

**Concurso Público para o provimento de Cargos da
Carreira de Técnico-Administrativo em Educação -
Nível E (Superior)
EDITAL Nº 346/2025, DE 06 DE NOVEMBRO DE 2025**

**CADERNO DE PROVA – MANHÃ
TIPO 1**

ENGENHEIRO/ÁREA: ENGENHARIA MECÂNICA

LEIA ATENTAMENTE AS SEGUINTE INSTRUÇÕES:

1. Este caderno de prova contém **50 (Cinquenta)** questões de múltipla escolha, de **1 a 50** e distribuídas da seguinte forma:
 - 1 a 10 - Língua Portuguesa
 - 11 a 25 - Legislação e Noções de Administração Pública
 - 26 a 30 - Informática Básica
 - 31 a 50 - Conhecimentos Específicos
2. Confira se a quantidade e a ordem das questões deste caderno de prova estão de acordo com as instruções anteriores. Caso o caderno esteja incompleto, tenha defeito ou apresente qualquer divergência, comunique imediatamente ao fiscal de sala para que ele tome as providências cabíveis.
3. Para cada uma das questões de múltipla escolha, são apresentadas **4 (quatro)** alternativas de resposta. Apenas **1 (uma)** resposta responde corretamente à questão.
4. O tempo disponível para esta prova é de **4 (quatro) horas**.
5. Reserve tempo suficiente para o preenchimento da folha de respostas (prova objetiva).
6. Os rascunhos e as marcações assinaladas neste caderno **não** serão considerados para avaliação.
7. O candidato somente poderá se retirar do local da aplicação das provas após **1 (uma) hora** de seu início, mas somente poderá levar consigo o caderno de questões no decurso dos últimos **30 (trinta)** minutos anteriores ao horário determinado para o encerramento da prova.
8. Não será permitida a anotação de informações relativas às suas respostas no comprovante de inscrição e/ou em qualquer outro meio.
9. Quando terminar, chame o fiscal de sala, entregue a folha de respostas.
10. Boa prova!

O texto seguinte servirá de base para responder às questões de 1 a 10.

Por que zebras, pandas e outros animais são pretos e brancos?

O reino animal é conhecido pela diversidade de cores vivas, como as penas das araras, o brilho dos pavões ou os tons intensos de certos anfíbios e peixes. Ainda assim, alguns animais chamam atenção justamente pela ausência de cores, exibindo pelagens ou penas em preto e branco. Esses animais estão distribuídos por diferentes regiões do planeta, das florestas asiáticas às savanas africanas, e a semelhança cromática não significa que a explicação para esse padrão seja única.

Pesquisas indicam que, no caso das zebras, as listras pretas e brancas podem funcionar como um mecanismo de proteção contra insetos. Estudos demonstram que mutucas, insetos que se alimentam de sangue e podem transmitir doenças graves, dependem fortemente da visão para localizar hospedeiros. Experimentos com cavalos cobertos por mantas lisas e por mantas com padrões listrados mostraram que as moscas pousavam com facilidade nas superfícies uniformes, mas se confundiam e evitavam as superfícies com listras em preto e branco. A baixa resolução visual desses insetos faz com que o padrão listrado deixe de ser percebido como um alvo adequado à medida que eles se aproximam.

Em outros animais, o preto e branco desempenha papel importante na camuflagem. Pandas-gigantes, por exemplo, vivem em ambientes onde neve, rochas e troncos criam manchas claras e escuras, o que dificulta que predadores identifiquem sua silhueta à distância. Já os pinguins apresentam uma coloração que camufla o corpo tanto quando vistos de cima, contra o fundo escuro da água, quanto de baixo, quando a parte clara do corpo se confunde com a luminosidade do céu.

Há também espécies em que o contraste entre preto e branco funciona como sinal de alerta. Gambás, por exemplo, utilizam essa coloração marcante como advertência visual para predadores, indicando que possuem mecanismos de defesa perigosos, como secreções com odor intenso. Em ambientes com maior presença de predadores, esses padrões são ainda mais evidentes.

Além disso, marcas em preto e branco cumprem função de sinalização social. Em algumas espécies de lêmures, as caudas listradas são mantidas erguidas enquanto os animais se deslocam em grupo, servindo como referência visual que favorece a coesão coletiva. Estruturas semelhantes aparecem em outros mamíferos, como manchas claras na parte posterior das orelhas de certos felinos, sugerindo papel comunicativo entre indivíduos da mesma espécie.

Outras questões ainda são consideradas. No caso dos pinguins, por exemplo, as penas escuras são ricas em

melanina, o que aumenta sua resistência ao desgaste ambiental. As diferenças de cor também influenciam a regulação térmica, já que superfícies escuras absorvem calor mais rapidamente do que superfícies claras, permitindo ajustes comportamentais conforme a temperatura do ambiente.

Apesar das diversas explicações propostas, não existe uma resposta única e definitiva. A coloração preta e branca resulta de uma combinação complexa de fatores ecológicos, fisiológicos e comportamentais. Como frequentemente ocorre na ciência, as explicações não são simples nem absolutas, e o fenômeno envolve múltiplas variáveis que atuam de maneira integrada.

<https://www.bbc.com/portuguese/articles/cly3xdxgx2ko>. adaptado.

Questão 01

"Além disso", marcas em preto e branco cumprem função de sinalização social. Em algumas espécies de lêmures, as caudas listradas são mantidas erguidas "enquanto" os animais se deslocam em grupo.

Em relação às classes de palavras dos termos destacados, analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa CORRETA.

- (A) "Além disso" constitui uma locução prepositiva, e "enquanto" desempenha papel de conjunção coordenativa adversativa, estabelecendo contraste entre ações.
- (B) "Além disso" funciona como conjunção coordenativa explicativa, e "enquanto" exerce a função de pronome relativo, retomando o termo "espécies" no período.
- (C) "Além disso" é uma locução adverbial de valor aditivo, e "enquanto" é uma conjunção subordinativa adverbial temporal.
- (D) "Além disso" é um advérbio simples de intensidade, e "enquanto" funciona como conjunção integrante, introduzindo oração substantiva objetiva.

Questão 02

Experimentos com cavalos cobertos por mantas lisas e por mantas com padrões listrados mostraram que as moscas "pousavam" com facilidade nas superfícies uniformes.

Em relação à regência verbal do verbo destacado, analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O verbo "pousavam" é intransitivo, sem complemento verbal, e o segmento "nas superfícies uniformes" funciona apenas como adjunto adverbial de lugar.
- (B) O verbo "pousavam" é bitransitivo, pois admite complemento direto com presença de artigo e complemento indireto expresso pela locução preposicionada.
- (C) O verbo "pousavam" é transitivo direto, pois o termo "superfícies uniformes" completa semanticamente o sentido da ação expressa antecedida de artigo.
- (D) O verbo "pousavam" é transitivo indireto, visto que a preposição "com" introduz complemento obrigatório exigido pela regência do verbo em questão.

Questão 03

Embora as explicações científicas avancem, a coloração preta e branca continua a suscitar interpretações múltiplas.

Em relação às orações que compõem o período, analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O segmento "Embora as explicações científicas avancem" é uma oração subordinada adverbial concessiva, expressa circunstância que contrasta com a informação da oração principal sem impedir sua ação.
- (B) A expressão "a suscitar interpretações múltiplas" configura uma oração subordinada adverbial final, pois indicaria a finalidade do avanço das explicações científicas mencionado no início do período.
- (C) O período apresenta uma oração coordenada adversativa, pois a conjunção "embora" funciona como elemento de ligação entre duas orações independentes, estabelecendo oposição direta e simétrica entre elas.
- (D) O trecho "a coloração preta e branca continua" corresponde a uma oração subordinada substantiva subjetiva, por exercer a função de sujeito do período e depender semanticamente da oração anterior.

Questão 04

A coesão e a coerência são mecanismos fundamentais para a construção do sentido textual. A coesão diz respeito às relações formais entre os elementos linguísticos do texto, enquanto a coerência se refere à articulação lógica e semântica das ideias no conjunto do discurso.

De acordo com o texto-base, analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O texto apresenta coerência ao articular diferentes explicações para a coloração preta e branca, e coesão ao empregar conectores e progressão temática que integram explicações em um todo significativo.
- (B) O texto alcança coesão por apresentar uma sequência cronológica de fatos evolutivos encadeados, e coerência por sustentar uma única hipótese, a partir da qual todas as demais informações se organizam de forma subordinada.
- (C) A coerência do texto decorre do uso sistemático de conectivos adversativos e explicativos, enquanto a coesão se limita à manutenção do tema ao longo dos parágrafos, sem depender de mecanismos linguísticos.
- (D) O texto é coerente porque mantém o mesmo campo lexical ao longo dos parágrafos, enquanto a coesão decorre exclusivamente da repetição de termos relacionados à biologia animal.

Questão 05

A coloração preta e branca resulta de uma combinação complexa de fatores ecológicos, fisiológicos e comportamentais.

Assinale a alternativa em que a substituição proposta preserva integralmente o sentido do trecho original.

- (A) A coloração preta e branca surge exclusivamente da ação conjunta de fatores ecológicos, fisiológicos e comportamentais observáveis.
- (B) A coloração preta e branca pode ser explicada principalmente por fatores ecológicos e fisiológicos, enquanto os aspectos comportamentais têm papel secundário.
- (C) A coloração preta e branca decorre de uma interação complexa entre fatores ecológicos, fisiológicos e comportamentais.
- (D) A coloração preta e branca manifesta-se a partir de fatores ecológicos, fisiológicos e comportamentais isolados, que atuam de forma independente.

Questão 06

Pandas-gigantes, por exemplo, vivem em ambientes "onde" neve, rochas e troncos criam manchas claras e escuras.

Em relação ao valor morfossintático do termo destacado, analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O termo "onde" é advérbio relativo, retoma o antecedente "ambientes" e introduz uma oração subordinada adjetiva restritiva de lugar.
- (B) O termo "onde" funciona como pronome relativo, retomando "ambientes" apenas do ponto de vista semântico, sem estabelecer relação sintática com o antecedente.
- (C) O termo "onde" exerce a função de conjunção integrante, introduzindo oração subordinada substantiva explicativa dependente do verbo "vivem".
- (D) O termo "onde" atua como advérbio interrogativo, introduzindo uma oração de valor questionador implícito no enunciado declarativo.

Questão 07

A baixa resolução visual desses insetos faz com que o padrão listrado deixe de ser percebido como um alvo adequado "à medida" que eles se aproximam.

Em relação ao emprego do acento indicativo de crase no trecho destacado, analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O acento grave em "à medida que" decorre da regência do verbo "aproximar-se", que exigiria a preposição "a", combinada com o artigo feminino do substantivo "medida".
- (B) O uso da crase em "à medida que" é obrigatório por se tratar de locução conjuntiva proporcional fixada pela norma-padrão.
- (C) O acento indicativo de crase em "à medida que" ocorre por se tratar de adjunto adverbial feminino de valor circunstancial, podendo ser suprimido sem alteração sintática relevante.
- (D) O uso da crase em "à medida que" é facultativo, uma vez que a expressão admite variação gráfica conforme o contexto sintático e o grau de formalidade do texto.

Questão 08

O texto organiza um conjunto de explicações científicas sobre a coloração preta e branca em animais, explorando diferentes níveis de análise e evitando generalizações causais diretas.

De acordo com o texto-base, analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O texto pressupõe que as hipóteses apresentadas operam de modo concorrente, de forma que apenas uma delas se manifesta em cada espécie, excluindo a coexistência de funções adaptativas distintas.
- (B) O texto sustenta implicitamente que as explicações comportamentais e sociais são menos relevantes do que as fisiológicas, já que estas se apoiam em mecanismos materiais mais mensuráveis.
- (C) O texto assume que as evidências empíricas disponíveis permitem inferir uma causalidade direta entre padrão cromático e sobrevivência, eliminando a necessidade de abordagens interpretativas mais amplas.
- (D) O texto constrói abordagem não reducionista; apresenta a coloração preta e branca como resultado de múltiplas funções adaptativas, e relevância varia conforme espécie, ambiente e interação ecológica.

Questão 09

A interpretação de informações implícitas envolve reconhecer sentidos que não são explicitados diretamente, mas que decorrem de pressupostos linguísticos e de subentendidos construídos pela organização do texto e pela relação entre as ideias apresentadas.

De acordo com o texto-base, analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O texto pressupõe que a coloração preta e branca surgiu exclusivamente como resposta evolutiva recente a ambientes modificados pela ação humana, o que explica sua ampla distribuição geográfica.
- (B) O texto subentende que, diante da ausência de respostas definitivas, as explicações científicas permanecem em constante revisão, pois resultam de observações e de hipóteses que se complementam na tentativa de compreender o fenômeno.
- (C) O texto subentende que as explicações relacionadas à camuflagem são mais consistentes cientificamente do que as demais, uma vez que recebem maior detalhamento experimental e observacional.
- (D) O texto pressupõe que a coloração preta e branca não pode ser explicada por um único fator, pois resulta da interação de múltiplos aspectos ecológicos, fisiológicos e comportamentais.

Questão 10

O reino animal é conhecido pela diversidade de cores vivas, como as penas das araras, o brilho dos pavões ou os tons intensos de certos anfíbios e peixes. Ainda assim, alguns animais chamam atenção justamente pela ausência de cores.

Em relação à regência nominal no período, analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Em "o brilho dos pavões", a contração "dos" é exigida pela regência do substantivo "brilho", que pede objeto indireto animado para indicar quem realiza o ato de brilhar no período, unindo preposição e artigo definido.
- (B) A forma "conhecido pela diversidade" apresenta regência nominal correta, o adjetivo "conhecido" admite complemento introduzido por preposição, indicando a característica pela qual algo se torna notório.
- (C) No trecho "diversidade de cores vivas", a preposição "de" decorre da regência do adjetivo "vivas", que exige complemento nominal para determinar o tipo de vivacidade referido no enunciado.
- (D) A expressão "pela ausência de cores" está corretamente empregada, pois o substantivo "ausência" rege a preposição "de", e a construção "chamam atenção pela ausência de cores" segue a regência nominal adequada.

Legislação e Noções de Administração Pública

Questão 11

No exercício de suas atribuições em órgão da Administração Pública federal, um servidor público passou a ter acesso a informações internas relevantes, não disponíveis ao público em geral, em razão direta do cargo que ocupava. Valendo-se desse conhecimento institucional, o agente passou a orientar particulares no desenvolvimento de atividades privadas relacionadas à área de atuação do órgão, sem auferir vantagem econômica direta para si, mas conferindo benefício indevido a interesses alheios. A situação foi submetida à análise administrativa com fundamento nos deveres e vedações aplicáveis aos servidores públicos civis da União, previstos na Lei nº 8.112/1990.

Considerando esse contexto, analise as assertivas a seguir:

I.A utilização de informações obtidas em razão do cargo para beneficiar interesses privados é vedada, ainda que não haja obtenção de vantagem econômica direta pelo servidor.

II.A inexistência de ganho financeiro pessoal afasta a caracterização de infração funcional prevista nas normas de conduta dos servidores públicos civis da União.

III.A configuração da infração funcional depende da comprovação de prejuízo financeiro direto à Administração Pública.

Assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Apenas as assertivas II e III estão corretas.
- (B) I, II e III estão corretas.
- (C) Apenas a assertiva I está correta.
- (D) Apenas as assertivas I e III estão corretas.

Questão 12

Em determinado órgão da Administração Pública, foi protocolado pedido de acesso a informações constantes de registros administrativos que continham dados pessoais referentes a terceiros. Verificou-se que a divulgação integral dessas informações poderia comprometer direitos fundamentais, especialmente a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas envolvidas. Diante dessa situação concreta, a autoridade competente procedeu à análise do requerimento, ponderando os princípios da transparência e da proteção de direitos individuais, à luz das disposições da Lei nº 12.527/2011, a Lei de Acesso à Informação. Nesse contexto, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Dados pessoais são sempre públicos quando vinculados a atividades estatais, independentemente de seu conteúdo ou sensibilidade.
- (B) A restrição de acesso somente pode ocorrer mediante decisão judicial específica, sendo vedada a negativa administrativa.
- (C) Toda informação em poder do Estado deve ser divulgada integralmente, ainda que contenha dados pessoais sensíveis de terceiros.
- (D) O acesso pode ser restringido para proteger direitos fundamentais.

Questão 13

Em determinado órgão da Administração Pública federal, foi identificada a necessidade urgente de contratação de serviço especializado para restabelecimento de sistema essencial que havia sido severamente danificado por evento imprevisível, comprometendo a continuidade de atividades institucionais relevantes. A autoridade competente avaliou as possibilidades previstas na Lei nº 14.133/2021, considerando os pressupostos legais, os limites da atuação administrativa e a necessidade de observância dos princípios da contratação pública. Diante desse contexto específico, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A urgência autoriza a contratação direta sem necessidade de justificativa formal, sendo dispensável a demonstração da situação emergencial nos autos do processo.
- (B) A Administração poderá dispensar a licitação apenas se houver inviabilidade absoluta de competição, independentemente da urgência ou do risco à coletividade.
- (C) A contratação direta é possível se caracterizada situação de emergência.
- (D) A contratação deverá ocorrer, obrigatoriamente, por meio de concorrência pública, ainda que haja risco comprovado à continuidade do serviço público essencial.

Questão 14

No desempenho regular de suas atribuições em órgão integrante da Administração Pública federal, um servidor responsável pelo atendimento ao público recusou-se a prestar serviço a determinado cidadão, motivado por razões de ordem estritamente pessoal. Verificou-se que não havia qualquer impedimento legal, normativo ou administrativo que justificasse a negativa, tampouco situação excepcional que autorizasse a conduta adotada. Diante da ocorrência, o fato foi formalmente encaminhado à comissão de ética do órgão para análise à luz dos deveres funcionais e dos preceitos éticos que regem a atuação do servidor público. Nesse contexto, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O comportamento é aceitável, pois o Código de Ética não impõe obrigações específicas quanto ao atendimento ao público, limitando-se a diretrizes genéricas.
- (B) Trata-se de falha meramente funcional, sem relevância ética, devendo ser apurada exclusivamente na esfera administrativa disciplinar.
- (C) A recusa é legítima desde que não caracterize discriminação expressamente vedada em lei, não havendo infração ética configurada.
- (D) A conduta viola o dever ético de urbanidade e imparcialidade.

Questão 15

Em um órgão da administração pública federal, foram relatadas situações recorrentes de constrangimento moral e discriminação no ambiente de trabalho. A alta administração determinou a adoção de medidas estruturadas de prevenção e enfrentamento, com base no Decreto nº 12.122/2024. Considerando os objetivos e diretrizes do programa instituído pelo referido decreto, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O decreto limita-se à punição disciplinar dos infratores, não contemplando medidas de prevenção ou acolhimento das vítimas.
- (B) As ações previstas no decreto restringem-se a casos de assédio sexual, não abrangendo outras formas de discriminação no serviço público.
- (C) A implementação do programa é facultativa aos órgãos públicos, dependendo exclusivamente de decisão discricionária da autoridade máxima.
- (D) O programa prioriza ações preventivas e educativas no ambiente institucional.

Questão 16

No âmbito de um órgão da Administração Pública, foi identificada a autorização de contratação direta realizada por gestor público fora das hipóteses legalmente previstas, em desacordo com o regime jurídico das contratações administrativas. Embora a medida não tenha ocasionado, de forma imediata, prejuízo financeiro mensurável ao erário, constatou-se afronta a princípios estruturantes da Administração Pública, como a legalidade e a moralidade administrativa. Diante da relevância da conduta e de seus reflexos jurídicos, o caso foi encaminhado para análise especializada, com vistas à apuração de eventual prática de ato de improbidade administrativa. Considerando a legislação vigente, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A irregularidade configura mera ilegalidade administrativa, não sendo alcançada pelo regime jurídico da improbidade administrativa.
- (B) Somente atos que gerem enriquecimento ilícito do agente público podem ser caracterizados como improbidade administrativa, conforme interpretação restritiva da lei.
- (C) A conduta pode configurar improbidade por violação a princípios administrativos.
- (D) A ausência de dano ao erário afasta qualquer enquadramento da conduta como ato de improbidade administrativa, limitando a responsabilização à esfera disciplinar.

Questão 17

Em determinada situação administrativa, um órgão público promoveu o tratamento de dados pessoais de cidadãos sem a obtenção de consentimento expresso dos titulares, com a finalidade específica de viabilizar a execução de política pública formalmente instituída por lei. Após questionamentos internos e externos acerca da conformidade da medida com o regime de proteção de dados pessoais, a conduta foi submetida à análise jurídica, considerando os limites da atuação estatal e as hipóteses legais de tratamento de dados pelo poder público. Diante desse contexto, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O consentimento é requisito indispensável para qualquer tratamento de dados pessoais realizado pelo poder público, sem exceções legais.
- (B) O tratamento é lícito para execução de política pública.
- (C) A ausência de consentimento torna o tratamento automaticamente ilegal, ainda que exista previsão legal expressa para a finalidade pretendida.
- (D) O tratamento somente seria válido se precedido de autorização judicial específica para cada titular dos dados pessoais envolvidos.

Questão 18

Um gestor público, no exercício de sua competência disciplinar, aplicou sanção severa a servidor subordinado por infração de menor gravidade, sem observância dos princípios da razoabilidade e da proporcionalidade. O ato foi questionado administrativamente quanto à sua validade jurídica. À luz da teoria dos poderes administrativos, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A irregularidade configura mera ilegalidade formal, não sendo enquadrável como abuso de poder no exercício da função administrativa.
- (B) O ato caracteriza abuso de poder por excesso.
- (C) O abuso de poder somente se configura quando a autoridade atua fora de sua competência legal expressamente definida.
- (D) O ato é válido, pois o poder disciplinar confere ampla liberdade à autoridade para definir a sanção aplicável, independentemente de critérios de proporcionalidade.

Questão 19

No curso da tramitação de processo administrativo instaurado no âmbito da Administração Pública federal, a autoridade competente, ao exercer o controle de legalidade dos atos praticados, identificou a existência de vício formal sanável em ato administrativo anteriormente expedido. Constatou-se que o defeito não acarretou prejuízo a terceiros, tampouco comprometeu o interesse público ou a finalidade do ato, mantendo-se íntegros os efeitos essenciais da decisão administrativa. Diante desse cenário e à luz dos princípios que regem o processo administrativo federal, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A produção de efeitos do ato impede qualquer forma de correção ou saneamento posterior pela Administração Pública.
- (B) O ato pode ser convalidado pela Administração.
- (C) A convalidação somente é possível mediante provocação judicial, sendo vedada a correção administrativa do ato.
- (D) O vício implica nulidade absoluta do ato, exigindo sua anulação independentemente da natureza do defeito identificado.

Questão 20

No processo de planejamento orçamentário de um órgão da Administração Pública, o gestor responsável pela área financeira propôs a criação de despesa obrigatória de caráter continuado, com impacto permanente sobre as contas públicas. Antes de submeter a medida à instância competente, procedeu à análise dos requisitos legais necessários para assegurar a compatibilidade do ato com o equilíbrio fiscal e a sustentabilidade das finanças públicas. Tal avaliação foi realizada à luz das disposições constantes do Capítulo II da Lei Complementar nº 101/2000, a Lei de Responsabilidade Fiscal. Diante desse contexto, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) É exigida estimativa de impacto e indicação de compensação.
- (B) A despesa pode ser criada livremente se estiver prevista na lei orçamentária anual, dispensando-se análise de impacto financeiro.
- (C) A exigência de estimativa de impacto não se aplica a despesas financiadas por recursos vinculados ou transferências voluntárias.
- (D) A compensação é exigível apenas quando a despesa envolver aumento do quadro de pessoal da Administração Pública.

Questão 21

Em determinado órgão público, foi implantado sistema de avaliação de desempenho com foco exclusivo em metas quantitativas, sem considerar competências comportamentais, capacitação ou contexto organizacional. Após questionamentos internos, a Administração revisou o modelo à luz das boas práticas de gestão de pessoas no setor público. Considerando esse contexto, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A adoção de critérios subjetivos é vedada, sendo obrigatória a utilização exclusiva de indicadores quantitativos previamente fixados.
- (B) A mensuração exclusiva de resultados numéricos é suficiente para avaliar o desempenho no setor público, dispensando análise qualitativa.
- (C) A avaliação deve considerar múltiplos critérios e dimensões do desempenho.
- (D) A avaliação de desempenho no serviço público deve restringir-se ao cumprimento de metas individuais, sem vinculação com objetivos institucionais.

Questão 22

No âmbito de um órgão da Administração Pública federal, foi instaurado processo administrativo disciplinar para apurar a prática de infração funcional de natureza grave, atribuída a servidor ocupante de cargo efetivo. Durante a instrução processual, já com indícios consistentes de materialidade e autoria e ciente da possibilidade concreta de aplicação da penalidade de demissão, o servidor apresentou pedido formal de exoneração voluntária antes da conclusão dos trabalhos da comissão processante. Diante dessa situação, a autoridade instauradora passou a examinar os efeitos jurídicos do pedido, considerando a necessidade de observância do devido processo legal, da responsabilização administrativa e das normas que regem o vínculo funcional. À luz do regime jurídico dos servidores públicos civis da União, previsto na Lei nº 8.112/1990, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O processo disciplinar deve ser arquivado, sendo vedada a aplicação de sanção após o desligamento voluntário do servidor.
- (B) O pedido de exoneração extingue automaticamente o processo disciplinar, pois há perda superveniente do objeto administrativo em razão do rompimento do vínculo funcional.
- (C) A Administração deve acolher a exoneração e converter eventual penalidade em advertência, diante da ausência de vínculo funcional ao final do processo.
- (D) A exoneração não impede a apuração nem a aplicação da penalidade cabível.

Questão 23

Durante a condução de um procedimento licitatório regido pela Lei nº 14.133/2021, a comissão responsável debateu a ordem das fases do certame, especialmente diante da busca por maior eficiência procedimental e observância do princípio da celeridade administrativa. A autoridade superior determinou a estrita observância da legislação vigente, a fim de evitar nulidades e questionamentos futuros, destacando a necessidade de correta compreensão da sequência procedimental prevista na nova Lei de Licitações.

Considerando esse contexto e as disposições da Lei nº 14.133/2021, correlacione corretamente as colunas.

Coluna I - Fase

I. Julgamento das propostas.

II. Habilitação.

III. Homologação.

Coluna II - Descrição

() Fase em que se verifica a conformidade das propostas com os critérios objetivos definidos no edital.

() Etapa destinada à verificação do atendimento, pelo licitante, dos requisitos jurídicos, fiscais, trabalhistas, técnicos e econômico-financeiros.

() Ato administrativo pelo qual a autoridade competente confirma a regularidade do procedimento e valida o resultado final do certame.

Assinale a alternativa CORRETA, de cima para baixo.

- (A) I, II, III.
- (B) III, I, II.
- (C) I, III, II.
- (D) II, I, III.

Questão 24

Em uma instituição federal de ensino, um servidor integrante da carreira de Técnico-Administrativo em Educação protocolou pedido de progressão funcional fundamentado exclusivamente no decurso do tempo de efetivo exercício no cargo. Durante a análise do requerimento, a unidade de gestão de pessoas verificou que o servidor não havia cumprido integralmente os requisitos relativos à participação em ações formais de capacitação nem à avaliação de desempenho prevista nas normas institucionais. A Administração apreciou o pedido com fundamento na legislação específica que rege o plano de carreira dos cargos técnico-administrativos em educação, nos termos da Lei nº 11.091/2005.

Considerando esse contexto, julgue os itens a seguir em VERDADEIRO (V) ou FALSO (F):

() A progressão funcional na carreira dos cargos técnico-administrativos em educação depende do cumprimento simultâneo de interstício, avaliação de desempenho e participação em ações de capacitação.

() O decurso do tempo de efetivo exercício no cargo é suficiente, por si só, para assegurar a progressão funcional do servidor técnico-administrativo em educação.

() A participação em ações de capacitação constitui requisito facultativo, podendo a Administração conceder progressão funcional mesmo sem o seu atendimento.

Assinale a alternativa CORRETA, de cima para baixo.

- (A) F, V, F.
- (B) V, V, F.
- (C) F, F, V.
- (D) V, F, F.

Questão 25

Um servidor público federal ocupante de cargo efetivo foi aprovado em concurso para outro cargo também efetivo, porém inacumulável. Ao ser convocado para posse, manifestou interesse em permanecer no cargo anterior até a conclusão do estágio probatório no novo vínculo, sustentando que a estabilidade já adquirida impediria a vacância imediata. A Administração Pública analisou a situação à luz do regime constitucional aplicável aos servidores públicos federais.

Diante desse contexto, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A vacância somente se concretiza após a homologação do estágio probatório no novo cargo, pois a Constituição protege o servidor estável contra a perda imediata do cargo.
- (B) A acumulação temporária é admitida enquanto não concluído o estágio probatório, desde que não haja prejuízo ao serviço público e exista compatibilidade de horários formalmente comprovada.
- (C) A estabilidade constitucional autoriza a manutenção simultânea dos cargos até decisão administrativa expressa, cabendo à Administração definir o momento da vacância do vínculo anterior.
- (D) A posse em cargo inacumulável gera vacância automática do cargo anteriormente ocupado.

Informática Básica

Questão 26

A transformação digital no setor público envolve a oferta de serviços eletrônicos, o uso de sistemas informatizados na gestão, a adoção de mecanismos de assinatura digital e a observância de princípios de acessibilidade. Considerando esse cenário, assinale a alternativa correta:

- (A) A assinatura digital dispensa o uso de certificados emitidos por autoridades confiáveis, uma vez que a simples digitalização da assinatura manuscrita já atende às exigências legais.
- (B) A acessibilidade digital aplica-se apenas a portais voltados ao público externo, não sendo considerada nos sistemas de gestão utilizados por servidores públicos.
- (C) Serviços de governo eletrônico ampliam o acesso do cidadão a informações e serviços públicos, a assinatura digital baseada em certificação digital confere validade jurídica a documentos eletrônicos, e a acessibilidade digital busca assegurar que pessoas com diferentes necessidades possam utilizar sistemas governamentais.
- (D) Sistemas informatizados na administração pública destinam-se prioritariamente ao uso interno dos órgãos, não sendo relevantes para a transparência ou para a interação direta com a sociedade.

Questão 27

No uso do LibreOffice Writer para elaboração e finalização de documentos acadêmicos e administrativos, diversos recursos auxiliam na estruturação, edição, formatação e organização do conteúdo. Analise as afirmativas a seguir sobre os conhecimentos do LibreOffice Writer:

I.A estrutura básica de um documento no LibreOffice Writer pode ser organizada por meio de estilos, os quais permitem padronizar títulos, parágrafos e listas, facilitando ajustes globais no documento.

II.Os menus e barras de ferramentas do Writer reúnem comandos para edição, inserção e formatação, sendo possível personalizar parte desses elementos conforme a preferência do usuário.

III.A verificação ortográfica no LibreOffice Writer atua apenas no momento da impressão do documento, não sendo aplicada durante a digitação ou a revisão do texto.

IV.É possível inserir tabelas, caixas de texto, imagens e outros objetos em um documento, bem como controlar quebras de página e a numeração, de acordo com a organização desejada.

V.Recursos como legendas, índices e campos predefinidos permitem automatizar informações e referências internas, contribuindo para a consistência e a atualização do documento.

Assinale a alternativa correta:

- (A) As afirmativas I, II, III, IV e V são verdadeiras
- (B) Apenas as afirmativas I, II e III são verdadeiras
- (C) Apenas as afirmativas I, II, IV e V são verdadeiras
- (D) Apenas as afirmativas II, IV e V são verdadeiras

Questão 28

Considerando terminologias e práticas comuns do LibreOffice Calc, analise as assertivas a seguir e assinale V (verdadeira) ou F (falso):

Uma planilha do LibreOffice Calc é composta por células organizadas em linhas e colunas, sendo possível reunir várias planilhas em um mesmo arquivo, também denominado pasta de trabalho.

Os menus e barras de ferramentas do Calc concentram comandos voltados à edição de dados, formatação, inserção de gráficos e acesso a funções, podendo ser ajustados conforme o modo de trabalho do usuário.

Gráficos elaborados no Calc dependem exclusivamente de dados numéricos inseridos manualmente, não sendo possível vinculá-los a intervalos que contenham fórmulas.

Fórmulas no Calc iniciam-se, em geral, por um sinal específico e podem combinar operadores matemáticos com funções predefinidas, como soma e média.

Recursos como verificação ortográfica, controle de quebras de página e configuração de impressão auxiliam na preparação da planilha para apresentação ou distribuição impressa.

A classificação de dados permite reorganizar informações com base em critérios definidos, sendo possível também obter dados externos para atualização de planilhas, conforme a necessidade do usuário.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de V (verdadeiro) e F (falso) de cima para baixo:

- (A) V, F, F, V, V, F.
- (B) V, V, F, V, V, V.
- (C) V, V, F, F, V, F.
- (D) F, V, V, F, V, V.

Questão 29

No uso cotidiano de navegadores, serviços de e-mail e editores de documentos baseados na web, diferentes recursos auxiliam a navegação, a comunicação e a produção colaborativa de conteúdos. Considerando funcionalidades do Google Chrome, do Gmail e do Google Docs, analise as assertivas a seguir e assinale V (Verdadeiro) ou F (Falso):

A janela principal do Google Chrome apresenta elementos como barra de endereços, abas e área de visualização, permitindo a navegação simultânea em diferentes páginas.

Entre as funcionalidades do Google Chrome, encontram-se recursos como navegação anônima, gerenciamento de favoritos e extensões, os quais podem ser acessados por meio do menu do navegador.

No Gmail, a marcação de mensagens com estrela está associada a mecanismos automáticos de exclusão após determinado período, funcionando como um recurso temporário de lembrete.

O Gmail organiza mensagens em diferentes seções e áreas de organização, como caixa de entrada, enviados e rascunhos, permitindo ações como responder, encaminhar, inserir anexos e criar filtros para organização automática.

O Google Docs possibilita a criação e edição de documentos diretamente no navegador, oferecendo recursos de colaboração em tempo real e salvamento automático.

Documentos criados ou convertidos para o formato nativo do Google Docs podem ser editados de forma colaborativa em tempo real, sendo possível exportá-los posteriormente para formatos como PDF e DOCX.

Assinale a alternativa que possui a sequência correta de V (verdadeiro) e F (falso) de cima para baixo:

- (A) V, F, F, V, V, F.
- (B) V, V, F, F, V, F.
- (C) V, V, F, V, V, V.
- (D) F, V, V, F, V, V.

Questão 30

Em ambientes computacionais utilizados para atividades acadêmicas, administrativas e profissionais, a proteção da informação depende tanto de mecanismos técnicos quanto de práticas adequadas por parte dos usuários. Considerando esse contexto, assinale a alternativa tecnicamente correta:

- (A) A autenticação substitui a necessidade de criptografia, pois, uma vez confirmada a identidade do usuário, os dados passam a estar protegidos contra interceptação durante a transmissão.
- (B) A criptografia é aplicada apenas ao armazenamento de dados, não sendo empregada em comunicações digitais, enquanto a proteção das informações depende prioritariamente de ferramentas automatizadas.
- (C) A utilização de senhas simples e facilmente memorizáveis tende a reduzir riscos operacionais, desde que combinada com a troca frequente dessas senhas em intervalos curtos.
- (D) A criptografia busca proteger a confidencialidade das informações ao torná-las ininteligíveis para quem não possui a chave adequada, enquanto a autenticação verifica a identidade de usuários ou sistemas; práticas como uso de senhas longas, exclusivas e periodicamente alteradas contribuem para a proteção de dados.

Conhecimentos específicos

Questão 31

A integridade de uma junta soldada depende do controle da Zona Afetada pelo Calor (ZAC) e da correta seleção do metal de adição. Acerca do assunto, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

- () A Zona Afetada pelo Calor é a região do metal base que não sofreu fusão, mas teve sua microestrutura e propriedades alteradas pelo ciclo térmico da soldagem.
- () A soldagem com eletrodo revestido (SMAW) utiliza um gás inerte externo, como argônio puro, para proteger a poça de fusão contra a oxidação atmosférica.
- () O hidrogênio difusível retido na solda é o principal responsável pelo fenômeno de trinca a frio em aços de alta resistência e baixa liga.
- () Uma junta em T soldada com filete duplo apresenta maior resistência à fadiga do que uma junta de topo com penetração total e reforço removido.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo:

- (A) F, V, V, F.
- (B) F, F, V, V.
- (C) V, V, F, F.
- (D) V, F, V, F.

Questão 32

O fenômeno de radiação térmica em cavidades e superfícies cinzas exige a aplicação de fatores de forma e conceitos de radiosidade. Analise as afirmativas a seguir:

I. A Radiosidade (J) representa a taxa total de radiação que deixa uma superfície por unidade de área, compreendendo as parcelas emitida e refletida.

II. O Poder Emissivo de um corpo negro é proporcional à quinta potência de sua temperatura absoluta, conforme descrito pela lei de Stefan-Boltzmann.

III. O Fator de Forma (F_{ij}) depende exclusivamente da orientação geométrica das superfícies envolvidas e não das propriedades de radiação das mesmas.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, II e III.
- (B) I e II apenas.
- (C) I e III apenas.
- (D) II apenas.

Questão 33

A caracterização de materiais emprega ensaios para prever o comportamento em serviço e detectar falhas internas. Analise as afirmativas a seguir:

I. O ensaio de dureza Vickers utiliza um penetrador de diamante em formato de pirâmide de base quadrada, sendo aplicável a qualquer nível de dureza.

II. O ensaio de partículas magnéticas é uma técnica de ensaio não destrutivo capaz de detectar descontinuidades superficiais e subsuperficiais em materiais diamagnéticos.

III. O ensaio Charpy mede a energia absorvida pelo material durante o impacto, sendo utilizado para determinar a temperatura de transição dúctil-frágil.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, II e III.
- (B) II apenas.
- (C) I e III apenas.
- (D) I e II apenas.

Questão 34

O estudo cinemático de mecanismos envolve o cálculo de graus de liberdade e centros instantâneos de rotação. Analise as afirmativas a seguir:

I.O critério de Grashof para um mecanismo de quatro barras afirma que, se a soma do elo mais curto e do mais longo for menor que a soma dos outros dois, pelo menos um elo poderá realizar uma rotação completa.

II.O Teorema de Kennedy-Aronhold estabelece que os três centros instantâneos de rotação compartilhados por três corpos em movimento relativo devem ser colineares.

III.O efeito de Coriolis é uma aceleração complementar que surge quando uma partícula se move ao longo de uma trajetória que está em rotação.

Está correto o que se afirma em:

- (A) III apenas.
- (B) II apenas.
- (C) I, II e III.
- (D) I e III apenas.

Questão 35

O estudo das misturas de ar e vapor de água é fundamental para o dimensionamento de sistemas de climatização industrial. Acerca do assunto, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

()A Temperatura de Ponto de Orvalho (TPO) é a temperatura na qual ocorre o início da condensação quando o ar úmido é resfriado a pressão constante.

()A Razão de Mistura, também denominada umidade absoluta, expressa a massa de vapor de água por unidade de volume total da mistura de ar úmido.

()O processo de resfriamento evaporativo adiabático resulta em um aumento da Temperatura de Bulbo Úmido (TBU) enquanto a entalpia total permanece constante.

()O Fator de Calor Sensível (FCS) representa a razão entre a carga de calor sensível e a carga de calor total em um processo de condicionamento de ar.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo:

- (A) V, V, F, F.
- (B) F, F, V, V.
- (C) F, V, V, F.
- (D) V, F, F, V.

Questão 36

A difusão atômica em metais é regida pelas leis de Fick e influenciada pela estrutura cristalina e energia de ativação. Analise as afirmativas a seguir:

I.A Primeira Lei de Fick descreve o fluxo de difusão em regime estacionário, onde o fluxo é proporcional ao gradiente de concentração.

II.O coeficiente de difusão (D) aumenta exponencialmente com o aumento da temperatura, seguindo uma relação do tipo Arrhenius.

III.A difusão por lacunas ocorre mais rapidamente do que a difusão intersticial, pois exige menor energia de distorção da rede cristalina.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I e III apenas.
- (B) I, II e III.
- (C) I e II apenas.
- (D) II apenas.

Questão 37

O projeto de uniões soldadas submetidas a cargas dinâmicas exige a verificação das tensões nos filetes de solda. Assinale a alternativa correta.

- (A) No dimensionamento de soldas de filete, a tensão de cisalhamento é calculada com base na área da garganta efetiva, que é o menor plano através da seção transversal da solda.
- (B) A garganta de uma solda de filete com pernas de comprimento 'h' em uma junta a 90 graus é definida geometricamente como o valor de h dividido por dois.
- (C) Uma solda de filete carregada transversalmente é significativamente mais fraca do que a mesma solda carregada longitudinalmente em relação ao seu comprimento.
- (D) O fator de concentração de tensões em juntas soldadas é desprezado em análises de fadiga, pois o metal de adição possui ductilidade superior ao metal de base.

Questão 38

O projeto de engrenagens cilíndricas de dentes retos deve considerar falhas por flexão no pé do dente e fadiga de contato superficial (pitting). Analise as afirmativas a seguir:

I.A equação de Lewis é utilizada para estimar a tensão de flexão na raiz do dente, considerando o dente como uma viga engastada sob carga na ponta.

II.O lubrificante com aditivos de Extrema Pressão (EP) é recomendado para engrenagens operando sob altas cargas e baixas velocidades, prevenindo o contato metal-metal.

III.O módulo (m) de uma engrenagem é definido como a razão entre o número de dentes e o diâmetro primitivo expresso em milímetros.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I e II apenas.
- (B) I, II e III.
- (C) II apenas.
- (D) I e III apenas.

Questão 39

O dimensionamento de eixos e vigas requer a análise de tensões normais e cisalhantes resultantes de esforços combinados. Assinale a alternativa correta.

- (A) Em uma viga sob flexão pura, a tensão normal é nula na linha neutra e máxima nas fibras mais afastadas do centroide da seção transversal.
- (B) A força cortante em uma seção de viga é definida como a derivada do momento fletor em relação à posição ao longo do comprimento da viga.
- (C) O momento polar de inércia (J) para uma seção circular maciça é inversamente proporcional à quarta potência do diâmetro do eixo.
- (D) O ângulo de torção em um eixo de seção circular é independente do módulo de elasticidade transversal (G) do material constitutivo.

Questão 40

A confiabilidade de um sistema de medição é definida por sua exatidão, repetibilidade e resolução. Acerca do assunto, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

()A exatidão de um instrumento representa a capacidade do mesmo em fornecer valores próximos ao valor verdadeiro da grandeza medida.

()O erro de paralaxe ocorre quando o observador realiza a leitura de uma escala analógica sob um ângulo oblíquo em relação ao plano do instrumento.

()A histerese é a diferença máxima entre as leituras de saída para um mesmo valor de entrada, quando este é atingido por valores crescentes e decrescentes.

()O padrão de rastreabilidade garante que um instrumento digital não necessite de calibração periódica após o primeiro ajuste de fábrica.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo:

- (A) F, F, V, V.
- (B) V, F, V, F.
- (C) V, V, V, F.
- (D) F, V, V, F.

Questão 41

O método da Diferença de Temperatura Média Logarítmica (DTML) e o método da Eficácia-Número de Unidades de Transferência (NUT) são ferramentas distintas para a análise de desempenho. Acerca do assunto, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

()A Eficácia (ϵ) de um trocador de calor é a razão entre a taxa de transferência de calor real e a taxa máxima de transferência de calor possível.

()No método da Diferença de Temperatura Média Logarítmica, o fator de correção F é igual a um para trocadores de calor de escoamento em contracorrente puro.

()O Número de Unidades de Transferência (NUT) é uma medida adimensional do tamanho físico do trocador, sendo inversamente proporcional ao coeficiente global de transferência de calor.

()Para um trocador de calor de escoamento paralelo, a temperatura de saída do fluido frio nunca pode exceder a temperatura de saída do fluido quente.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo:

- (A) V, V, F, V.
- (B) F, F, V, V.
- (C) F, V, V, F.
- (D) V, F, V, F.

Questão 42

A seleção de sensores e transmissores em processos industriais deve considerar a dinâmica do processo e as condições ambientais. Analise as afirmativas a seguir:

I.Os termopares baseiam-se no efeito Seebeck, gerando uma força eletromotriz proporcional à diferença de temperatura entre a junta de medição e a junta de referência.

II.O medidor de vazão tipo placa de orifício opera fundamentado no princípio de Bernoulli, relacionando a queda de pressão através da restrição com a velocidade do fluido.

III.Sensores de pressão piezoresistivos utilizam a variação da capacitância elétrica de uma membrana metálica para medir pressões hidrostáticas em tanques abertos.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I e III apenas.
- (B) I e II apenas.
- (C) I, II e III.
- (D) II apenas.

Questão 43

A automação de sistemas fluidos emprega válvulas direcionais, atuadores e elementos de controle lógico. Acerca do assunto, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

()As válvulas de retenção pilotadas permitem o bloqueio do fluxo em um sentido, a menos que uma pressão de comando seja aplicada para liberar o obturador.

()Em circuitos pneumáticos, a lubrificação do ar comprimido é essencial para reduzir o atrito e prevenir a corrosão interna de cilindros e válvulas de vedação elástica.

()A função lógica 'E' (AND) em pneumática é obtida através de uma válvula de alternância, que libera o fluxo quando pelo menos uma de suas entradas é pressurizada.

()A cavitação em sistemas hidráulicos ocorre quando a pressão estática do óleo cai abaixo da pressão de vapor, resultando na formação e colapso de bolhas de gás.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo:

- (A) V, V, F, V.
- (B) F, F, V, V.
- (C) F, V, V, F.
- (D) V, F, V, F.

Questão 44

Em processos termodinâmicos complexos, a produção de entropia é frequentemente associada à irreversibilidade interna causada por gradientes de temperatura finitos e efeitos dissipativos. Considere um sistema fechado que interage termicamente com dois reservatórios em temperaturas distintas, operando em regime permanente. Assinale a alternativa correta.

- (A) A geração de entropia em um volume de controle é uma propriedade de estado que depende exclusivamente dos estados inicial e final do fluido de trabalho, independentemente do caminho.
- (B) A terceira lei da termodinâmica postula que a entropia de uma substância puramente cristalina é máxima quando a temperatura absoluta atinge o valor de zero Kelvin.
- (C) A desigualdade de Clausius estabelece que, para qualquer ciclo térmico, a integral cíclica da transferência de calor dividida pela temperatura da fronteira é sempre menor ou igual a zero.
- (D) O princípio do aumento da entropia afirma que a entropia de um sistema isolado permanece constante em processos adiabáticos irreversíveis, desde que não haja trabalho de fronteira.

Questão 45

A intercambiabilidade de peças mecânicas é garantida pelo sistema de tolerâncias e ajustes normatizado pela Organização Internacional para Padronização (ISO). Assinale a alternativa correta.

- (A) No sistema furo-base, a posição da zona de tolerância do furo é designada pela letra 'h' minúscula, mantendo o afastamento superior nulo.
- (B) A tolerância fundamental IT representa a diferença entre a dimensão máxima e mínima permitida para uma peça, sendo independente da dimensão nominal.
- (C) Um ajuste com interferência ocorre quando o limite inferior da dimensão do eixo é maior do que o limite superior da dimensão do furo.
- (D) Um ajuste incerto é caracterizado por fornecer sempre uma folga mínima positiva, independentemente das variações dimensionais reais das peças acopladas.

Questão 46

No sistema Ferro-Carbono, a compreensão das transformações invariantes é essencial para o controle microestrutural dos aços. Assinale a alternativa correta.

- (A) A fase ferrita delta (δ) possui estrutura cristalina de cubo de faces centradas e apresenta solubilidade de carbono superior à fase austenita (γ).
- (B) O ponto peritético no diagrama Ferro-Carbono envolve a transformação de um líquido em duas fases sólidas distintas durante o resfriamento lento.
- (C) A reação eutetóide ocorre a 727 graus Celsius, transformando austenita em uma mistura lamelar de ferrita e cementita denominada perlita.
- (D) A cementita é uma fase de equilíbrio estável composta por ferro e grafite puro, apresentando baixa dureza e alta ductilidade.

Questão 47

Em trocadores de calor de escoamento cruzado, o coeficiente de transferência de calor por convecção é influenciado pela formação de camadas limites e turbulência. Assinale a alternativa correta.

- (A) O número de Nusselt (Nu) representa a razão entre a transferência de calor por convecção e a transferência de calor por condução em uma camada de fluido.
- (B) Na convecção natural sobre uma placa vertical, o escoamento torna-se turbulento quando o número de Reynolds excede o valor crítico de 500.000.
- (C) A analogia de Reynolds estabelece uma relação direta entre o coeficiente de transferência de massa e o coeficiente de radiação térmica em superfícies rugosas.
- (D) O número de Grashof (Gr) é o parâmetro dominante na convecção forçada, relacionando forças de inércia e forças viscosas atuantes no fluido.

Questão 48

As transmissões por correias e correntes são amplamente utilizadas para acionamentos entre eixos distantes. Assinale a alternativa correta.

- (A) Em uma transmissão por correia síncrona (dentada), a relação de transmissão é variável e depende da tensão de montagem e do coeficiente de atrito entre os materiais.
- (B) O fenômeno de 'creep' em correias ocorre devido à variação da velocidade tangencial entre a polia motora e a movida, causada exclusivamente pelo escorregamento global.
- (C) As correntes de rolos devem ser lubrificadas periodicamente para minimizar o alongamento causado pelo desgaste abrasivo nos dentes das rodas dentadas de nylon.
- (D) Nas transmissões por correias em V, o efeito de cunha aumenta a força de atrito lateral, permitindo a transmissão de maiores torques com menor tensão inicial comparado a correias planas.

Questão 49

A análise de vibrações em sistemas com um grau de liberdade permite identificar frequências naturais e o efeito do amortecimento. Acerca do assunto, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

() A frequência natural de um sistema massa-mola sem amortecimento aumenta com o incremento da constante de rigidez da mola.

() O fator de amortecimento crítico separa o comportamento oscilatório (subamortecido) do comportamento não oscilatório (superamortecido) do sistema.

() O fenômeno da ressonância ocorre quando a frequência da força excitadora externa é significativamente maior que a frequência natural do sistema.

() O isolamento de vibrações é eficaz apenas quando a razão entre a frequência de excitação e a frequência natural é superior a raiz quadrada de dois.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo:

- (A) V, V, F, V.
- (B) F, V, V, F.
- (C) V, F, V, F.
- (D) F, F, V, V.

Questão 50

O tratamento de têmpera e o posterior revenido visam ajustar o binômio dureza-tenacidade em aços-liga. Acerca do assunto, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

A martensita é uma fase metaestável com estrutura tetragonal de corpo centrado, formada pelo resfriamento rápido da austenita.

O revenido é realizado em temperaturas acima da linha eutetóide para promover a recristalização completa dos grãos de ferrita.

A nitretação é um tratamento termoquímico que promove o endurecimento superficial pela difusão de nitrogênio, sem necessidade de têmpera posterior.

A temperabilidade de um aço representa a dureza máxima que o material pode atingir na superfície após o resfriamento em óleo.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo:

- (A) V, F, V, F.
- (B) F, F, V, V.
- (C) V, V, F, F.
- (D) F, V, V, F.

Realização
Instituto
ACCESS