentes corrosivos, mas não é eficaz em ambientes químicos agressivos.

40

No campo da estatística e amostragem, diferentes técnicas e conceitos são utilizados para analisar e interpretar dados. Nesse sentido, é correto afirmar que desvio-padrão é

- (A) uma medida de tendência central que indica o valor médio dos dados em uma amostra.
- (B) uma medida de dispersão que indica o grau de variação dos dados em relação à média da amostra.
- (C) calculado como a média das diferenças absolutas entre os dados individuais e a mediana da amostra.
- (D) usado para calcular a média ponderada dos dados em uma amostra.
- (E) uma medida que indica a diferença entre o maior e o menor valor em uma amostra.

41**Sobre os sistemas de controle distribuído (DCS), assinale a alternativa correta.**

- (A) Os DCS são projetados para realizar o controle de processos industriais de forma centralizada, com todos os dados e controle concentrados em uma única unidade de controle.
- (B) Um DCS é caracterizado por ter um controle centralizado, em que todas as entradas e saídas de processos são gerenciadas por um único controlador.
- (C) Os DCS são adequados apenas para processos contínuos e não são recomendados para processos discretos ou operações de fabricação em lote.
- (D) Em um DCS, os controles e processamentos são distribuídos em várias unidades de controle localizadas em diferentes pontos da planta, permitindo maior flexibilidade e resiliência na operação do processo.
- (E) Os DCS são implementados através de hardware de controle exclusivamente analógico, sem utilização de tecnologia digital.

42**Em relação às válvulas hidráulicas, é correto afirmar que**

- (A) a válvula de alívio de pressão é projetada para regular o fluxo de fluido em um sistema hidráulico, ajustando a velocidade dos atuadores.
- (B) a válvula de controle direcional é usada para ajustar a pressão do fluido no sistema, garantindo que os atuadores recebam a pressão necessária.
- (C) a válvula proporcional controla a direção do fluxo em um sistema hidráulico, permitindo ajustes precisos na velocidade dos atuadores.
- (D) a válvula de controle de fluxo é projetada para manter uma pressão constante no sistema hidráulico, independentemente das variações de carga.
- (E) a válvula de retenção permite o fluxo do fluido em apenas uma direção, impedindo o fluxo reverso e garantindo que os atuadores se movam apenas na direção desejada.

43**A respeito das válvulas pneumáticas, assinale a alternativa correta.**

- (A) A válvula de controle de fluxo regula a quantidade de ar que entra ou sai do atuador, ajustando a velocidade de movimento, mas não controla a direção do movimento.
- (B) A válvula de direção é responsável por regular a pressão do ar no sistema, garantindo que os atuadores funcionem com a pressão correta.
- (C) A válvula de retenção permite o fluxo do ar em ambas as direções, garantindo que os atuadores se movam para frente e para trás de maneira uniforme.
- (D) A válvula de alívio de pressão é usada para ajustar a velocidade do movimento dos atuadores, controlando a quantidade de ar que é desviada do atuador.
- (E) A válvula proporcional controla a direção do fluxo de ar e a velocidade dos atuadores, ajustando a pressão no sistema pneumático.

44**Você, técnico mecânico que atua na área de tubulações industriais, necessita realizar a seleção adequada do material e a configuração das tubulações para garantir eficiência e segurança de um projeto. Sobre os materiais utilizados em tubulações industriais, é correto afirmar que**

- (A) tubulações de aço inoxidável são menos recomendadas para aplicações de alta temperatura devido à sua baixa resistência ao calor.
- (B) tubulações de PVC são ideais para aplicações que envolvem fluidos de alta pressão e altas temperaturas, devido à sua excelente resistência térmica e mecânica.
- (C) tubulações de cobre são frequentemente usadas para sistemas de água fria e quente devido à sua alta resistência à corrosão e boas propriedades térmicas.
- (D) tubulações de ferro fundido são preferidas em sistemas de água potável devido à sua leveza e flexibilidade.
- (E) tubulações de polietileno (PE) são adequadas para aplicações que envolvem alta pressão e altas temperaturas devido à sua alta resistência ao impacto e ao calor.

45

Acerca das propriedades dos materiais metálicos, assinale a alternativa correta.

- (A) O aço de alta resistência é caracterizado por sua baixa resistência à tração e alta ductilidade, tornando-o ideal para aplicações de alta carga.
- (B) Os metais não ferrosos, como o alumínio e o cobre, têm geralmente uma alta densidade e baixa resistência à corrosão.
- (C) O aço inoxidável é amplamente utilizado por sua baixa resistência à corrosão e boas propriedades mecânicas, sendo ideal para ambientes corrosivos.
- (D) A têmpera é um processo térmico utilizado para aumentar a dureza dos aços através do resfriamento rápido a partir de altas temperaturas.
- (E) O bronze é um metal que se destaca por sua baixa resistência ao desgaste e alta ductilidade, o que o torna menos adequado para aplicações de desgaste.

46

A Norma Regulamentadora 10 (NR-10) estabelece diretrizes para a segurança em instalações e serviços com eletricidade. Nesse contexto, é correto afirmar que a NR-10

- (A) permite que trabalhadores não qualificados realizem manutenção em instalações elétricas desde que o serviço seja realizado sob supervisão de um engenheiro eletricitista.
- (B) exige que todos os trabalhadores que executam ou interagem com instalações elétricas recebam treinamento específico e certificado sobre segurança elétrica.
- (C) exige reciclagem do curso de NR10 a cada 18 meses para atualização e reforço dos conhecimentos adquiridos.
- (D) postula que todo e qualquer serviço elétrico deve ser feito com o circuito desenergizado.
- (E) permite que a manutenção de instalações elétricas seja realizada sem a utilização de dispositivos de proteção contra sobrecarga e curto-circuito, desde que a manutenção seja realizada com a energia desligada.

47

Em uma aplicação prática, um técnico mecânico precisa selecionar uma bomba centrífuga adequada para um sistema de bombeamento que exige uma altura manométrica total (H) constante de 40 metros e uma vazão (Q) de 60 m³/h. Ao analisar a curva característica da bomba, ele verifica que a curva de desempenho da bomba intersecta a curva do sistema exatamente nesse ponto. Com base nessa situação, assinale a alternativa correta.

- (A) A bomba selecionada operará de forma ideal, pois a interseção das curvas indica que a bomba está perfeitamente ajustada ao sistema.
- (B) Se a viscosidade do fluido bombeado aumentar, a altura manométrica (H) aumentará, mantendo a vazão (Q) constante.
- (C) A eficiência da bomba será máxima no ponto de operação onde a curva da bomba intersecta a curva do sistema.
- (D) Se houver uma redução na altura manométrica requerida pelo sistema, a vazão da bomba aumentará, podendo operar fora de sua faixa ideal.
- (E) O ponto de interseção entre a curva da bomba e a curva do sistema não é relevante para a seleção da bomba, pois apenas a potência do motor deve ser considerada.

48

Um técnico mecânico está analisando a eficiência de diferentes tipos de máquinas e aparelhos mecânicos para uma indústria que opera sob condições de alta carga e baixo número de rotações por minuto (rpm). Considerando o uso de redutores de velocidade e a transmissão de potência, é correto afirmar que, em sistemas com alta carga e baixo rpm,

- (A) o uso de engrenagens helicoidais é mais eficiente do que o uso de engrenagens cônicas.
- (B) o uso de rolamentos de esferas é preferível ao uso de rolamentos de rolos, devido à menor fricção interna.
- (C) os redutores planetários são geralmente mais eficientes e oferecem maior torque do que os redutores helicoidais.
- (D) as correias trapezoidais são preferidas em relação às correntes de rolos, devido à sua maior durabilidade e menor manutenção.
- (E) a lubrificação a óleo é sempre menos eficiente do que a lubrificação a graxa, devido à maior viscosidade do óleo.

49

Durante o processo de soldagem TIG (Tungsten Inert Gas), um técnico mecânico repara que um operador da sua equipe está trabalhando com materiais de alta condutividade térmica e baixa espessura. Considerando a escolha dos parâmetros de soldagem do operador, é correto afirmar que

- (A) o uso de corrente alternada (AC) é preferível para soldagem de aços inoxidáveis devido à maior estabilidade do arco e ao melhor controle da penetração.
- (B) para materiais de alta condutividade térmica e baixa espessura, o uso de eletrodo de tungstênio puro (WP) é mais eficiente na manutenção da estabilidade do arco.
- (C) a polaridade direta (eletrodo negativo) é recomendada para soldagem de alumínio, pois aumenta a penetração e melhora a limpeza da superfície do material.
- (D) o uso de corrente contínua (DC) com polaridade inversa (eletrodo positivo) resulta em maior penetração e melhor controle da poça de fusão para materiais de alta condutividade térmica.
- (E) para a soldagem de materiais finos com alta condutividade térmica, a utilização de uma corrente pulsada pode ajudar a controlar a entrada de calor e evitar a deformação do material.

50

Em um projeto de máquinas, um técnico mecânico necessita decidir entre o uso de mancais de rolamento e mancais de deslizamento para suportar um eixo que opera sob altas cargas e baixas velocidades. Considerando os diferentes tipos de mancais e suas aplicações, assinale a alternativa correta.

- (A) Em condições de altas cargas e baixas velocidades, os mancais de deslizamento oferecem maior capacidade de suporte de carga do que os mancais de rolamento.
- (B) Mancais de deslizamento são mais adequados para altas cargas e baixas velocidades, devido à sua menor necessidade de lubrificação em comparação com os mancais de rolamento.
- (C) Mancais de rolamento são preferíveis em aplicações de altas cargas e baixas velocidades, pois oferecem menor resistência ao movimento e dissipam melhor o calor.
- (D) A lubrificação de mancais de rolamento em altas cargas é mais simples e eficiente do que a lubrificação de mancais de deslizamento nas mesmas condições.
- (E) Mancais de rolamento são mais indicados para aplicações que envolvem choques e vibrações, enquanto mancais de deslizamento são mais adequados para cargas estáveis e contínuas.

