

Domingo de manhã

CONCURSOS PÚBLICOS Nº 01 E 02/2025

ENGENHEIRO (ENGENHARIA MECÂNICA)
47 – HOSPITAL FEDERAL BONSUCESSO (RJ)
27 – GRUPO HOSPITALAR CONCEIÇÃO (RS)

Instruções

Leia atentamente e cumpra rigorosamente as instruções que seguem, pois elas são parte integrante das provas e das normas que regem esse certame.

1. Atente-se aos avisos contidos no quadro da sala e aguarde o 2º sinal sonoro para **abrir** este caderno de questões e **iniciar** a prova.
2. Seus pertences deverão estar armazenados dentro do saco plástico fornecido pelo fiscal, permanecendo em sua posse somente caneta esferográfica de ponta grossa, de material transparente, com tinta preferencialmente preta, lanche e água, se houver. A utilização de qualquer material não permitido em edital é expressamente proibida, acarretando a sua imediata exclusão do certame.
3. Após o 2º sinal, certifique-se de que este caderno de questões:
 - contém 50 (cinquenta) questões;
 - **refere-se ao número e ao cargo para o qual realizou a inscrição.**
4. Cada questão oferece 5 (cinco) alternativas de respostas, representadas pelas letras A, B, C, D e E, sendo apenas 1 (uma) a resposta correta.
5. Será respeitado o tempo para realização da prova conforme previsto em edital, incluindo o preenchimento da grade de respostas.
6. Os três últimos candidatos deverão retirar-se da sala de prova ao mesmo tempo, devendo assinar a Ata de Prova.
7. A responsabilidade referente à interpretação dos conteúdos das questões é exclusiva do candidato.
8. No caderno de questões, você poderá rabiscar, riscar e calcular.
9. Os gabaritos preliminares da prova objetiva serão divulgados na data descrita no Cronograma de Execução desse certame.



BONSUCESSO

V1_26/05/2025 13:02:38



CONCEIÇÃO



A Fundatec utiliza papel com certificação florestal e tinta biodegradável.

Controle de
QUALIDADE
Fundatec

Concursos
fundatec

ISO 9001

LÍNGUA PORTUGUESA**A arte de ver o outro**

Por Gilmar Marcílio

01 Estamos perdendo consideravelmente a capacidade de estabelecer relações de acolhimento
02 e amor. Acho triste, pois precisamos desses dois sentimentos para abraçar com a alma aquele
03 que está próximo de nós. Porém, há algo ainda a ser feito para sustentar esses pilares
04 emocionais. Chegamos até aqui pela persistência em colaborar. E nessa palavra está embutido
05 um longo trajeto de renúncia ao egoístico ato de se colocar em primeiro lugar. Talvez você se
06 pergunte: como será verdade se as pessoas estão cada vez mais pensando só em si mesmas?
07 Acredito ser um sintoma temporário: creio que vamos nos exaurir de tanta individualidade. A
08 história é pendular. Ora aqui, ora acolá. Só após, o equilíbrio, também provisório.

09 Ninguém é autossuficiente o bastante para pre...indir de uma rede de apoio. Qualquer
10 existência está intrinsecamente ligada ___ demais. A ruptura desses elos pode significar o nosso
11 fim como espécie. No entanto, vejo sinais alentadores. Há muitos movimentos de solidariedade,
12 largos gestos promovendo a salvação quando somos atingidos por uma tragédia ambiental, por
13 exemplo. É comovente acompanhar tanta gente mobilizando-se em busca de uma solução ao se
14 depararem com comunidades que passaram por grandes perdas. Dá-se a isso o nome de
15 empatia.

16 Penso na magnífica arte da conversação. Vêm-me ___ mente os diálogos socráticos, nos
17 quais cada interlocutor apresenta seus pontos de vista e é acolhido pelo grupo ___ despeito de
18 eventuais divergências. Investigar diversas visões de mundo é multiplicar as experiências, pois
19 nos deslocamos para um local (imaginário) diferente do nosso. O narcísico não gosta dessa
20 prática e exatamente por isso deve-se insistir nesse propósito. Como é possível fazê-lo com
21 eficiência? Depois das triviais perguntas "olá, tudo bem, como está?", nos despirmos um pouco
22 da autorreferência. É o início de ricos encontros que geralmente desaguam em divagações
23 filosóficas, transcendendo a banalidade do dia a dia. A inteligência é altamente sedutora,
24 compete com os atrativos físicos. E há o fato de, com a passagem do tempo e o aprofundamento
25 dos contatos, sempre termos o que acrescentar no diálogo com o amigo, o colega, o vizinho. Ver
26 com paixão quem está ao lado é estabelecer uma ligação próxima ao princípio religioso de
27 unicidade.

28 Conta-se que certas tribos indígenas, conhecidas por suas admiráveis criações artísticas,
29 nunca assinam as peças produzidas. Para eles, a glória particular não tem valor algum. Visando
30 escapar de tal armadilha da vaidade assinam as obras uns dos outros. Há neste pacto uma
31 indizível beleza.

32 Veja para além dos olhos, com o corpo todo. Só assim será capaz de fazer a leitura correta
33 de cada ser.

(Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/pioneiro/colunistas/gilmar-marcilio/noticia/2025/05/a-arte-de-ver-o-outro-cmazumqi900dq013bffhx3xa1.html> – texto adaptado especialmente para esta prova).

QUESTÃO 01 – Considerando o exposto pelo texto, analise as assertivas a seguir:

- I. Para o autor, a tendência é que as pessoas fiquem cada vez mais egoístas, o que aponta para um futuro cada vez mais individualista.
- II. Segundo o autor, um dos pilares que sustenta a nossa existência é o fato de termos nossas vidas interconectadas com as de outros indivíduos.
- III. Considerando a totalidade do texto, é possível inferir que uma forma de melhor perceber o outro é investir em interações genuinamente interessadas.

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 02 – Analise a charge a seguir e as asserções a respeito da sua relação com o texto-base desta prova:



Fonte: Sul 21 (2015).

Analise as seguintes asserções e a relação proposta entre elas:

- I. Tanto o texto-base quanto a charge abordam o tema do individualismo.

ALÉM DISSO

- II. Os dois textos apontam apenas cenários negativos a partir do individualismo, indicando uma sociedade sem recuperação.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é um complemento correto da I.
 B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é um complemento correto da I.
 C) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
 D) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
 E) As asserções I e II são proposições falsas.

QUESTÃO 03 – Considerando o emprego do acento indicativo de crase, assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas tracejadas das linhas 10, 16 e 17.

- A) às - à - a
 B) às - a - à
 C) às - à - à
 D) as - a - à
 E) as - à - a

QUESTÃO 04 – Considerando o emprego das figuras de linguagem, em qual dos trechos a seguir, retirados do texto-base, NÃO há a ocorrência de linguagem figurada?

- A) “[...] abraçar com a alma aquele que está próximo de nós”.
 B) “Depois das triviais perguntas ‘olá, tudo bem, como está?’”.
 C) “[...] nos despirmos um pouco da autorreferência”.
 D) “[...] ricos encontros que geralmente desaguam em divagações filosóficas”.
 E) “Visando escapar de tal armadilha da vaidade”.

QUESTÃO 05 – Assinale a alternativa que apresenta palavra que NÃO poderia substituir corretamente o vocábulo “triviais” (l. 21) por causar alterações significativas ao sentido do trecho em que ele ocorre. Desconsidere eventuais alterações necessárias na estrutura da frase.

- A) Tolas.
- B) Corriqueiras.
- C) Banais.
- D) Simples.
- E) Comuns.

QUESTÃO 06 – Considerando os trechos a seguir, retirados do texto-base, assinale a alternativa na qual a palavra “se” tenha sido empregada como conjunção.

- A) “[...] renúncia ao egoístico ato de se colocar em primeiro lugar”.
- B) “Talvez você se pergunte [...]”.
- C) “[...] por isso deve-se insistir nesse propósito”.
- D) “[...] como será verdade se as pessoas estão cada vez mais pensando só em si”.
- E) “Conta-se que certas tribos indígenas [...]”.

QUESTÃO 07 – Assinale a alternativa que indica quantas outras alterações seriam obrigatoriamente necessárias caso a palavra “diálogos” fosse substituída por sua forma singular no trecho a seguir, retirado do texto-base:

“Vêm-me ___ mente os diálogos socráticos, nos quais cada interlocutor apresenta seus pontos de vista”.

- A) 3.
- B) 4.
- C) 5.
- D) 6.
- E) 7.

QUESTÃO 08 – Considerando a expressão “pre....indir de” (l. 09) na situação em que ocorre no texto, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) Um sinônimo possível para tal expressão seria “dispensar”.
- B) A lacuna pontilhada deveria ser preenchida por “c”.
- C) A expressão é formada por um verbo da terceira conjugação.
- D) Em relação à sua transitividade, tal verbo é transitivo indireto.
- E) A forma verbal que compõe a expressão encontra-se no infinitivo.

QUESTÃO 09 – Na linha 11, tem-se o emprego da locução conjuntiva “No entanto”, que carrega a ideia de _____ e poderia ser substituída por “_____”, _____ necessárias alterações no período a fim de que se mantenha a mesma relação de sentido e a correção gramatical.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do trecho acima.

- A) condição – conquanto – sendo
- B) condição – conquanto – não sendo
- C) oposição – conquanto – sendo
- D) oposição – todavia – não sendo
- E) oposição – todavia – sendo

QUESTÃO 10 – Considerando os trechos a seguir, retirados do texto-base, assinale a alternativa na qual a palavra “que” NÃO tenha sido empregada como pronome relativo.

- A) “[...] aquele que está próximo de nós”.
- B) “[...] com comunidades que passaram por grandes perdas”.
- C) “[...] ricos encontros que geralmente desaguam em divagações [...]”.
- D) “[...] sempre termos o que acrescentar no diálogo [...]”.
- E) “Conta-se que certas tribos indígenas [...]”.

POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE

QUESTÃO 11 – Considerando as previsões da Constituição Federal de 1988 em relação ao Sistema Único de Saúde (SUS), assinale a alternativa correta.

- A) O subsistema da saúde está inserido no sistema social do seguro, em conjunto com os subsistemas da previdência social e assistência social.
- B) Compete ao SUS participar do controle e fiscalização da produção, transporte, guarda e utilização de substâncias e produtos psicoativos, tóxicos e radioativos.
- C) A participação na produção de medicamentos, equipamentos e imunobiológicos é de competência do SUS, com exceção da produção dos hemoderivados.
- D) A ordenação da formação de recursos humanos na área de saúde é de competência do Ministério da Educação, com apoio do Ministério da Saúde.
- E) É de competência das Universidades todo desenvolvimento científico e tecnológico da área da saúde, não havendo necessidade de incremento pelo SUS.

QUESTÃO 12 – Considerando as previsões em relação ao SUS com base na Lei nº 8.080/1990, assinale a alternativa correta.

- A) Os níveis de saúde expressam a organização social e econômica do País, tendo a saúde como determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, a atividade física, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais.
- B) A Lei regula, em todo o território nacional, as ações e serviços de saúde, executados isolada ou conjuntamente, em caráter permanente ou eventual, por pessoas naturais ou jurídicas de direito privativamente público.
- C) Os recursos financeiros do SUS serão depositados em conta especial, em cada esfera de sua atuação, e movimentados sob fiscalização da Agência Nacional de Saúde (ANS).
- D) O SUS poderá, em livre iniciativa e a qualquer momento, recorrer aos serviços ofertados pela iniciativa privada, em detrimento da própria oferta de serviços, formalizadas mediante termo de compromisso entre as instituições.
- E) Na prestação de serviços de assistência à saúde, serão observados os princípios éticos e as normas expedidas pelo órgão de direção do SUS quanto às condições para seu funcionamento, com exceção dos serviços prestados pela iniciativa privada, que possuem seu próprio regramento.

QUESTÃO 13 – Mesas de negociação, contratos internos de gestão, Câmara Técnica de Humanização (CTH), Grupo de Trabalho de Humanização (GTH), gerência de porta aberta, entre outros, são arranjos de trabalho que exemplificam dispositivos de qual diretriz da Política Nacional de Humanização (PNH)?

- A) Clínica ampliada.
- B) Acolhimento.
- C) Cogestão.
- D) Valorização do trabalho e do trabalhador.
- E) Defesa dos direitos do usuário.

QUESTÃO 14 – Não basta garantir o direito ao acompanhante, é preciso que existam espaços capazes de acolhê-los, assim como não é possível assegurar e promover a inclusão da pessoa com deficiência sem a configuração de espaços e de práticas de modo universalizante. Sobre o tema, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) A sensibilidade às necessidades é o primeiro passo para favorecer a inclusão dos diferentes sujeitos.
- B) Um objeto acessível é aquele que pode ser alcançado para uso. Uma vez alcançado, supõe-se que seu uso, seguro e autônomo, não seja mais uma questão de acessibilidade, e sim de usabilidade.
- C) A confortabilidade não se limita à supressão dos fatores indesejáveis e de inacessibilidade, mas envolve algo a mais, um conjunto de valores onde trabalhadores e usuários identifiquem seu mundo e suas referências nos espaços de cuidado e atenção à saúde.
- D) Utilizar o conceito arquitetônico de Desenho Compartimental ao projetar os espaços da saúde, favorece a integração e potencializa o espaço para o uso democrático dos diferentes usuários.
- E) A discussão compartilhada do projeto arquitetônico, das reformas e do uso dos espaços de acordo com as necessidades de usuários, acompanhantes e trabalhadores de cada serviço, possibilita a criação de espaços saudáveis e acolhedores e melhora o processo de trabalho e a produção de saúde.

QUESTÃO 15 – A qualidade da atenção à saúde exige a formação de pessoal específico, com domínio de tecnologias que qualifiquem a atenção individual e coletiva. É imprescindível e obrigatório o comprometimento das instituições de ensino em todos os níveis, com o SUS e com o modelo assistencial definido nas Leis nº 8.080/1990 e nº 8.142/1990. Esse comprometimento se dá por meio de diversas ações, como as seguintes, EXCETO:

- A) Formulação de diretrizes curriculares que contemplem as prioridades expressas pelo perfil epidemiológico e demográfico das regiões do País.
- B) Incentivo à formação dos trabalhadores do SUS, em todos os níveis, em especial nas áreas prioritárias para o funcionamento do Sistema, incluindo gestores, por meio das escolas de governo vinculadas às Secretarias Municipais e de Estado de Saúde, escolas técnicas federais e universidades da localidade ou de sua região.
- C) Implementação de política de capacitação de docentes orientada para o SUS.
- D) Abertura de campos de estágio para a formação dos trabalhadores do SUS, tendo o trabalho como referência e eixo central do processo ensino-aprendizagem, vinculados aos princípios e aos objetivos do SUS.
- E) Incentivo aos programas de residência médica e em área profissional, adequados às necessidades da instituição de ensino e/ou estabelecimento de saúde proponente e deliberadas pelos respectivos Conselhos de Classe.

QUESTÃO 16 – O Estatuto do Idoso (Lei nº 10.763/2003) completa 22 anos em 2025, consolidando-se como um marco fundamental na proteção dos direitos da pessoa idosa no Brasil. Em relação a esse tema, assinale a alternativa correta.

- A) Em todo atendimento de saúde, os maiores de 80 anos terão preferência especial sobre as demais pessoas idosas, exceto em caso de emergência.
- B) Em caso da identificação de doenças infectocontagiosas em pessoa idosa na instituição de longa permanência, a instituição deverá comunicar ao Conselho da Pessoa Idosa para as devidas providências.
- C) Entre as obrigações das instituições de longa permanência estão: preservar vínculos familiares, oferecer acomodações apropriadas para pessoa idosa e para o recebimento de visitas, promover atividades de lazer. Contudo, as instituições não são obrigadas a propiciar assistência religiosa àqueles que desejarem, de acordo com suas crenças.
- D) Quando for necessário o comparecimento da pessoa idosa enferma perante os órgãos públicos, o agente promoverá o contato necessário com a família ou responsável para providenciar o deslocamento da pessoa até o órgão público demandante, com atendimento agendado prioritário.
- E) A pessoa idosa enferma que necessitar de atendimento domiciliar para expedição do laudo de saúde necessário ao exercício de seus direitos sociais e de isenção tributária poderá realizar o atendimento em instituição privada não vinculada ao SUS e, posteriormente, encaminhar o laudo para o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) através de procurador legalmente constituído.

QUESTÃO 17 – Para implementar o objetivo da Política Nacional de Saúde Integral da População Negra (PNSIPN) de promover a saúde integral da população negra, priorizando a redução das desigualdades étnico-raciais, o combate ao racismo e à discriminação nas instituições e serviços do SUS, é necessário refletir sobre conceitos que dão base aos entendimentos sobre o assunto. Dessa forma, assinale alternativa que descreve corretamente o conceito de "racismo", de acordo com a cartilha "Educando para as Relações Étnico-Raciais" (2024).

- A) Comportamento social originado do preconceito, que diferencia e classifica negativamente uma pessoa em função de alguma característica aparentemente diferente ou "específica".
- B) Conceito ou opinião formados antes de ter os conhecimentos necessários sobre determinado assunto. Acontece quando um julgamento antecipado inviabiliza o respeito às diferenças.
- C) Forma sistêmica de discriminação baseada em raça/cor e etnia, que tem como resultado a desigualdade e a restrição de direitos nas esferas (pública e privada) da vida de pessoas não brancas, sendo construído e reproduzido a partir de relações de poder e dominação.
- D) Falas e expressões que por vezes passam despercebidos, pois parece que eles "sempre estiveram ali". Isso porque se baseiam em toda uma bagagem de aprendizados coletivos e vivências pessoais, em estereótipos raciais naturalizados com o tempo e que se materializam.
- E) Compreensão de que é necessário oferecer condições adequadas para que todas as pessoas tenham, realmente, acesso às mesmas oportunidades. Isso significa dar mais para quem precisa mais, de forma proporcional e adequada às suas circunstâncias.

QUESTÃO 18 – Considerando a Política Nacional de Saúde Integral LGBT, instituída pela Portaria nº 2.836/2011, assinale a alternativa correta.

- A) A discriminação por orientação sexual e por identidade de gênero, embora relacionadas, não incidem na determinação social da saúde.
- B) Devido à inexistência de dados, ainda não é possível identificar se há ou não desigualdade de acesso aos serviços de saúde pelas lésbicas e mulheres bissexuais.
- C) Uma das diretrizes na elaboração de planos, projetos e ações na saúde envolve a inclusão da temática da orientação sexual e identidade de gênero nos processos de educação permanente desenvolvidos para trabalhadores da saúde pelo SUS, não incluindo os integrantes dos Conselhos de Saúde e as lideranças sociais, que são abarcados pelo controle social.
- D) A discriminação por orientação sexual e por identidade de gênero incidem no processo de sofrimento e adoecimento decorrente do preconceito e do estigma social reservado às populações de lésbicas, gays, bissexuais, travestis e transexuais.
- E) Há uma incoerência e desalinhamento entre a interseccionalidade e a produção da desigualdade no atendimento das demandas e necessidades em saúde da população LGBT, principalmente por conta da inclusão das especificidades de raça, cor, etnia, territoriais e outras congêneres na mesma população.

QUESTÃO 19 – Uma das diretrizes do Programa Nacional de Equidade de Gênero, Raça e Valorização das Trabalhadoras no SUS é o acolhimento às trabalhadoras da saúde no processo de maternagem. São ações previstas nessa diretriz:

- I. Sensibilizar as gestoras e os gestores para manutenção da carga horária e ampliação de metas de trabalho no primeiro mês após o retorno da licença-maternidade, visando à readaptação da mulher no trabalho na saúde.
- II. Flexibilizar horários de trabalho garantindo dois descansos especiais, de meia hora cada um, durante a jornada de trabalho até o 6º mês de vida do bebê, além dos intervalos normais para repouso e alimentação, mesmo tratamento estendido para casos de adoção (art. 396 da CLT).
- III. Fomentar estratégias de acolhimento e respeito às particularidades das mulheres que retornam do processo de licença maternidade e necessitam de reorganização do seu processo de trabalho.
- IV. Flexibilizar horários de trabalho para mulheres lactantes trabalhadoras que retornam da licença-maternidade e desejam continuar amamentando seus filhos, para que possam sair para amamentar, visto ser vedado amamentar dentro da instituição de trabalho.

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 20 – Em relação às ações estratégicas da Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Pessoa com Deficiência (PNAISPD) e Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência (RCPD) no âmbito do SUS, assinale a alternativa INCORRETA.

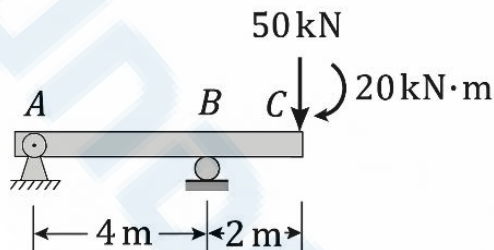
- A) Atendimento especializado em reabilitação e dispensação de tecnologia assistiva, aumentando as possibilidades de autonomia, independência e inclusão social da pessoa com deficiência.
- B) Instituição de linhas de cuidado, informadas por evidências científicas, voltadas às pessoas com deficiência, entre elas, mas não restrita, pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), pé torto congênito, trissomia do cromossomo 21, pessoas estomizadas e outras condições de saúde, considerando a lógica de atenção interprofissional, multiprofissional e interdisciplinar.
- C) Definição de fluxos para o acesso à tecnologia assistiva de acordo com critérios de equidade e funcionalidade, incluindo medicamentos, órteses, próteses e meios auxiliares de locomoção.
- D) Ampliação e fortalecimento das ações voltadas ao diagnóstico precoce de agravos, incluindo-se as triagens neonatais, de modo a possibilitar intervenções precoces e início do tratamento, habilitação e/ou reabilitação em tempo oportuno.
- E) Articulação e integração dos diferentes pontos de atenção, considerando a centralidade da Atenção Especializada como coordenadora do cuidado e ordenadora das Redes de Atenção à Saúde.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 21 – Na análise estática de estruturas planas bidimensionais, a correta identificação dos tipos de apoio e das reações que eles podem exercer é fundamental para a aplicação das equações de equilíbrio. Considerando os apoios ideais comumente estudados em estática dos corpos rígidos, assinale a alternativa que descreve corretamente as características de um tipo de apoio e suas respectivas reações.

- A) Um apoio do tipo pino (ou articulação fixa) restringe todos os movimentos possíveis do corpo no plano, incluindo a rotação, gerando, portanto, duas componentes de força reativa e um momento reativo.
- B) Um apoio do tipo rolete (ou apoio móvel) impede a translação na direção perpendicular à superfície de apoio e também impede a rotação do corpo em torno do ponto de contato.
- C) Um apoio do tipo pino (ou articulação fixa) impede o movimento de translação do corpo em duas direções ortogonais no plano, resultando em duas componentes de força reativa, mas permite a rotação livre do corpo em torno do eixo do pino.
- D) Um apoio do tipo engaste (ou fixo) permite a translação do corpo em uma direção específica no plano, mas impede completamente a sua rotação e a translação na direção perpendicular à permitida.
- E) Um apoio do tipo rolete (ou apoio móvel) sempre exercerá uma força de reação na direção vertical, independentemente da orientação da superfície sobre a qual o rolete está apoiado.

QUESTÃO 22 – Considere uma viga rígida horizontal ABC conforme ilustrado na figura abaixo na qual o contato em A é um pino e o contato em B é um rolete. Uma carga concentrada vertical $P = 50 \text{ kN}$ para baixo e um momento concentrado $M = 20 \text{ kNm}$ no sentido horário são aplicados no ponto C. Desse modo, qual é o módulo da reação vertical no apoio B (RB)?



- A) 32,5 kN.
 B) 60,0 kN.
 C) 67,5 kN.
 D) 80,0 kN.
 E) 82,5 kN.

QUESTÃO 23 – Sobre mancais, analise as seguintes assertivas:

- I. Mancais de rolamento geralmente possuem um coeficiente de atrito menor ao iniciar o movimento (atrito de partida) do que os mancais de deslizamento.
- II. Para aplicações onde é muito importante que o sistema seja silencioso, os mancais de deslizamento são, em geral, uma escolha melhor do que os mancais de rolamento.
- III. Rolamentos de agulhas são usados principalmente quando há muito espaço disponível na direção radial do eixo.
- IV. O rolamento axial autocompensador de rolos é adequado para suportar grandes cargas axiais e cargas radiais consideráveis, possuindo a capacidade de compensar desalinhamentos angulares.

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 24 – Com base nos princípios da estática dos fluidos, qual das seguintes alternativas descreve corretamente a relação entre pressão, profundidade e as características de um fluido?

- A) A pressão absoluta zero é alcançada quando um líquido incompressível é exposto à pressão atmosférica, e qualquer valor abaixo disso representa uma pressão manométrica negativa.
- B) Em qualquer fluido estático, seja ele compressível ou incompressível, a pressão manométrica sempre diminui linearmente à medida que a profundidade aumenta a partir da superfície.
- C) Se um fluido é considerado incompressível, seu peso específico varia com a profundidade, levando a um aumento não linear da pressão manométrica ao mergulhar.
- D) A pressão em fluido estático é constante em um mesmo plano horizontal, e, em um líquido incompressível, a pressão manométrica, devido ao peso deste líquido, aumenta linearmente com a profundidade.
- E) A pressão manométrica é a pressão total medida em relação ao vácuo perfeito, sendo sempre um valor positivo, mesmo em grandes profundidades oceânicas.

QUESTÃO 25 – Considerando o processo de transferência de energia em uma torre de resfriamento, qual das seguintes alternativas descreve corretamente as mudanças de estado da água e do ar?

- A) A água libera calor para o ar, resultando na diminuição da temperatura da água e no aumento da entalpia e umidade do ar.
- B) A água absorve calor do ar, aumentando sua temperatura, enquanto a entalpia do ar diminui e ele se torna mais seco.
- C) O principal processo é a concentração de sólidos dissolvidos na água através da evaporação, que eleva a temperatura do ar por condução direta.
- D) O ar cede umidade para a água, tornando-se mais seco, e sua temperatura aumenta devido à compressão no fluxo em contracorrente, enquanto a água se resfria.
- E) A temperatura da água diminui exclusivamente devido à evaporação, sem que haja alteração significativa na entalpia ou umidade do ar, que atua apenas como meio de arraste.

QUESTÃO 26 – Sobre o trabalho de fronteira móvel e o processo de aquecimento de vapor d'água em um dispositivo pistão-cilindro, analise as seguintes assertivas:

- I. O trabalho de fronteira móvel, manifestado pela expansão ou compressão de um fluido em um dispositivo como um cilindro-pistão, representa uma transferência de energia através da fronteira do sistema e é quantificado pela integral de PdV , indicando que sua magnitude é intrinsecamente dependente da trajetória do processo termodinâmico entre os estados inicial e final.
- II. Para calcular o trabalho de fronteira em um processo em que a pressão permanece constante, é suficiente conhecer a variação da energia interna do sistema, pois esta é diretamente proporcional ao trabalho realizado.
- III. O trabalho é calculado multiplicando-se a pressão constante (P) pela variação do volume total, em que os volumes específicos podem ser obtidos de tabelas termodinâmicas para os estados inicial e final.
- IV. Os volumes específicos inicial e final de um vapor saturado, necessários para calcular o trabalho de fronteira, podem ser obtidos com precisão pela equação $pV = mRT$.
- V. Se o processo de aquecimento do vapor d'água no dispositivo cilindro-pistão ocorresse a volume constante, o trabalho de fronteira móvel seria máximo, pois toda a energia adicionada como calor se converteria em trabalho.

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 27 – Considerando os processos de mudança de fase de substâncias puras, qual das seguintes alternativas descreve corretamente a relação entre a pressão exercida sobre a água e sua temperatura de ebulição (temperatura de saturação)?

- A) Um aumento na pressão exercida sobre a água causa uma diminuição na sua temperatura de ebulição, pois menos energia é necessária para a mudança de fase.
- B) A temperatura de ebulição da água permanece constante em 100 °C, independentemente da pressão aplicada, sendo esta uma propriedade intrínseca da substância.
- C) Um aumento na pressão exercida sobre a água leva a um aumento na sua temperatura de ebulição.
- D) A pressão e a temperatura de ebulição da água são propriedades independentes; a temperatura de ebulição depende apenas da quantidade de calor latente fornecida.
- E) Em altitudes mais elevadas, como no topo de uma montanha, a pressão atmosférica é maior, o que conseqüentemente causa um aumento na temperatura de ebulição da água.

QUESTÃO 28 – Sabe-se que uma viga está engastada (fixa) na parede (Ponto A) e sustenta um equipamento em sua extremidade livre (Ponto B). Com base nos dados a seguir, determine os esforços internos resultantes: Força Normal (N_X), Força Cortante (V_X) e Momento Fletor (M_X) atuando na seção transversal localizada no ponto X da viga.

- Massa do equipamento (m_{eq}) = 100 kg.
- A viga possui uma massa uniformemente distribuída (m_{viga_linear}) = 20 kg/m.
- Comprimento total da viga (L) = 1,0 m.
- O ponto de análise X está localizado a 0,4 m do engaste A.
- Aceleração da gravidade (g) = 10 m/s².

- A) $N_X = 0$ N; $V_X = 1.000$ N; $M_X = -600$ Nm.
- B) $N_X = 0$ N; $V_X = 1.120$ N; $M_X = -636$ Nm.
- C) $N_X = 0$ N; $V_X = 1.200$ N; $M_X = -660$ Nm.
- D) $N_X = 100$ N; $V_X = 1.120$ N; $M_X = -624$ Nm.
- E) $N_X = 0$ N; $V_X = 1.200$ N; $M_X = +636$ Nm.

QUESTÃO 29 – Uma barra cilíndrica maciça de aço, com 2,0 metros de comprimento e 20 mm de diâmetro, está submetida a uma força axial de tração de 50 kN. Considerando o módulo de elasticidade (Módulo de Young) do aço como $E = 200$ GPa, assinale a alternativa que apresenta o valor correto da deformação axial (alongamento) da barra. Formulário: $\delta = (P * L) / (A * E)$

- A) $1 / (2 \pi)$ mm.
- B) $2.5 / \pi$ mm.
- C) $5 / \pi$ mm.
- D) $10 / \pi$ mm.
- E) $20 / \pi$ mm.

QUESTÃO 30 – O advento da soldagem impulsionou uma transição crítica na metalurgia e nos critérios de projeto dos aços baixo carbono para conformação. Analisando as implicações dessa transição, infere-se que a interdependência entre as exigências da soldagem, a evolução dos critérios de projeto e o aprofundamento do conhecimento metalúrgico é evidenciada quando se observa que:

- A) A priorização da soldabilidade levou a um incremento nos teores de carbono para assegurar a formação de uma zona termicamente afetada mais resistente, enquanto o manganês foi ajustado para controlar a ductilidade.
- B) O incremento nos teores de manganês foi uma estratégia para aumentar a temperabilidade dos aços de baixo carbono, visando a formação de microestruturas predominantemente martensíticas na Zona Termicamente Afetada (ZTA) após a soldagem, o que, por sua vez, garantia uma elevação significativa da tenacidade nessa região.
- C) A adaptação à soldagem, ao exigir menor teor de carbono, impôs a necessidade de compensação da resistência mecânica através do aumento de manganês; essa reconfiguração, por sua vez, tornou mais agudas as questões relativas à tenacidade.
- D) A evolução dos aços para conformação demonstrou que a otimização do tamanho de grão era o principal mecanismo para conciliar alta soldabilidade com elevada resistência à tração, tornando os ajustes nos teores de carbono e manganês secundários, focados exclusivamente em aplicações específicas como painéis de carroceria.
- E) A necessidade de conformar chapas finas em geometrias complexas foi o motor primário para a redução do carbono, enquanto o aumento do manganês visava primordialmente melhorar a resistência ao escoamento.

QUESTÃO 31 – Sobre os diferentes tipos de ferro fundido e suas características, analise as assertivas abaixo e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- () Na prática industrial, a maioria dos ferros fundidos possui um teor de carbono significativamente inferior a 2,14% em peso, geralmente ficando na faixa de 1,0% a 1,5%p C.
- () O ferro fundido vermicular (CGI), apesar de apresentar uma combinação interessante de propriedades mecânicas e térmicas, ainda não encontrou aplicações significativas em setores de alta exigência, como o automotivo, para blocos de motores, ou setor ferroviário, para componentes de frenagem, sendo mais restrito a aplicações de baixa complexidade.
- () A capacidade de resistir à fratura decorrente de variações bruscas de temperatura é uma das vantagens notáveis dos ferros fundidos vermiculares (CGIs).
- () O ferro fundido cinzento é amplamente reconhecido por sua excelente capacidade de absorver e amortecer vibrações, uma propriedade derivada da presença de grafita em forma lamelar em sua microestrutura.
- () O ferro fundido nodular, devido à morfologia esferoidal da grafita em sua matriz, exhibe propriedades mecânicas, como resistência à tração e ductilidade, que se aproximam das apresentadas por alguns tipos de aços.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

QUESTÃO 32 – As ligações soldadas e parafusadas são métodos amplamente utilizados na união de componentes em estruturas e máquinas. Cada tipo de ligação possui características distintas que influenciam sua adequação para diferentes aplicações, envolvendo considerações de projeto, montagem, comportamento em serviço e manutenção. Sobre as características e considerações de projeto para esses tipos de união, assinale a alternativa correta.

- A) As ligações parafusadas, por sua natureza, permitem a desmontagem e remontagem dos componentes, facilitando inspeções e substituições, enquanto as ligações soldadas criam uma união permanente, geralmente exigindo o corte do material para separação.
- B) Em aplicações sujeitas a cargas dinâmicas e fadiga, as ligações soldadas são intrinsecamente superiores às parafusadas, pois eliminam as concentrações de tensão presentes nos furos dos parafusos e na interface roscada.
- C) A inspeção de qualidade de uma ligação soldada é consideravelmente menos complexa e custosa do que a inspeção de uma ligação parafusada, que invariavelmente exige a verificação individual e precisa do torque aplicado a cada parafuso.
- D) Parafusos utilizados em ligações críticas por atrito (*slip-critical connections*) devem ser apertados apenas o suficiente para garantir o contato entre as superfícies, pois o excesso de pré-carga pode induzir tensões de cisalhamento excessivas no corpo do parafuso.
- E) A principal vantagem das ligações soldadas sobre as parafusadas é a total ausência de Zona Termicamente Afetada (ZTA), o que garante a manutenção integral das propriedades mecânicas do material base.

QUESTÃO 33 – Em relação aos sistemas de controles pneumáticos, analise as assertivas abaixo e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- () O objetivo principal de um sistema de controle pneumático é gerenciar e alterar, ao longo do tempo, características como posição, velocidade ou pressão dentro de um circuito, em resposta a sinais de entrada.
- () Em sistemas pneumáticos, as válvulas direcionais são responsáveis por guiar o fluxo de ar comprimido para diferentes pontos do circuito, enquanto as válvulas de bloqueio têm a função principal de interromper completamente esse fluxo.
- () As válvulas reguladoras de fluxo são componentes que permitem o controle da velocidade de cilindros e motores, além de gerar retardos de sinais, atuando pela redução da seção transversal de passagem do fluxo de ar, o que resulta em restrição e queda de pressão.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

QUESTÃO 34 – Considere um sistema mecânico simples composto por uma massa (como um bloco de metal) conectada a uma mola. Se essa massa for puxada para baixo e depois solta, ela começará a se mover para cima e para baixo repetidamente. Esse movimento oscilatório, na ausência de atrito ou qualquer outra força externa contínua após o início do movimento, ocorre com uma frequência que é uma propriedade característica deste sistema específico (massa e mola). O termo para descrever a frequência com a qual esse sistema massa-mola oscilará, sem a influência de amortecimento (atrito) ou forças externas periódicas, é chamado de frequência

- A) de excitação.
- B) de amortecimento.
- C) de ressonância.
- D) crítica.
- E) natural.

QUESTÃO 35 – As bombas de deslocamento positivo são fundamentais quando se busca fluxo contínuo e estável, sem variação significativa de pressão, sendo amplamente utilizadas em circuitos industriais e automação. Nesse sentido, relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando os seguintes tipos de bomba às suas respectivas características ou aplicações.

Coluna 1

1. Bombas de engrenagens externas.
2. Bombas de lóbulos.
3. Bombas de palhetas.
4. Bombas de pistões axiais.
5. Bombas de engrenagens internas.

Coluna 2

- () São especialmente empregadas para líquidos de alta viscosidade e possuem componentes rotativos múltiplos, permitindo grande deslocamento volumétrico.
- () Atuam com rodas que endentam e giram em sentidos opostos, criando vácuo na entrada e transporte do fluido entre dentes e carcaça; ideais para baixas e médias vazões com pressão relativamente elevada.
- () Utilizam componentes deslizantes em ranhuras, encaixados em um rotor excêntrico à carcaça, comprimindo suavemente o fluido ao longo de seu trajeto.
- () Apresentam uma engrenagem motora (de dentes externos) com número inferior de dentes em relação à sua contraparte (de dentes internos), utilizando vedação interna em forma de meia-lua.
- () Possuem alto desempenho volumétrico mesmo sob pressão elevada e seus elementos internos estão dispostos ao longo do eixo de rotação da bomba.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 2 – 1 – 3 – 5 – 4.
- B) 5 – 3 – 4 – 1 – 2.
- C) 3 – 2 – 5 – 4 – 1.
- D) 1 – 4 – 5 – 2 – 3.
- E) 4 – 2 – 1 – 3 – 5.

QUESTÃO 36 – A NBR 12188:2003 é um documento fundamental que estabelece os requisitos para os sistemas centralizados de oxigênio, ar, óxido nitroso e vácuo em estabelecimentos de saúde, garantindo a qualidade e a segurança para pacientes e equipe. Considerando a importância da NBR 12188 para as instalações hospitalares, analise as assertivas a seguir:

- I. A Norma exige que a capacidade dos compressores de ar medicinal seja dimensionada de modo que 100% do consumo máximo provável possa ser mantido, mesmo com um compressor fora de uso.
- II. Conforme o Anexo B da Norma, as tubulações de oxigênio medicinal devem ser identificadas pela cor verde-emblema, e as de vácuo, pela cor cinza-claro.
- III. Os recintos onde estão localizadas as centrais de suprimento com cilindros, quando próximos a fontes de calor intenso, devem ser protegidos para que os cilindros e demais equipamentos não atinjam temperatura superior a 60 °C.
- IV. Após a instalação do sistema centralizado, cada seção da rede de distribuição deve ser submetida a um ensaio de pressão de, no mínimo, 980 kPa (10 kgf/cm²), mesmo que a maior pressão de uso seja inferior a este valor.

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 37 – No desenho técnico, a representação precisa das características internas de uma peça é fundamental para sua correta fabricação e interpretação. Para tanto, o recurso do corte é fundamental, permitindo visualizar detalhes que de outra forma estariam ocultos. Considerando os princípios e normas que regem a aplicação de cortes em desenhos técnicos, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) O corte total, indicado por um plano que atravessa toda a peça, utiliza hachuras para representar as partes maciças cortadas, sendo que a inclinação padrão dessas hachuras é de 45°.
- B) Em um corte, elementos como parafusos, eixos e nervuras não devem ser hachurados quando cortados longitudinalmente, por uma questão de clareza e convenção normativa.
- C) Ao representar um conjunto montado em corte, as hachuras de peças adjacentes devem apresentar direções ou espaçamentos distintos para facilitar a diferenciação entre os componentes.
- D) A representação de linhas invisíveis nas áreas hachuradas de um corte é uma prática comum para fornecer o máximo de informação sobre a geometria interna da peça.
- E) O corte parcial é utilizado para destacar um detalhe interno específico da peça, sendo a linha de ruptura que delimita este corte, representada por uma linha contínua à mão livre ou em zigue-zague.

QUESTÃO 38 – Com base nos princípios de desenho de conjuntos, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) O desenho de conjunto é fundamental para o entendimento da função de cada peça no funcionamento global do equipamento e para mostrar a ordem de montagem dos componentes.
- B) Para a fabricação efetiva dos componentes de uma máquina, é necessário, além do desenho de conjunto, elaborar desenhos de detalhes para cada peça, contendo informações construtivas como cotas, grau de acabamento superficial e ajustes.
- C) Elementos normalizados, como parafusos específicos, não requerem um desenho de detalhe individual, pois suas dimensões e características são padronizadas e especificadas na lista de peças do desenho de conjunto.
- D) A lista de peças, geralmente posicionada acima da legenda no desenho de conjunto, tem como objetivo facilitar a aquisição de materiais, contendo informações sobre elementos normalizados, tipo e características dos materiais e dimensões mínimas para a construção dos componentes.
- E) A perspectiva explodida, por facilitar o entendimento tridimensional e a venda do produto, é o formato principal e obrigatório para a apresentação final de projetos de equipamentos industriais, substituindo a necessidade de desenhos bidimensionais de conjunto e detalhes.

QUESTÃO 39 – O Sistema Internacional de Unidades (SI) foi estabelecido para garantir que medições possam ser corretamente interpretadas em qualquer lugar do mundo e que seus significados perdurem ao longo dos séculos, sendo um sistema coerente, bem definido, reconhecido e adotado globalmente. Com base nos princípios e regras do SI, analise as assertivas abaixo e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- () No SI, uma mesma grandeza física pode ser representada por múltiplas unidades, mas uma unidade específica, como o joule, só pode ser associada a uma única grandeza.
- () Para representar quantidades muito grandes, como o equivalente a oitenta mil metros, a forma correta no SI é "80 km", sendo "80 KM" uma forma incorreta de representação.
- () A unidade de massa "grama" deve ser referida no gênero masculino ("o grama"), e sua abreviação para duzentos gramas é corretamente escrita como "200 grs".
- () Ao expressar um intervalo de tempo de trinta segundos, a notação "30 s" é a preconizada pelo SI, enquanto para temperaturas termodinâmicas, "290 °K" (duzentos e noventa graus Kelvin) é a forma correta.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

QUESTÃO 40 – Um atuador linear, utilizado em um sistema de automação industrial, inicia seu movimento a partir do repouso e acelera uniformemente ao longo de sua trajetória retilínea. Após um intervalo de 4 segundos, o atuador atinge uma velocidade final de 12 m/s. Desprezando quaisquer perdas por atrito, qual foi a distância total percorrida pelo atuador durante esse período de aceleração?

- A) 12 m.
- B) 16 m.
- C) 24 m.
- D) 36 m.
- E) 48 m.

QUESTÃO 41 – Em projetos de elementos de máquinas, a presença de descontinuidades geométricas, como furos, entalhes, filetes ou variações abruptas de seção transversal em um componente submetido a carregamento, é uma consideração crítica para a análise de sua integridade estrutural. Sob carregamento estático, qual é o principal efeito dessas descontinuidades na distribuição de tensões dentro do componente?

- A) Reduzem uniformemente a tensão máxima em toda a seção transversal do componente, aumentando sua resistência global.
- B) Criam pontos de concentração de tensão, onde a tensão local pode ser significativamente maior do que a tensão nominal calculada para a seção crítica sem a descontinuidade.
- C) Alteram o módulo de elasticidade do material exclusivamente na região da descontinuidade geométrica, tornando o material localmente mais rígido.
- D) Induzem o surgimento de tensões de compressão significativas em toda a peça, independentemente da natureza do carregamento externo (tração, flexão ou torção).
- E) Diminuem a rigidez geral do componente, mas não afetam a magnitude máxima da tensão desenvolvida, apenas sua localização.

QUESTÃO 42 – O controle da densidade e do movimento das discordâncias é fundamental para o desenvolvimento de materiais com propriedades mecânicas otimizadas, como alta resistência e boa ductilidade, impactando diretamente processos industriais como conformação mecânica e tratamentos térmicos. Sobre deformação plástica e discordâncias em materiais, analise as seguintes assertivas:

- I. O mecanismo fundamental da deformação plástica em sólidos cristalinos é o deslizamento (*slip*), que ocorre pelo movimento de um grande número de átomos, rompendo e refazendo ligações interatômicas, e é facilitado pela presença e movimento de discordâncias.
- II. A densidade de discordâncias em um metal geralmente diminui durante a deformação plástica, pois as discordâncias existentes se aniquilam ou são eliminadas nos contornos de grão.
- III. Irregularidades superficiais, como riscos e entalhes, juntamente com os contornos de grão, são considerados obstáculos ao movimento das discordâncias e, portanto, tendem a diminuir a taxa de formação de novas discordâncias durante a deformação.
- IV. Durante a recuperação, uma parcela da energia de deformação interna armazenada é liberada em virtude do movimento das discordâncias (na ausência de aplicação de uma tensão externa), como resultado da maior difusão atômica em temperaturas elevadas. Existe certa redução no número de discordâncias, e são produzidas configurações de discordâncias que possuem baixas energias de deformação.

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 43 – Uma aplicação fundamental do recozimento subcrítico é a recuperação da ductilidade em aços que foram endurecidos pelo trabalho a frio, tornando-os aptos para novas etapas de conformação mecânica. Considerando o recozimento subcrítico, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) O recozimento subcrítico é realizado aquecendo-se o aço abaixo da temperatura crítica A1, e seu principal objetivo é restaurar a capacidade de deformação (ductilidade) que foi reduzida pelo trabalho a frio, processo que eleva a dureza do material.
- B) Durante o recozimento subcrítico, ocorrem principalmente os fenômenos de recuperação (rearranjo de defeitos internos) e recristalização (formação de novos grãos sem deformação) nas partes do aço que foram trabalhadas a frio.
- C) Quando usado para aliviar tensões, o recozimento subcrítico reduz as tensões internas do aço (como as de soldagem). Isso acontece porque o aquecimento torna o aço menos resistente à deformação (diminui seu limite de escoamento) ou permite que ele se deforme lentamente ao longo do tempo (fluência), liberando essas tensões acumuladas.
- D) Para o controle preciso do recozimento subcrítico, especialmente na definição dos tempos de permanência na temperatura e das velocidades de resfriamento, é indispensável consultar as curvas TTT (Transformação-Tempo-Temperatura), pois elas detalham como as partes encruadas do aço se transformam.
- E) Além de recuperar materiais trabalhados a frio, o recozimento subcrítico (ou tratamentos de alívio de tensões) também serve para suavizar (revenir) áreas muito duras e frágeis que podem surgir perto de soldas, conhecidas como Zona Afetada pelo Calor (ZAC), melhorando sua resistência.

QUESTÃO 44 – Considerando o processo de cementação em aços, com ênfase na cementação sólida, assinale a alternativa correta.

- A) A cementação é um tratamento superficial aplicado preferencialmente em aços com alto teor de carbono ($C > 0,30\%$), visando aumentar a tenacidade do núcleo da peça, e as temperaturas do processo na cementação sólida nunca excedem $950\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- B) Na cementação sólida, o coque é utilizado por ser mais reativo que o carvão de madeira, e uma de suas principais vantagens é o controle preciso da profundidade da camada cementada dentro de tolerâncias estreitas.
- C) O processo de cementação sólida é altamente recomendado para situações que exigem têmpera direta das peças logo após a cementação, devido à facilidade de desempacotar as peças quentes e à sua alta taxa de automatização.
- D) As caixas utilizadas na cementação sólida são exclusivamente fabricadas em aço baixo carbono, pois este material, apesar da menor vida útil em comparação com o aço inoxidável, sempre representa o menor custo por peso de peça cementada.
- E) A cementação sólida, apesar de suas desvantagens como a lentidão e a dificuldade de controle do potencial de carbono, é vantajosa por permitir o uso de diversos tipos de fornos e ser ideal para peças que necessitam de resfriamento lento para usinagem posterior antes da têmpera.

QUESTÃO 45 – As molas são elementos de máquinas projetados para armazenar e liberar energia potencial elástica, aplicar forças, amortecer vibrações ou manter contato entre componentes. Sua correta especificação e dimensionamento são fundamentais para o desempenho e a segurança de diversos sistemas mecânicos. Nas molas helicoidais de compressão e tração feitas de fio de seção circular, a constante elástica ou rigidez (k) da mola é influenciada por parâmetros geométricos e do material, quais sejam:

- G : Módulo de elasticidade transversal (uma propriedade do material).
- d : Diâmetro do fio da mola.
- D : Diâmetro médio da espira (hélice).
- N_a : Número de espiras ativas.

Considerando esse tipo de mola, assinale a alternativa que descreve corretamente a influência de um desses parâmetros na rigidez.

- A) Aumentar o diâmetro do fio da mola (d), mantendo todos os outros parâmetros constantes, resultará em uma mola menos rígida.
- B) Aumentar o diâmetro médio da espira (D), mantendo todos os outros parâmetros constantes, resultará em uma mola mais rígida.
- C) Utilizar um material com maior módulo de elasticidade transversal (G), mantendo todos os parâmetros constantes, resultará em uma mola menos rígida.
- D) Diminuir o número de espiras ativas (N_a), mantendo todos os outros parâmetros constantes, resultará em uma mola mais rígida.
- E) A constante elástica de uma mola helicoidal de compressão é independente do material do qual ela é fabricada, dependendo apenas de sua geometria.

QUESTÃO 46 – Um engenheiro mecânico, com vasta experiência e reconhecimento em projetos de máquinas e equipamentos industriais, é procurado por um cliente para assumir a responsabilidade técnica por um complexo projeto de fundações e estruturas de contenção para um novo empreendimento. Embora o engenheiro possua formação básica em cálculo estrutural, adquirida durante a graduação, ele não tem especialização, experiência prática relevante ou qualificação comprovada na área específica de geotecnia e estruturas de concreto armado, que são cruciais para a segurança e a viabilidade do projeto. O cliente, ciente da reputação do engenheiro em outras áreas, insiste na contratação, sugerindo que ele subcontrate especialistas para as partes que não domina. De acordo com o Código de Ética Profissional da Engenharia, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia, Anexo da Resolução nº 1002/2002, qual é a conduta ética esperada desse engenheiro mecânico diante da proposta do cliente?

- A) Aceitar o trabalho, desde que formalize a subcontratação de profissionais especializados nas áreas de geotecnia e estruturas de concreto armado, garantindo a supervisão e a qualidade técnica do projeto como um todo.
- B) Recusar o trabalho, pois o Código de Ética veda expressamente a aceitação de tarefas para as quais o profissional não possui efetiva qualificação, independentemente da possibilidade de subcontratação.
- C) Recusar o trabalho e formalizar uma denúncia contra o cliente junto ao Crea, alegando que a proposta para assumir uma tarefa sem qualificação constitui uma tentativa de induzir o profissional a uma prática antiética.
- D) Aceitar o trabalho, informando detalhadamente ao cliente sobre suas limitações na área específica, mas comprometendo-se a aprofundar seus conhecimentos e buscar capacitação durante a execução do projeto.
- E) Aceitar o trabalho, considerando que a engenharia é uma área multidisciplinar e que a busca por novos conhecimentos e desafios é inerente à profissão, desde que não haja intenção de má-fé ou prejuízo ao cliente.

QUESTÃO 47 – Um engenheiro mecânico de um hospital de grande porte é responsável por implementar práticas de gestão que promovam excelência contínua no atendimento e nos serviços hospitalares. Considerando os princípios da gestão da qualidade total (TQM), analise as assertivas a seguir, que abordam elementos essenciais dessa abordagem:

- I. A TQM destaca que a qualidade deve iniciar no planejamento e abranger todos os processos do hospital, e não apenas focar na inspeção final dos produtos e serviços.
- II. O principal objetivo da TQM é a satisfação do cliente, sendo desnecessária a participação ativa de todos os colaboradores na busca pela qualidade.
- III. Um princípio fundamental da TQM é a melhoria contínua dos processos, o que reduz retrabalho, refugo e custos decorrentes de defeitos, além de aumentar a satisfação e a fidelização dos clientes.
- IV. Na abordagem TQM, a direção do hospital deve apenas direcionar recursos financeiros, sem a necessidade de engajamento com valores, cultura organizacional ou reconhecimento dos colaboradores.

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 48 – Em relação à manutenção preditiva, analise as assertivas abaixo:

- I. A manutenção preditiva, por meio das análises de fenômenos como temperatura, vibração e ruídos, permite o acompanhamento da evolução de defeitos e possibilita o planejamento de intervenções para eliminação do defeito antes que ele provoque danos maiores, evitando desmontagens desnecessárias.
- II. Um dos diferenciais da manutenção preditiva é monitorar em tempo real, por sensores conectados a sistemas digitais, o desempenho dos equipamentos industriais, eliminando completamente a necessidade de inspeções presenciais e treinamento técnico dos operadores.
- III. Técnicas preditivas como análise de óleo, exames de superfícies, gamagrafia e ultrassonografia contribuem para detectar não apenas defeitos aparentes, mas também trincas internas, desgaste prematuro e falhas estruturais ocultas nas máquinas e equipamentos.
- IV. A manutenção preditiva auxilia no gerenciamento da vida útil dos componentes, planejamento de estoques, redução de paradas não programadas e é fortemente potencializada quando integrada a recursos de digitalização e análise massiva de dados promovidos pela Indústria 4.0.

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 49 – Sobre as funções e o manejo de lubrificantes, assinale a alternativa correta.

- A) A principal função de um lubrificante é aumentar a temperatura de contato entre as superfícies para melhorar a eficiência do equipamento.
- B) Os lubrificantes podem ser descartados em esgotos, desde que diluídos, para minimizar o impacto ambiental.
- C) Uma das funções dos lubrificantes é atuar como inibidores de corrosão, protegendo os metais contra a ação de substâncias como ácidos.
- D) A coleta de amostras de lubrificante para análise não requer cuidados especiais com o recipiente, pois o laboratório realiza a limpeza.
- E) A queima de sobras de lubrificantes em caldeiras é uma prática recomendada para a recuperação de energia.

QUESTÃO 50 – Um engenheiro mecânico é notificado sobre a instauração de um processo ético-disciplinar no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (Crea) de sua jurisdição, decorrente de uma denúncia formal por suposta infração ao Código de Ética Profissional. Ele recebe a intimação para apresentar sua defesa e comparecer a uma audiência de instrução. Contudo, por razões pessoais e estratégicas, o engenheiro decide não apresentar qualquer manifestação escrita e também não comparece à audiência, optando por não participar ativamente da fase de instrução do processo. De acordo com o Regulamento para a Condução do Processo Ético Disciplinar, qual é a consequência da não apresentação de defesa e do não comparecimento aos atos processuais por parte do profissional intimado?

- A) O processo será imediatamente arquivado por falta de interesse do denunciado em se defender, presumindo-se sua inocência e a improcedência da denúncia.
- B) O profissional será considerado revel, e o processo será paralisado até que ele decida se manifestar, sendo-lhe garantido o direito de ampla defesa em um momento posterior.
- C) A não apresentação de defesa implica o reconhecimento da verdade dos fatos alegados na denúncia, resultando na aplicação automática da penalidade correspondente.
- D) O processo será suspenso, e o profissional será intimado novamente, dessa vez por edital em jornal de grande circulação, para que apresente sua defesa, sob pena de agravamento da penalidade.
- E) O profissional será considerado revel, mas o processo prosseguirá normalmente, sendo-lhe garantido o direito de ampla defesa nas fases subsequentes, podendo intervir no processo a qualquer tempo.