



INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS

CONCURSO PÚBLICO MAGISTÉRIO DE ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO
EDITAL Nº 03/2026/IFAL

PROVA TIPO

1

Cargo (Nível Superior – NS):

21. MECÂNICA

PROVAS ESCRITAS (OBJETIVA E DISSERTATIVA)

CADERNO DE QUESTÕES

INSTRUÇÕES GERAIS

1. Este **Caderno de Questões** somente deverá ser aberto quando for autorizado pela/o Fiscal.
2. Antes de iniciar a prova, confira se o tipo da prova do **Caderno de Questões** é o mesmo da etiqueta da banca e da **Folha de Respostas** de questões objetivas.
3. Ao ser autorizado o início da prova, verifique se a numeração das questões e a paginação estão corretas. Verifique, também, se contém **50 (cinquenta)** questões objetivas com 5 (cinco) alternativas cada, o **Caderno de Rascunho** para **questão dissertativa** e se o conjunto de **Folhas de Texto Definitivo** é composto por **5 (cinco) Laudas**. Caso contrário, comunique imediatamente à/ao Fiscal.
4. O tempo disponível para esta prova é de **5h (cinco horas)**. Faça-a com tranquilidade, mas **controle seu tempo**. Esse tempo inclui a marcação da **Folha de Respostas** de **questões objetivas** e a **transcrição da resposta da questão dissertativa para as Laudas/Folhas de Texto Definitivo**.
5. Você somente poderá sair em definitivo do Local de Prova depois de decorridas **2h (duas horas)** do início da aplicação.
6. Na **Folha de Respostas** de questões objetivas e nas **Laudas/Folhas de Texto Definitivo** da questão dissertativa, confira seu nome, número do seu documento de identificação, área de atuação e tipo de prova.
7. Em hipótese alguma, ser-lhe-ão concedidas outra **Folha de Respostas** de questões objetivas e outra **Laudas/Folhas de Texto Definitivo** da questão dissertativa.
8. Preencha a **Folha de Respostas** de questões objetivas, utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta. Na **Folha de Respostas** de questões objetivas, preencha completamente o círculo correspondente à alternativa escolhida, conforme o modelo:

	A	B	C	D	E
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Será atribuído o valor ZERO à questão que contenha na **Folha de Respostas** de questões objetivas: dupla marcação, marcação rasurada, emendada ou com "X", não preenchida totalmente ou que não tenha sido transcrita.
10. A correção da prova objetiva será efetuada de forma eletrônica, considerando-se apenas o conteúdo da **Folha de Respostas** de questões objetivas.
11. Caso a Comissão julgue uma questão como sendo nula, os pontos serão atribuídos a todas/os as/os candidatas/os.
12. Não será permitida qualquer espécie de consulta.
13. O Tema para a Prova Dissertativa consta de **10 pontos temáticos** sobre matéria da Área de Atuação objeto do concurso, de acordo com o previsto no edital do certame.
14. **O sorteio do ponto a ser utilizado nesta Prova Escrita será realizado perante candidatas/os e a equipe de fiscalização/supervisão.**
15. **A/O candidata/o deverá estar atenta/o ao tema sorteado, utilizando este ponto para elaborar a sua dissertação.**
16. Ao terminar a prova, **devolva** à/ao Fiscal de Sala este **Caderno de Questões**, junto à **Folha de Respostas** de questões objetivas, **Folha de Resposta/Laudas Definitivas da questão Dissertativa** e **assine a Lista de Presença**.
17. Na sala que estiver com apenas 1 (uma/um) Fiscal, as/os 3 (três) últimas/os candidatas/os somente poderão ausentar-se da sala juntas/os, após a **assinatura da Ata de Encerramento** de provas.
18. **Assine** este Caderno de Questões e **coloque** o número do seu documento de identificação (RG, CNH etc.).

Boa prova!

Nº do doc. de identificação (RG, CNH etc.):

Assinatura da/o candidata/o:

FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

QUESTÃO 01

A curricularização da extensão, no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica, decorre de diretrizes nacionais que determinam a inserção de atividades extensionistas nos currículos dos cursos superiores, assegurando percentual mínimo da carga horária total. Essa orientação busca fortalecer a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, promovendo interação dialógica com a sociedade e formação crítica dos estudantes.

Considerando-se esse contexto, dadas as afirmativas,

- I. A curricularização da extensão implica integrar ações extensionistas ao projeto pedagógico do curso, com objetivos formativos explícitos.
- II. A extensão curricularizada deve restringir-se à prestação de serviços à comunidade, independentemente de articulação com ensino e com pesquisa.
- III. A inserção da extensão no currículo pressupõe processos avaliativos que considerem impactos formativos e sociais das ações desenvolvidas.
- IV. A curricularização da extensão pode contribuir para a formação integral, ao articular saber acadêmico e demandas sociais concretas.

verifica-se que estão corretas apenas

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

QUESTÃO 02

O Projeto Político-Pedagógico Institucional (PPI) constitui documento orientador das práticas educativas e da identidade institucional no âmbito da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. No caso do Instituto Federal de Alagoas (Ifal), o PPI expressa princípios, fundamentos teóricos, diretrizes formativas e compromissos sociais que orientam a organização curricular, a gestão democrática e as ações de ensino, pesquisa e extensão.

Considerando-se a função e a natureza do PPI no contexto do Ifal, entende-se que esse documento deve

- A) explicitar a concepção de formação humana integral, orientando as práticas pedagógicas e a organização curricular em consonância com sua função social.
- B) estabelecer normas fixas e imutáveis, desvinculadas das transformações sociais e das demandas educacionais contemporâneas adotadas pela instituição.
- C) restringir-se à descrição administrativa da estrutura organizacional da instituição, sem abordar fundamentos pedagógicos.
- D) priorizar, exclusivamente, indicadores quantitativos de desempenho acadêmico, sem considerar princípios formativos.
- E) limitar-se às diretrizes nacionais, sem explicitar a identidade institucional e as especificidades regionais e locais explícitas no PPI.

QUESTÃO 03

Na Educação Profissional e Tecnológica, o planejamento e a avaliação da aprendizagem não se restringem a procedimentos técnicos, mas envolvem dimensões éticas e políticas relacionadas ao projeto formativo institucional. Assim, a organização do trabalho pedagógico deve assegurar coerência entre objetivos formativos, práticas avaliativas e princípios da formação humana integral.

Nesse contexto, dadas as afirmativas,

- I. A avaliação da aprendizagem deve estar alinhada aos objetivos formativos previstos no planejamento e no projeto pedagógico do curso.
- II. A dimensão ética da avaliação implica transparência, critérios explícitos e compromisso com a aprendizagem dos estudantes.
- III. A avaliação deve priorizar, exclusivamente, resultados quantitativos, como médias e índices de aprovação.
- IV. O planejamento pedagógico na EPT deve considerar a articulação entre formação geral e formação profissional.

verifica-se que estão corretas apenas

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

QUESTÃO 04

As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica orientam a organização dos cursos, a articulação entre níveis e modalidades de ensino e a concepção pedagógica que fundamenta a formação profissional no Brasil. Essas diretrizes reafirmam o princípio da integração entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura, além de defenderem a flexibilidade curricular e a indissociabilidade entre teoria e prática.

À luz dessas Diretrizes, considera-se que a organização da Educação Profissional e Tecnológica deve

- A) adotar currículo padronizado nacionalmente, sem possibilidade de contextualização regional.
- B) organizar-se, exclusivamente, por competências operacionais, sem diálogo com a formação geral.
- C) separar, rigidamente, os momentos de formação teórica e prática, priorizando a prática como etapa final do curso.
- D) restringir-se ao atendimento imediato das demandas do setor produtivo local, sem considerar fundamentos científicos mais amplos.
- E) articular fundamentos científicos e tecnológicos às dimensões sociais do trabalho, promovendo formação que ultrapasse o treinamento para tarefas específicas.

QUESTÃO 05

A consolidação da curricularização da extensão exige reorganização do trabalho pedagógico, revisão de práticas avaliativas e redefinição do papel docente na Educação Profissional e Tecnológica. Nesse processo, a extensão deixa de ocupar lugar periférico e passa a constituir componente estruturante da formação.

A esse respeito, dadas as afirmativas,

- I. A curricularização da extensão exige planejamento articulado entre docentes, superando ações isoladas e eventuais.
- II. A extensão curricularizada dispensa fundamentação teórica, pois sua centralidade reside na prática social.
- III. Projetos extensionistas podem configurar-se como espaços de produção de conhecimento, articulados à pesquisa aplicada.

verifica-se que está/ão correta/s

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

QUESTÃO 06

A Educação Inclusiva, no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica, exige que as instituições promovam condições de acesso, de permanência e de êxito para estudantes com deficiência, transornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. Isso implica não apenas adaptações arquitetônicas, mas também reorganização pedagógica, flexibilização curricular e formação continuada de docentes.

Nessa perspectiva, compreende-se que a inclusão na Educação Profissional e Tecnológica

- A) requer a adoção de estratégias pedagógicas diversificadas e recursos de acessibilidade que assegurem igualdade de oportunidades formativas.
- B) consiste na criação de turmas separadas para estudantes com deficiência, como forma de garantir atendimento especializado.
- C) depende, exclusivamente, do atendimento educacional especializado, desvinculado do trabalho docente em sala comum.
- D) limita-se à matrícula do estudante público-alvo da educação especial, independentemente de adaptações pedagógicas.
- E) implica redução automática do nível de exigência acadêmica para estudantes com deficiência.

QUESTÃO 07

A organização do trabalho pedagógico na Educação Profissional e Tecnológica exige compreensão crítica das relações entre currículo, planejamento e avaliação, considerando-se as especificidades da formação técnica integrada. Nesse contexto, a prática avaliativa deve contribuir para a consolidação da formação integral e para a autonomia dos estudantes.

Desse modo, dadas as afirmativas,

- I. A avaliação formativa pode subsidiar a reorganização do ensino ao longo do processo educativo.
- II. A dimensão política do planejamento refere-se às escolhas pedagógicas que expressam determinada concepção de sociedade e de formação.
- III. A organização do trabalho pedagógico na EPT requer coerência entre princípios institucionais e práticas de sala de aula.

verifica-se que está/ão correta/s

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

QUESTÃO 08

A integração da Educação de Jovens e Adultos (EJA) à Educação Profissional e Tecnológica representa estratégia de ampliação do direito à educação para sujeitos historicamente excluídos do sistema escolar. Essa integração busca articular escolarização básica com formação profissional, considerando-se trajetórias interrompidas, experiências de trabalho e especificidades socioculturais dos estudantes.

Nesse âmbito, constitui desafio para a EJA integrada à Educação Profissional e Tecnológica

- A) priorizar, exclusivamente, certificação rápida para inserção imediata no mercado de trabalho, já que se trata de um público, majoritariamente, adulto.
- B) reduzir a formação geral para ampliar a carga horária técnica, pois os jovens e adultos precisam de questões mais práticas para a vida do trabalho.
- C) desenvolver proposta curricular que reconheça os saberes prévios dos estudantes e articule formação básica e profissional de forma integrada.
- D) organizar a formação profissional de modo desvinculado das experiências de vida dos estudantes e de acordo com o PPI da instituição.
- E) adotar currículo idêntico ao ensino regular, desconsiderando-se as especificidades do público jovem e adulto.

QUESTÃO 09

A formação de professores para a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) constitui temática estratégica nas políticas públicas educacionais contemporâneas, especialmente diante da expansão da Rede Federal, da diversificação de ofertas formativas e da complexidade da integração entre formação geral e formação técnica. Nesse contexto, os debates atuais enfatizam tanto a necessidade de sólida base pedagógica quanto o domínio de saberes específicos das áreas profissionais, além da compreensão crítica do trabalho como princípio educativo.

Considerando-se os desafios e as possibilidades da formação docente para a EPT à luz das políticas públicas atuais, dadas as afirmativas,

- I. A formação de professores para a EPT demanda articulação entre saberes pedagógicos, conhecimentos específicos da área profissional e compreensão das dimensões sociais do trabalho.
- II. A experiência profissional no setor produtivo é suficiente, por si só, para garantir atuação docente qualificada na EPT, dispensando-se formação pedagógica específica.
- III. A consolidação da formação docente para a EPT pode favorecer práticas integradoras, alinhadas à concepção de formação humana integral.

verifica-se que está/ão correta/s

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

QUESTÃO 10

No contexto histórico brasileiro, a Educação Profissional foi marcada, durante longo período, por uma dualidade estrutural. Essa dualidade caracterizou-se pela

- A) inexistência de políticas públicas voltadas à formação profissional.
- B) integração plena entre ensino acadêmico e formação técnica desde o período imperial.
- C) universalização do acesso à formação técnica de nível médio para toda a população.
- D) predominância exclusiva da formação tecnológica em detrimento da educação básica.
- E) separação entre formação propedêutica destinada às elites e formação profissional destinada às classes trabalhadoras.

FUNDAMENTOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

QUESTÃO 11

A um servidor público federal de órgão do Poder Executivo foi concedida licença por motivo de doença de seu cônjuge, por um período de 45 dias consecutivos. Descobriu-se que, durante esse período, o servidor público realizou atividade remunerada de divulgação em suas redes sociais para uma empresa que explorava ilegalmente jogos de apostas em uma plataforma digital na internet, inclusive já havendo notícias de condenações da referida empresa pelo Poder Judiciário, em razão da prática de crimes de lavagem de dinheiro, evasão fiscal e concorrência desleal.

Dadas as afirmativas quanto a essa situação hipotética,

- I. A espécie da licença concedida ao servidor público federal, incluídas as prorrogações, poderá ser concedida a cada período de doze meses por até 60 dias, consecutivos ou não, mantida a sua remuneração.
- II. A licença somente será deferida se a assistência direta do servidor for indispensável e não puder ser prestada simultaneamente com o exercício do cargo ou mediante compensação de horário, inexistindo vedação ao exercício de atividade remunerada durante o período da licença.
- III. O servidor público federal violou o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, notadamente quanto à vedação ao exercício de atividade profissional aética ou a ligar o seu nome a empreendimentos de cunho duvidoso.
- IV. A Comissão de Ética do órgão público a que pertence o servidor público federal, integrada por três servidores ou empregados titulares de cargo efetivo ou emprego permanente, poderá aplicar, após a emissão de parecer fundamentado assinado por todos os seus integrantes, com ciência do faltoso, a pena de advertência ou suspensão.

verifica-se que estão corretas apenas

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

QUESTÃO 12

Dadas as afirmativas quanto ao Plano de Carreiras e Cargos do Magistério Federal e à Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica,

- I. O ingresso na Carreira de Magistério Superior ocorrerá mediante aprovação em concurso de provas e títulos, tendo como requisito de ingresso o título de doutor na área exigida no concurso, no primeiro nível de vencimento da Classe A, com a denominação de Professor Adjunto.
- II. Os docentes ocupantes de cargo efetivo do Plano de Carreiras e Cargos do Magistério Federal serão submetidos ao regime de trabalho de 40 horas semanais de trabalho, em tempo integral, com dedicação exclusiva às atividades de ensino, de pesquisa, de extensão e de gestão institucional; ou tempo parcial de 20 horas semanais de trabalho, não podendo os docentes submetidos a este último regime de trabalho, ainda que temporariamente, serem vinculados ao regime de 40 horas sem dedicação exclusiva.
- III. Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e *multicampi*, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino. Eles possuem natureza jurídica de autarquia, detentores de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, inclusive para criar e extinguir cursos, nos limites de sua área de atuação territorial, bem como para registrar diplomas dos cursos por eles oferecidos, mediante autorização do seu Conselho Superior.
- IV. Não está dentre os objetivos dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia ministrar, em nível de educação superior, cursos de pós-graduação *lato sensu* de aperfeiçoamento e de especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento.

verifica-se que está/ão correta/s

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

QUESTÃO 13

Uma aluna preta, portadora de visão monocular, matriculada no curso de educação profissional e tecnológica de nível médio, na forma articulada, optou pela realização da formação técnica em mecânica. O coordenador do curso do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, compreendendo que a aluna em questão teria dificuldades práticas no desenvolvimento e no aprendizado, devido a sua limitação física, redirecionou essa aluna para o curso técnico subsequente de cozinha ou de enfermagem, argumentando, ainda, que os referidos cursos seriam mais adequados à sua condição pessoal, já que o mercado de trabalho do setor absorve em maior proporção pessoas do seu gênero e raça.

Dadas as afirmativas quanto a essa situação hipotética,

- I. A atitude do coordenador em redirecionar a aluna para outros cursos, em razão de sua limitação física, é compreendida como capacitismo, uma vez que discrimina a aluna, ao subestimá-la em sua capacidade e habilidades, em virtude de sua deficiência; mas a oferta dos cursos, em função da lógica de melhor inserção no mercado, não possui viés discriminatório, inexistindo interseccionalidade com os marcadores sociais de gênero e raça.
- II. O caso revela uma barreira atitudinal, assim compreendida a atitude ou o comportamento que impeça ou prejudique a participação social da pessoa com deficiência em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas, incumbindo ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar o acesso à educação superior e à educação profissional e tecnológica em igualdade de oportunidades e condições com as demais pessoas.
- III. São objetivos da Política Nacional de Educação Especial Inclusiva assegurar a educação ao longo da vida, até aos níveis e às etapas de ensino mais elevados, e fomentar as medidas de combate à discriminação e ao capacitismo no âmbito educacional, inclusive mediante atividade pedagógica de caráter complementar à escolarização de pessoas com deficiência – Atendimento Educacional Especializado (AEE) – para, dentre outros objetivos, promover condições para a continuidade de estudos dos estudantes que são o público da educação especial até os níveis e as etapas de ensino mais elevados.
- IV. A transversalidade permite a abordagem da situação de discriminação, levando-se em conta sua relação com a organização, a gestão do trabalho e as suas dimensões sociocultural, institucional e individual, de sorte que a restrição da aluna a cursos, a partir da perspectiva de gênero e raça no mercado de trabalho, é reflexo da desigualdade de gênero e raça, que corresponde à assimetria existente no âmbito da sociedade, acentuando a distância social entre mulheres negras e os demais segmentos sociais.

verifica-se que está/ão correta/s

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

QUESTÃO 14

A respeito do Estatuto do Instituto Federal de Alagoas (Ifal) e do Núcleo de Gênero, Diversidade e Sexualidade (Nugedis), do Ifal, é correto afirmar que

- A) são atos normativos que regem o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas o Estatuto, o Regimento Geral, as Resoluções do Conselho Superior e os Atos da Reitoria.
- B) só haverá um único Núcleo de Gênero, Diversidade e Sexualidade para todos os *Campi* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas.
- C) não poderão integrar o Núcleo de Gênero, Diversidade e Sexualidade (Nugedis), do Instituto Federal de Alagoas, representantes da comunidade externa.
- D) a Reitoria é o órgão máximo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas.
- E) o Conselho Superior, de caráter consultivo, é órgão de apoio ao processo decisório da Reitoria.

QUESTÃO 15

O Núcleo de Gênero, Diversidade e Sexualidade (Nugedis), do Instituto Federal de Alagoas (Ifal), foi instituído pela Resolução nº 116/2023.

Dentre as diversas regras vigentes sobre o Núcleo, assinale a alternativa correta.

- A) O Nugedis atuará, exclusivamente, no âmbito institucional interno, assessorando, quando solicitado, os setores do Ifal.
- B) Para a consolidação e o fortalecimento da atuação dos Núcleos, anualmente, deve ser reservado 1% (um por cento) do orçamento do *Campus*, e destinado ao Nugedis.
- C) Após a constituição do Nugedis, os/as integrantes deverão eleger o/a Coordenador/a, o/a Vice-Coordenador/a e o/a Secretário/a, que não poderão ser servidores/as do Ifal.
- D) O Nugedis atuará de forma impositiva, estimulando, promovendo e executando ações voltadas às temáticas de gênero, de diversidade e de sexualidade nos *Campi* do Ifal.
- E) A composição da equipe do Nugedis dar-se-á por meio de eleição, devendo ter, no mínimo, sete integrantes, dos quais dois assumam, obrigatória e respectivamente, a Coordenação e a Vice-Coordenação.

CONHECIMENTOS SOCIOECONÔMICOS DE ALAGOAS

QUESTÃO 16

A partir dos dados do Censo Demográfico 2022 sobre pertencimento populacional de cor ou raça, Alagoas tem a maior porcentagem nacional (em relação ao total estadual) de população de autorreconhecimento autodeclarada

- A) pretos.
- B) pardos.
- C) brancos.
- D) indígenas.
- E) quilombolas.

QUESTÃO 17

A crise geotécnica em Maceió, decorrente da mineração de sal-gema, trouxe consequências profundas e multifacetadas para Alagoas. Além do visível deslocamento populacional e da destruição de imóveis, seus impactos se estenderam a esferas econômicas, ambientais e de governança.

Considerando-se a complexidade desse evento, dadas as afirmativas,

- I. A atividade mineradora que deu origem à crise era a base do Polo Cloroquímico de Alagoas, um dos principais arranjos industriais do estado, afetando diretamente cadeias produtivas estratégicas.
- II. Estudos técnicos independentes atestaram que os impactos foram restritos aos bairros sobre as cavidades subterrâneas, não havendo riscos de contaminação dos aquíferos ou de comprometimento de outras infraestruturas urbanas.
- III. Um dos efeitos indiretos da crise foi o abalo na confiança de investidores e na imagem de Maceió como cidade sede de grandes empreendimentos industriais, com reflexos negativos na atração de novos capitais.

verifica-se que está/ão correta/s

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

QUESTÃO 18

A cultura caieira refere-se a um conjunto de saberes e de práticas tradicionais associados à extração artesanal de calcário e à produção de cal, atividades históricas que marcaram a identidade e a economia de algumas comunidades alagoanas. Atualmente em declínio, devido a conflitos ambientais e a pressões regulatórias, essas atividades são características de municípios alagoanos localizados, majoritariamente, no/a

- A) Sertão.
- B) Agreste.
- C) Zona da Mata.
- D) Baixo São Francisco.
- E) Região Metropolitana de Maceió.

QUESTÃO 19

O turismo é um dos pilares da economia de Maceió, mas sua dinâmica está intrinsecamente ligada aos processos de urbanização e à divisão regional de Alagoas. A concentração de investimentos e de infraestrutura no litoral, enquanto o interior enfrenta carências históricas, ilustra as desigualdades territoriais do estado.

Considerando-se essa relação, dadas as afirmativas sobre os impactos do turismo em Maceió no contexto alagoano,

- I. Os fluxos turísticos para o litoral sul, com destaque para praias como Praia do Francês e Barra de São Miguel, têm fomentado a descentralização da oferta hoteleira e a integração econômica dessa região com o polo de confecções do Agreste.
- II. A demanda turística por artesanato e por gastronomia local tem permitido a revitalização econômica e a preservação do patrimônio histórico no centro urbano de Maceió, revertendo o processo de esvaziamento comercial da área central.
- III. A priorização do turismo de sol e mar consolida um modelo de desenvolvimento regional que desconsidera o potencial do sertão alagoano, cujas atrações culturais e naturais permanecem à margem dos circuitos turísticos oficiais e dos investimentos públicos.

verifica-se que está/ão correta/s

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

QUESTÃO 20

A persistência do baixo Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Alagoas, historicamente o menor entre as unidades federativas brasileiras, é frequentemente analisada à luz de seus componentes e de dinâmicas históricas e geográficas específicas.

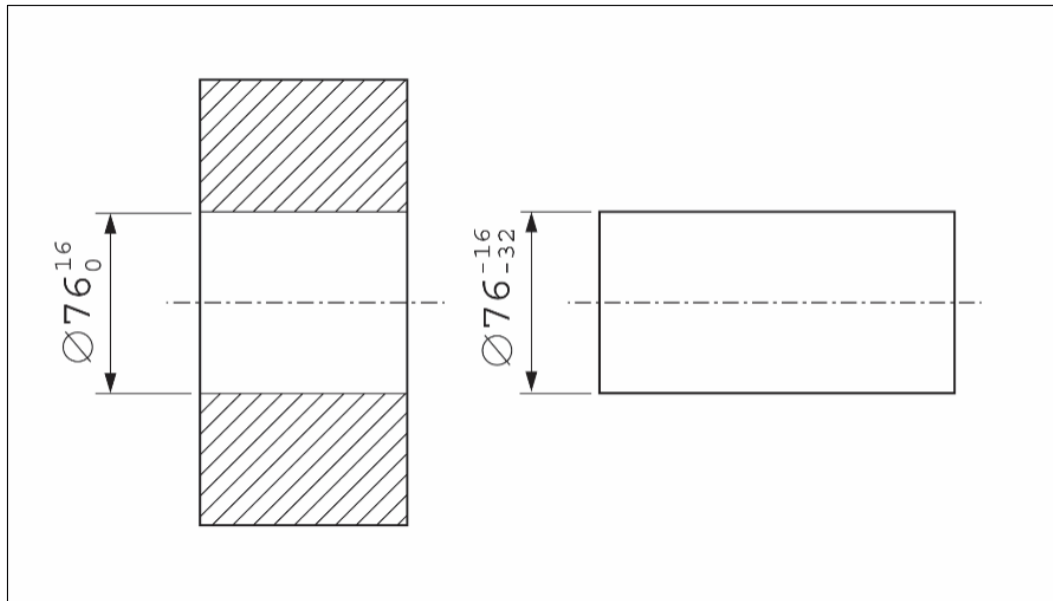
Considerando-se a evolução temporal e a estrutura multidimensional do IDH-M de Alagoas, qual a caracterização do aspecto fundamental associado a essa posição estadual no *ranking* nacional?

- A) A dimensão longevidade, apesar de avanços na expectativa de vida, ainda é impactada por taxas de mortalidade infantil e materna superiores à média nacional, refletindo lacunas na cobertura e na qualidade da saúde pública.
- B) Os valores municipais do índice mostram homogeneidade territorial, com os piores desempenhos concentrados nas regiões metropolitanas devido à superpopulação e à violência urbana.
- C) A baixa performance no IDH-M decorre, principalmente, da estagnação demográfica e do rápido envelhecimento populacional, que sobrecarregam os sistemas previdenciário e de saúde.
- D) A componente educação do índice foi a que mais progrediu na última década, principalmente devido ao expressivo aumento no número de matrículas em cursos técnicos federais.
- E) A dimensão renda apresenta o maior atraso relativo, sendo, majoritariamente, determinada pela concentração fundiária urbana, que limita o acesso a empregos formais na capital.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 21

A figura apresenta duas peças que serão acopladas, após fabricação, em um ajuste de alta precisão.



Com base na figura, dadas as afirmativas,

- I. O acoplamento corresponde a um sistema furo-base.
- II. A dimensão máxima permitida para o diâmetro do furo é 76,16 mm.
- III. O acoplamento ocorre com interferência.
- IV. O campo de tolerância do eixo é positivo.

verifica-se que estão corretas apenas

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

QUESTÃO 22

Em um conjunto mecânico, três peças são montadas em série dentro de um alojamento. As dimensões das peças são: $A = 20,00 \pm 0,10$ mm, $B = 30,00 \pm 0,05$ mm e $C = 15,00 \pm 0,15$ mm. O alojamento onde o conjunto é inserido possui a dimensão $D = 65,50 \pm 0,20$ mm.

Considerando a condição de pior caso (limites máximos e mínimos), assinale a alternativa que apresenta corretamente a folga máxima e a folga mínima possível entre o conjunto e o alojamento.

- A) Folga Máxima = 0,20 mm; Folga Mínima = 0,05 mm.
- B) Folga Máxima = 0,50 mm; Folga Mínima = 0,10 mm.
- C) Folga Máxima = 0,70 mm; Folga Mínima = 0,30 mm.
- D) Folga Máxima = 0,80 mm; Folga Mínima = 0,20 mm.
- E) Folga Máxima = 1,00 mm; Folga Mínima = 0,00 mm.

QUESTÃO 23

No projeto de um conjunto mecânico, é especificado um ajuste do tipo H7/g6 para a montagem de um eixo em um furo com dimensão nominal de 40 mm.

Considerando as normas de tolerâncias e ajustes (Norma ISO 286/2010) e os princípios de controle dimensional, assinale a alternativa correta.

- A) A tolerância IT7 (do furo) é numericamente menor que a tolerância IT6 (do eixo), o que confere ao furo uma precisão dimensional superior e uma rugosidade superficial mais controlada.
- B) O ajuste é caracterizado como “com folga”, pois a zona de tolerância do furo (H7) está inteiramente acima da linha zero, enquanto a zona do eixo (g6) situa-se inteiramente abaixo da linha zero.
- C) A especificação H7/g6 define um ajuste com interferência obrigatória, visto que o campo de tolerância da letra “g” indica que o diâmetro máximo do eixo é superior ao diâmetro mínimo do furo.
- D) O uso da letra maiúscula “H” indica que o sistema de ajuste é baseado no “eixo-padrão”, no qual a dimensão máxima do eixo é mantida constante para facilitar a retificação e o controle de qualidade.
- E) O ajuste em questão permite a montagem de peças por prensagem térmica, uma vez que a sobreposição parcial das zonas de tolerância impossibilita o movimento relativo entre os componentes sob carga.

QUESTÃO 24

Embora os materiais cerâmicos apresentem como principais características baixa ductilidade e fratura frágil, os ensaios mecânicos para avaliar as propriedades mecânicas desses materiais são importantes para entender os mecanismos de fratura.

Com relação ao comportamento tensão-deformação em materiais cerâmicos, assinale a alternativa correta.

- A) Para os materiais cerâmicos não cristalinos, a deformação plástica ocorre, como nos metais, pelo movimento de discordâncias.
- B) Nos materiais cerâmicos, o comportamento tensão-deformação no regime elástico apresenta relação não linear entre tensão e deformação.
- C) A maioria dos materiais cerâmicos submetidos à carga à temperatura ambiente apresenta deformação plástica significativa antes de sofrer fratura.
- D) Devido à sua baixa resistência à tração, o ensaio de flexão é amplamente utilizado para avaliar propriedades mecânicas de materiais cerâmicos.
- E) Nos materiais cerâmicos cristalinos, existe uma estrutura atômica regular, que provoca uma deformação plástica devido ao escoamento viscoso.

QUESTÃO 25

Os ferros fundidos são um grupo de ligas à base de ferro com uma ampla gama de propriedades. Devido ao teor de carbono elevado em comparação aos aços, a temperatura de liquefação é menor para os ferros fundidos, o que torna a técnica de fundição mais conveniente para a fabricação dessas ligas.

Com relação à composição dos ferros fundidos, seus tipos e características, assinale a alternativa correta.

- A) O ferro fundido nodular agrega a vantagem do processamento do ferro cinzento e boas propriedades mecânicas, semelhantes às dos aços.
- B) No diagrama de equilíbrio ferro-carbono, a grafita é a fase rica em carbono, sendo sua formação favorecida por rápidas taxas de resfriamento.
- C) O ferro maleável apresenta propriedades atrativas, como boa usinabilidade e uniformidade da estrutura, obtidas diretamente do processo de fundição.
- D) O ferro cinzento apresenta baixo custo de produção e boa capacidade de amortecimento de vibração, porém apresenta baixa resistência ao desgaste.
- E) O ferro fundido branco é obtido a partir do ferro cinzento submetido a tratamento térmico em atmosfera neutra, apresentando elevadas dureza e resistência à abrasão.

QUESTÃO 26

No estudo da metalurgia física, a compreensão das transformações de fase e da influência de elementos de liga é fundamental para o controle das propriedades mecânicas dos aços. A respeito da microestrutura, do diagrama de equilíbrio ferro-carbono e da cristalografia das ligas ferrosas, dadas as afirmativas,

- I. A mudança da estrutura cristalina do ferro de Cúbica de Corpo Concentrado (CCC) (ferrita) para Cúbica de Face Centrada (CFC) (austenita) permite uma solubilidade de carbono significativamente maior, devido ao maior tamanho dos vazios intersticiais octaédricos na estrutura CFC, apesar de esta possuir um fator de empacotamento atômico superior.
- II. A cementita (Fe_3C) é uma fase de equilíbrio de estrutura hexagonal compacta que atua como o principal agente de endurecimento em aços hipoeutetoides, sendo classificada quimicamente como uma solução sólida substitucional de carbono no ferro.
- III. Elementos de liga gamagênios, como o níquel e o manganês, expandem o campo da austenita no diagrama de equilíbrio, reduzindo a temperatura da zona crítica inferior (A_1) e podendo estabilizar a fase CFC à temperatura ambiente, se presentes em teores elevados.
- IV. Elementos alfa gênios, como o cromo e o molibdênio, deslocam o ponto eutetoide do diagrama ferro-carbono para a esquerda (menores teores de carbono) e para cima (maiores temperaturas), influenciando a cinética de formação da perlita.

verifica-se que estão corretas apenas

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

QUESTÃO 27

Durante o desenvolvimento de um redutor de velocidade, um projetista identificou que a representação de um eixo escalonado em um corte longitudinal apresentava hachuras em toda a sua extensão, além de não exibir a profundidade real de um furo cego roscado na vista lateral. Ao tentar corrigir o modelo no sistema de projeto auxiliado por computador, o usuário percebeu que, ao alterar o comprimento do eixo para sanar uma interferência, o rasgo de chaveta permaneceu na posição original, invalidando o detalhamento automático.

Com base nas normas de desenho técnico e nas funcionalidades de modelagem paramétrica, assinale a alternativa correta que descreve a causa técnica desses problemas.

- A) A visualização incorreta do furo cego na vista lateral ocorre devido à sobreposição obrigatória de linhas de simetria sobre arestas invisíveis, enquanto o erro de hachura no eixo é permitido por norma técnica desde que a escala do desenho seja de ampliação.
- B) O erro de hachura decorre da aplicação de um plano de seção transversal em vez de longitudinal, e a falha de atualização no sistema de projeto é uma característica intrínseca de formatos de arquivos neutros que impedem a associatividade entre esboços e sólidos.
- C) A hachura no eixo é obrigatória para indicar o tipo de material empregado na fabricação, e a falha na propagação da alteração dimensional entre o modelo tridimensional e o desenho bidimensional deve-se à ativação do modo de leitura de faces não paramétricas.
- D) A representação de hachuras no eixo fere a norma de omissão de corte em elementos de transmissão longitudinais, enquanto a falha na atualização do rasgo de chaveta indica a ausência de restrições geométricas e dimensionais de posicionamento relativo entre as entidades no modelo.
- E) O deslocamento do rasgo de chaveta comprova que o *software* utiliza modelagem explícita no qual as faces são independentes, e a profundidade do furo roscado não aparece na vista lateral porque a norma brasileira proíbe a representação de linhas tracejadas em componentes internos.

QUESTÃO 28

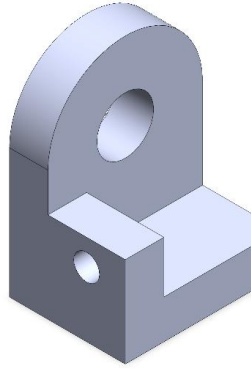
Um gás contido em um cilindro com pistão móvel sofre uma expansão, realizando 200 kJ de trabalho sobre o meio externo. Durante o processo, o sistema recebe 120 kJ de calor de uma fonte térmica.

Qual é a variação da energia interna do gás durante o processo?

- A) -80 kJ
- B) +80 kJ
- C) +120 kJ
- D) -320 kJ
- E) +320 kJ

QUESTÃO 29

A representação de uma peça em vistas ortogonais é padronizada pela norma técnica NBR 17006/2021, que define os requisitos para a representação dos métodos de projeção.



Com base nessa norma, o conjunto de vistas ortogonais no primeiro diedro que representa a peça da figura é

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

QUESTÃO 30

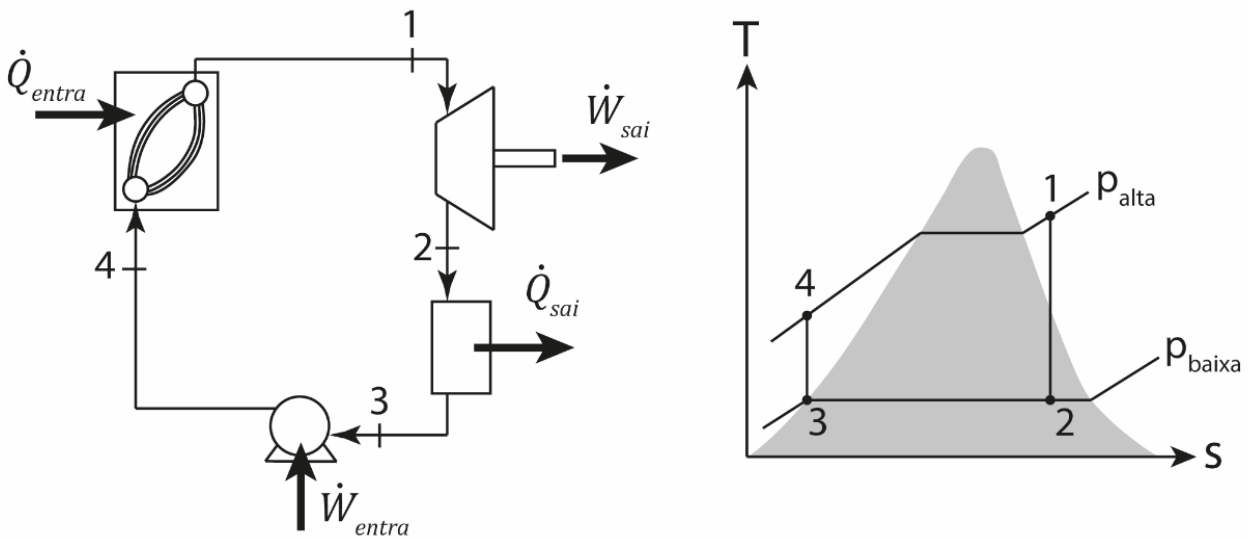
No projeto de um sistema de refrigeração industrial, deseja-se estimar o consumo energético mínimo para manter o estoque a 280 K. Sabe-se que a taxa de transferência de calor das paredes para o interior da câmara (carga térmica) é de 20 kW e que a temperatura de rejeição no condensador, em equilíbrio com o ambiente, é de 350 K.

Admitindo-se reversibilidade total em um ciclo termodinâmico de referência, determine a potência teórica mínima exigida pelo compressor para sustentar tal operação.

- A) 4 kW
- B) 5 kW
- C) 16 kW
- D) 25 kW
- E) 100 kW

QUESTÃO 31

Plantas industriais de geração de potência a vapor geralmente são compostas por uma complexa rede de equipamentos interligados por tubulações pelas quais escoo o fluido de trabalho. Para auxiliar a compreensão e a análise dessas plantas, é conveniente utilizar uma representação esquemática simplificada de seus componentes. O ciclo de potência a vapor mostrado na figura é acompanhado de um diagrama $T-s$ dos estados termodinâmicos do fluido de trabalho.



Estado	1	2	3	4
Entalpia específica (kJ/kg)	2720	2207,6	417,5	426,6

A partir da coleta de dados de entalpia específica para os pontos mostrados e sabendo-se que não há queda significativa de pressão ao longo da tubulação que conecta os componentes nem variação significativa das energias cinética e potencial, o valor aproximado da eficiência térmica desse ciclo é:

- A) 15%
- B) 19%
- C) 22%
- D) 38%
- E) 50%

QUESTÃO 32

O ciclo de potência a vapor Rankine é utilizado para modelar muitas plantas industriais de geração de energia, como as usinas termelétricas e nucleares. Diversas modificações podem ser empregadas ao ciclo com a finalidade de aumentar sua eficiência térmica. Em um ciclo Rankine regenerativo com reaquecimento, o/a

- A) condensador tem a função de remover calor do fluido de trabalho, aumentando o título da mistura líquido-vapor.
- B) calor total adicionado ao ciclo é a soma do calor adicionado na caldeira e o calor adicionado por cada regenerador.
- C) utilização de um regenerador aberto dispensa bombas adicionais, pois o regenerador opera na pressão da caldeira.
- D) turbina apresenta, no mínimo, 2 (dois) estágios de expansão, uma vez que o fluido de trabalho é reaquecido na caldeira entre os estágios.
- E) uso de purgador na passagem de fluido entre regeneradores é dispensável, a não ser que se deseje reduzir o percentual de vapor na mistura.

QUESTÃO 33

Em uma linha hidráulica responsável pelo acionamento de um cilindro industrial, a bomba foi ajustada para fornecer maior vazão volumétrica, com o objetivo de aumentar a velocidade de avanço do atuador. Após a alteração operacional, verificou-se um aumento na queda de pressão ao longo da tubulação que conecta a bomba ao cilindro, embora o comprimento e o diâmetro interno da linha tenham permanecidos constantes.

A elevação da queda de pressão ao longo da tubulação ocorre porque o aumento da vazão

- A) reduz a variação de pressão ao longo da tubulação, promovendo escoamento mais uniforme na linha.
- B) contribui para a redução do número de Reynolds, favorecendo comportamento mais viscoso do escoamento.
- C) altera, predominantemente, as propriedades físicas do fluido, modificando o mecanismo de dissipação de energia.
- D) tende a alterar o campo de pressões no sistema, sem influência significativa sobre as perdas distribuídas ao longo da linha.
- E) provoca elevação da velocidade média do fluido, intensificando as perdas de carga distribuídas por atrito ao longo da tubulação.

QUESTÃO 34

A maioria dos processos industriais envolve transporte de líquidos em tubulações. O número de Reynolds (Re) é uma combinação de diversos parâmetros relacionados ao escoamento, permitindo classificar os escoamentos como laminar, turbulento e de transição. Sobre o escoamento completamente desenvolvido de fluidos newtonianos em tubos, assinale a alternativa correta.

- A) No regime laminar, há uma separação do escoamento ocasionada pela influência dos efeitos inerciais, produzindo-se um perfil de velocidade achatado.
- B) No escoamento turbulento, o perfil de velocidade apresenta regiões distintas próximas à parede, devido à interação entre efeitos viscosos e inerciais.
- C) No regime turbulento, o fator de atrito independe da rugosidade do tubo, uma vez que os efeitos inerciais se sobrepõem aos efeitos viscosos.
- D) No regime laminar, o fator de atrito é diretamente proporcional ao número de Reynolds e inversamente proporcional à rugosidade do tubo.
- E) No regime turbulento, a tensão de cisalhamento é desprezível na parede, devido aos efeitos inerciais que se propagam do centro do tubo.

QUESTÃO 35

Um reservatório de água aberto à atmosfera alimenta, por gravidade, uma tubulação horizontal de diâmetro constante que descarrega também à atmosfera. A diferença de nível entre a superfície livre do reservatório e o eixo da tubulação é de 5 m. Despreze perdas de carga e considere o fluido incompressível. Adote também a aceleração da gravidade como 10 m/s^2 e a densidade da água como 1.000 kg/m^3 . Com base nas informações, dadas as afirmativas,

- I. A velocidade média do escoamento na tubulação é aproximadamente 10 m/s .
- II. A pressão estática na seção de saída da tubulação é igual à pressão atmosférica.
- III. A energia por unidade de peso do fluido (carga total) se conserva entre a superfície livre do reservatório e a seção de saída da tubulação.

verifica-se que está/ão correta/s

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

QUESTÃO 36

Engrenagens são utilizadas para transmitir movimento e potência de um eixo rotativo para outro, estando presentes em toda a indústria metalmeccânica. Com relação a esses elementos de máquina, dadas as afirmativas,

- I. Apresentam dentes inclinados, proporcionando acoplamento gradual durante o engrenamento. O ângulo de contato decorrente de sua geometria decompõe a força em componentes axial e de flexão.
- II. São utilizados na transmissão de movimento entre eixos que se interceptam. Em sua forma espiral, podem ser cortados para que o dente deixe de ser reto, formando um arco circular.
- III. São o tipo mais simples, sendo utilizados para desenvolver relações cinemáticas primárias. Também são utilizados para transmitir movimento entre eixos paralelos.
- IV. Operam em eixos que formam um ângulo de 90° entre si. Apresentam um grande índice de redução de velocidade em comparação com outros tipos de engrenagem.

assinale a alternativa que associa corretamente cada afirmativa ao respectivo tipo de engrenagem.

- A) I – Engrenagens de dentes retos; II – Engrenagens cônicas; III – Engrenagens helicoidais; IV – Pinhão e coroa sem fim.
- B) I – Engrenagens helicoidais; II – Engrenagens cônicas; III – Engrenagens de dentes retos; IV – Pinhão e coroa sem fim.
- C) I – Engrenagens cônicas; II – Engrenagens helicoidais; III – Engrenagens de dentes retos; IV – Pinhão e coroa sem fim.
- D) I – Engrenagens cônicas; II – Engrenagens helicoidais; III – Pinhão e coroa sem fim; IV – Engrenagens de dentes retos.
- E) I – Engrenagens helicoidais; II – Engrenagens de dentes retos; III – Pinhão e coroa sem fim; IV – Engrenagens cônicas.

QUESTÃO 37

Um suporte metálico é fixado por um único parafuso de aço com diâmetro nominal de 16 mm, submetido a uma força axial de tração de 20 kN. Desprezando-se concentrações de tensão e considerando-se a seção resistente igual à área circular correspondente ao diâmetro nominal, qual é o valor aproximado da tensão normal média atuante no parafuso?

- A) 25 MPa
- B) 78 MPa
- C) 100 MPa
- D) 125 MPa
- E) 400 MPa

QUESTÃO 38

Um eixo maciço de aço com diâmetro (d) de 40 mm está submetido, simultaneamente, a um momento fletor (M) de 800 N.m e a um torque (τ) de 500 N.m.

Para seção circular maciça, considere:

- Tensão normal de flexão: $\sigma = 32M/(\pi d^3)$
- Tensão de cisalhamento por torção: $\tau = 16T/(\pi d^3)$
- Tensão equivalente de von Mises: $\sigma_{eq} = (\sigma^2 + 3\tau^2)^{0,5}$

Considerando-se o comportamento elástico linear e utilizando-se o critério da tensão equivalente de von Mises (σ_{eq}) para estado combinado de flexão e torção, qual é o valor aproximado da tensão equivalente máxima atuante no eixo? Adote $\pi \approx 3,14$.

- A) 94 MPa
- B) 127 MPa
- C) 133 MPa
- D) 145 MPa
- E) 187 MPa

QUESTÃO 39

O forjamento é um dos processos de conformação plástica mais antigos, no qual a peça adquire forma por meio da aplicação de esforços compressivos, por impacto ou pressão gradual.

Com relação ao processo de forjamento, assinale a alternativa correta.

- A) O forjamento promove a melhoria das propriedades mecânicas do material, em razão da orientação do fluxo de grão e da redução de descontinuidades internas.
- B) No forjamento, a deformação ocorre, predominantemente, sob estado de tensões de tração multiaxiais, o que contribui para o aumento da ductilidade do material.
- C) O processo de estiramento apresenta a vantagem de permitir que o material atinja diretamente a geometria final com o emprego de uma única ferramenta.
- D) No forjamento livre, o material é deformado entre ferramentas de formas geométricas complexas, empregado geralmente em peças de pequeno porte.
- E) No forjamento em matriz fechada, o material é deformado entre duas metades de geometria plana que fornecem a forma desejada a peça.

QUESTÃO 40

Durante a usinagem de uma peça em aço médio carbono, foi observado que a operação apresentava vibração excessiva e acabamento superficial inadequado. A análise indicou que o avanço por dente estava elevado e que o corte ocorria com múltiplos dentes entrando e saindo da peça de forma intermitente.

Considerando-se as características cinemáticas dos processos de usinagem, a operação descrita corresponde a

- A) fresamento, processo no qual a ferramenta rotativa com múltiplas arestas cortantes realiza corte intermitente, podendo gerar vibração quando o avanço por dente é excessivo ou a rigidez do conjunto é baixa.
- B) torneamento longitudinal, no qual a peça gira continuamente e a ferramenta realiza corte permanente ao longo do diâmetro externo, mantendo a seção de corte constante e eliminando os impactos de entrada.
- C) fresamento concordante em máquinas CNC de alta rigidez, em que o sentido de rotação da ferramenta favorece o escoamento do cavaco e reduz a tendência de vibração estrutural, ao contrário do fenômeno descrito.
- D) furação com broca helicoidal, caracterizada por movimento rotativo da ferramenta e avanço axial contínuo para geração de furos cilíndricos, nos quais as arestas de corte permanecem engajadas no material do início ao fim.
- E) torneamento com ferramenta de ponta única em Comando Numérico Computadorizado (CNC), processo que utiliza ciclos de desbaste automáticos e mantém o contato contínuo da ferramenta com a superfície da peça, sem a intermitência de múltiplas arestas.

QUESTÃO 41

A maior parte da potência consumida na usinagem de metais é convertida em calor. No processo de torneamento, a análise da influência da temperatura é fundamental para compreender melhor os fenômenos associados a esse processo.

Nesse contexto, em condições típicas de usinagem, a/o

- A) aumento da velocidade de corte e do avanço tende a diminuir o calor gerado na peça, visto que a remoção de material aumenta.
- B) maior parcela do calor gerado no processo é absorvida pela peça, enquanto o cavaco e a ferramenta absorvem parcelas menores.
- C) temperatura da ferramenta é, predominantemente, determinada pela temperatura do cavaco e pouco influenciada pelas condições de corte.
- D) maior parte do calor gerado na zona terciária é dissipada pelo cavaco, e o aumento de temperatura não é muito influenciado pela velocidade de corte.
- E) rápida formação de cavaco pode reduzir a transmissão de calor para a peça e a ferramenta, tornando o processo quase adiabático na zona de cisalhamento.

QUESTÃO 42

Em uma operação de fresamento em máquina de Comando Numérico Computadorizado (CNC) de três eixos, deseja-se usinar um contorno circular interno com elevada precisão dimensional. O programa foi elaborado considerando-se a trajetória do centro da ferramenta coincidente com o perfil geométrico da peça, sem ajuste adicional no código.

Para garantir que a dimensão final do contorno usinado corresponda ao valor especificado em projeto, é necessário utilizar a/o

- A) compensação de comprimento da ferramenta (G43), que é a funcionalidade responsável pelo ajuste dimensional no plano de trabalho XY.
- B) interpolação linear simultânea nos eixos X e Y, sem considerar o diâmetro da ferramenta empregada de forma fixa na operação de usinagem.
- C) função de retorno ao ponto de referência (G28), garantindo-se a correção geométrica da trajetória circular executada durante o processo de usinagem.
- D) sistema de coordenadas absoluto (G90), assegurando-se que todos os pontos de destino sejam referenciados apenas à origem máquina ou ao zero peça.
- E) compensação do raio da ferramenta (G41 ou G42), permitindo-se que a trajetória seja ajustada automaticamente em função do raio real da fresa utilizada.

QUESTÃO 43

Em uma fábrica de equipamentos mecânicos, o engenheiro responsável pela inspeção final observou que, em determinado lote, o cordão de solda não apresentava o completo enchimento dessa área, formando uma reentrância ao longo de toda sua extensão, conforme indicado na figura.



Fonte: YENA ENGINEERING. *What is undercut?* Disponível em: <https://yenaengineering.nl/what-is-undercut/>. Acesso em: 18 fev. 2026.

Tal fenômeno, conhecido como *mordedura*, possivelmente foi ocasionado por

- A) presença de umidade.
- B) superfície contaminada.
- C) corrente elétrica muito elevada.
- D) baixa vazão de gás de proteção.
- E) resfriamento acelerado do cordão.

QUESTÃO 44

Em um processo de fabricação de estruturas metálicas de médio porte, deseja-se utilizar um processo de soldagem que permita alta taxa de deposição, alimentação contínua de arame e proteção do arco elétrico por meio de gás fornecido externamente.

O processo que apresenta essas características é o de soldagem

- A) Metal Inert Gas (MIG)/ Metal Active Gas (MAG).
- B) a arco elétrico com eletrodo revestido.
- C) por pontos por resistência elétrica.
- D) Tungsten Inert Gas (TIG).
- E) por arco submerso.

QUESTÃO 45

Em um sistema de controle de velocidade de um motor elétrico utilizado para o acionamento de uma esteira transportadora, verifica-se que, ao ocorrer aumento de carga mecânica, a rotação tende a diminuir, momentaneamente, sendo então corrigida automaticamente pelo controlador.

O princípio de controle empregado nesse sistema caracteriza-se como

- A) controle em malha aberta.
- B) controle manual intermitente.
- C) controle sequencial temporizado.
- D) acionamento direto sem compensação.
- E) controle em malha fechada com realimentação.

QUESTÃO 46

Os processos industriais estão constantemente sujeitos a perturbações externas e a variações internas, tornando indispensável o uso de sistemas de controle capazes de manter as condições operacionais próximas aos valores desejados. O controlador Proporcional-Integral-Derivativo (PID) é muito utilizado na indústria e seu sinal de saída é calculado pela equação dada, em que $u(t)$ é o sinal de saída e τ é a constante de tempo.

$$u(t) = K_p e(t) + K_i \int_0^t e(\tau) d\tau + K_d \frac{de(t)}{dt}$$

Com relação ao controlador PID e suas variações, assinale a alternativa correta.

- A) O controle Proporcional-Integral (PI) introduz uma correção da variável manipulada, com efeito de eliminar o erro estacionário associado ao controle proporcional.
- B) O controle Proporcional-Derivativo (PD) é indicado para sistemas com constante de tempo (τ) elevada e reduz a sensibilidade do sistema a ruídos de medição.
- C) O controlador PID é um algoritmo de malha aberta que combina três ações para reduzir o erro entre o valor desejado e o valor medido.
- D) O termo integral (I), quando utilizado isoladamente, é capaz de controlar o processo, atuando sobre o erro acumulado no tempo.
- E) O erro $e(t)$ corresponde à diferença entre a média da variável medida ao longo do tempo e o valor de referência.

QUESTÃO 47

Considerando um sistema de controle Proporcional-Integral-Derivativo (PID) em malha fechada, analise o comportamento de cada ação de controle e assinale a alternativa correta.

- A) O aumento do ganho integral tende a melhorar o amortecimento do sistema e reduzir oscilações transitórias, permitindo que o processo atinja o ponto de ajuste de forma mais suave sem riscos de instabilidade.
- B) A ação proporcional atua predominantemente sobre a taxa de variação do erro e reduz oscilações transitórias, sendo a principal responsável por reduzir o desvio residual que afeta a estabilidade da malha fechada.
- C) A ação integral contribui para a redução do erro em regime permanente, enquanto a ação derivativa tende a aumentar o amortecimento da resposta transitória e antecipar a correção da variável de processo.
- D) A ação derivativa é responsável pela redução do erro em regime permanente, e a ação proporcional define isoladamente o comportamento dinâmico do sistema, permitindo a estabilidade sob variações de carga.
- E) O aumento simultâneo dos ganhos proporcional, integral e derivativo, conduz a melhor desempenho dinâmico do sistema, reduzindo o tempo de subida e garantindo que o erro nulo seja alcançado sem gerar sobressinal.

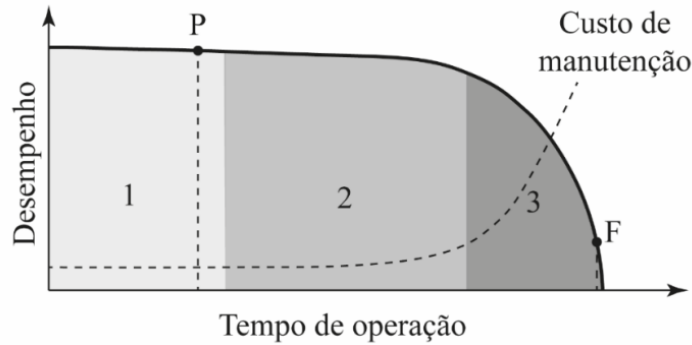
QUESTÃO 48

Em uma indústria metalmeccânica, o setor de manutenção passou a monitorar, continuamente, vibração e temperatura de rolamentos de um conjunto motobomba, utilizando sensores e análise de tendência para programar intervenções antes da ocorrência de falhas. A estratégia de manutenção adotada nessa situação caracteriza-se como manutenção

- A) preventiva baseada em tempo.
- B) centrada em confiabilidade.
- C) produtiva total.
- D) preditiva.
- E) corretiva.

QUESTÃO 49

No contexto da manutenção industrial, a curva P-F (*potential-failure*) é uma representação gráfica que relaciona o desempenho do equipamento ao longo do tempo de operação, evidenciando a evolução do desgaste até a eventual falha e auxiliando a gestão da manutenção. Na figura é exibida a curva P-F de um determinado equipamento mecânico. Os pontos P e F indicam as falhas potencial e funcional do equipamento, respectivamente.



A esse respeito, dadas as afirmativas,

- I. A falha potencial (P) representa o momento em que o equipamento já não atende plenamente aos requisitos de desempenho, embora ainda permaneça em operação.
- II. O intervalo entre os pontos P e F corresponde ao período detectável da falha, permitindo planejar a intervenção no equipamento para manutenção.
- III. Antes do ponto P, o defeito ainda não é detectável pelas técnicas adotadas no plano de inspeção, embora a degradação possa já ter se iniciado.
- IV. A falha funcional (F) caracteriza a perda da função requerida do equipamento, sendo normalmente associada à necessidade de manutenção corretiva.

verifica-se que está/ão correta/s apenas

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

QUESTÃO 50

Na gestão da manutenção industrial, a definição da estratégia adequada depende da análise de confiabilidade, de risco operacional e do impacto econômico das falhas. Dadas as afirmativas quanto às estratégias de manutenção,

- I. A manutenção prescritiva utiliza dados monitorados associados a modelos analíticos para recomendar intervenções específicas, podendo sugerir ajustes operacionais antes da falha funcional.
- II. A manutenção centrada em confiabilidade fundamenta-se na análise das funções do sistema, modos de falha e consequências para selecionar a política de manutenção mais apropriada.
- III. A manutenção produtiva total estabelece que a execução das intervenções técnicas é responsabilidade exclusiva da equipe especializada de manutenção.
- IV. A manutenção preventiva baseia-se em intervenções programadas segundo intervalos de tempo ou uso, independentemente da condição monitorada do equipamento.

verifica-se que está/ão correta/s

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

INSTRUÇÕES QUESTÃO DISSERTATIVA

1. A questão dissertativa será realizada sobre 01 (um) ponto temático sorteado dentre os constantes no Edital.
2. Será realizado um sorteio de ponto por local de prova, contando com a presença de 1 (um) candidata/o de cada sala, testemunhando o procedimento de sorteio, junto à equipe de fiscalização/aplicação/supervisão da FUNDEPES e da COPEVE/UFAL.
3. O procedimento de sorteio será registrado em Ata, indicando-se as testemunhas e o Ponto sorteado, o qual deverá ser utilizado por todas/os as/os participantes da área de atuação de concorrência.
4. A resposta da questão dissertativa deverá ser redigida, utilizando-se o conjunto de Laudas Definitivas entregues, devendo a/o candidata/o observar, ainda, os seguintes parâmetros, sob pena de eliminação:
 - a) elaboração de texto manuscrito em letra legível, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta;
 - b) a questão dissertativa deverá ser respondida em Língua Portuguesa, ressalvadas as ofertas de Língua Estrangeira, para as quais a resposta deverá ser apresentada no respectivo idioma;
 - c) o conjunto de Laudas Definitivas da questão dissertativa não poderá ser assinado, rubricado ou conter, em outro local que não o apropriado, qualquer palavra ou marca que identifique a/o candidata/o, sob pena de anulação da questão dissertativa.
5. A detecção de qualquer marca identificadora no espaço destinado à transcrição do texto definitivo acarretará a anulação da questão dissertativa.
6. A questão dissertativa deverá ser redigida em, no mínimo, **2 (duas)** e, no máximo, **5 (cinco) Laudas/Folhas de Texto Definitivo**.
7. As folhas destinadas ao rascunho, constantes neste caderno de provas, são de preenchimento facultativo e não serão consideradas para fins de avaliação da questão dissertativa.
8. O conjunto de **Laudas Definitivas não será substituído** por motivo de erro de preenchimento pela/o candidata/o.
9. Todas as **Laudas/Folhas de Texto Definitivo** possuem um código de barras. A/O candidata/o não poderá danificar, sob qualquer hipótese, o código de barras.

PROVA DISSERTATIVA

Código/Área de Atuação

21. MECÂNICA

Pontos da Área de Atuação para sorteio:

1. Tecnologia dos materiais abordando estrutura cristalina, diagrama ferro-carbono, elementos de liga, metais ferrosos e não ferrosos, polímeros, compósitos e tratamentos térmicos.
2. Metrologia dimensional envolvendo sistemas de unidades, instrumentos de medição como paquímetro, micrômetro, goniômetro, relógio comparador e manômetro, além de tolerâncias, ajustes e controle dimensional.
3. Leitura e interpretação de desenho técnico mecânico e funcionalidades do Desenho Assistido por Computador (CAD).
4. Primeira e segunda lei da termodinâmica, ciclos de potência e refrigeração e fundamentos de transferência de calor.
5. Princípios de escoamento de fluidos e aplicações em sistemas hidráulicos industriais.
6. Análise de tensões e dimensionamento de elementos de máquinas considerando parafusos, eixos, vigas, engrenagens e rolamentos.
7. Processos de usinagem com foco em furação, fresamento, torneamento e tecnologias de máquinas CNC.
8. Soldagem a arco elétrico com eletrodo revestido, soldagem MIG/MAG, soldagem TIG, soldagem por arco submerso e soldagem por pontos.
9. Fundamentos de automação e controle aplicados a sistemas mecânicos e industriais.
10. Manutenção corretiva, manutenção preventiva, manutenção preditiva, manutenção prescritiva, manutenção produtiva total e manutenção centrada em confiabilidade.

ATENÇÃO!

A/O candidata/o está **proibida/o** de **destacar** esta folha com o **gabarito**, sob pena de **eliminação** do processo. Somente a/o **Fiscal de Sala** está autorizada/o a fazer isso no momento da saída da/o candidata/o em definitivo do Local de Prova.

Gabarito da/o Candidata/o

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	

EDITAL Nº 03/2026/IFAL, DE 19 DE JANEIRO DE 2026

12.57 O Gabarito Preliminar das questões objetivas, juntamente com as Provas Objetivas, será publicado nos endereços eletrônicos da COPEVE/UFAL (www.copeve.ufal.br) e da FUNDEPES (www.fundepes.br), na data provável especificada no ANEXO III, a partir das 17h00.

GABARITO OFICIAL

www.copeve.ufal.br

REALIZAÇÃO

