

INSTITUTO FEDERAL

São Paulo

**CONCURSO PÚBLICO PARA PROFESSOR DE
MAGISTÉRIO DO ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E
TECNOLÓGICO - EDITAL Nº 55/2024
ÁREA: MECÂNICA**

**Instruções
para a
realização
da prova**

- A prova é composta por **40 questões de múltipla escolha**. Para cada questão, há apenas 4 alternativas, devendo ser marcada apenas uma.
- Assinale a folha de respostas com caneta esferográfica preta e transcreva para essa folha as respostas escolhidas.
- Ao marcar o item correto, preencha completamente o campo correspondente, utilizando caneta esferográfica **preta**.

	A	B	C	D
01	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

- Não deixe nenhuma das 40 questões em branco na folha de respostas.
- A duração total da prova é de 4 horas. **NÃO** haverá tempo adicional para transcrição de gabarito.
- Você poderá deixar a sala e levar o caderno de questões **após 90 minutos do início da prova**.
- Siga corretamente todas as instruções dadas pelo aplicador da prova.

LEGISLAÇÃO

1 A Constituição Federal, em seu capítulo IV, trata da questão da ciência, tecnologia e inovação na ordem estatal brasileira. Não obstante, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia também organiza suas ações baseadas nesse mandamento constitucional por meio do ACTec: Programa de Apoio à Ciência e Tecnologia do IFSP. A Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação do IFSP aprovou o Programa de Apoio à Ciência e Tecnologia do IFSP (PACTec) no Conselho de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação, visando a angariar recursos para pagar bolsas para nossos estudantes participarem de projetos de pesquisa, inovação e extensão, bem como apoiá-los a participar de eventos científicos e tecnológicos.

Fonte: IFSP. Texto adaptado, disponível em: <https://www.ifsp.edu.br/acoes-e-programas/83-pesquisa/4352-programa-de-apoio-a-ciencia-e-tecnologia-pactec-do-instituto-federal-de-sao-paulo>, acesso em 15 de ago. 2024.

Sobre a função do Estado brasileiro no tema tratado, pode-se afirmar que:

- (A) Apesar de essencial ao desenvolvimento na nação, a pesquisa científica básica e tecnológica receberá tratamento secundário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso da ciência, tecnologia e inovação por ser considerada interesse não prioritário, uma vez que a erradicação da pobreza é o maior problema do Brasil.
- (B) O Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa, tecnologia e inovação, inclusive por meio do apoio às atividades de extensão tecnológica, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho.
- (C) É obrigação constitucional dos Municípios vincular parcela de sua receita orçamentária a entidades públicas de fomento ao ensino e à pesquisa científica e tecnológica, uma vez que as cidades que comportam essas atividades são mais beneficiadas que os demais municípios brasileiros.
- (D) O Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) será organizado em regime de financiamento, exclusivamente, pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, com vistas a promover o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação, não prevendo colaboração de outros segmentos.

2 De acordo com a Lei n. 8.429/1992, constitui um dos Atos de Improbidade Administrativa que causa prejuízo ao erário:

- (A) Permitir ou facilitar a aquisição, permuta ou locação de bem ou serviço por preço médio praticado no mercado.
- (B) Ordenar ou permitir a realização de despesas não autorizadas em lei ou regulamento.
- (C) Celebrar contrato ou outro instrumento que tenha por objeto a prestação de serviços públicos ou privados por meio da gestão associada, observando as formalidades previstas em ofício.
- (D) Conceder benefício administrativo ou fiscal com a observância das formalidades legais ou regulamentares aplicáveis à espécie, independente de dotação orçamentária.

3 De acordo com a Lei n. 11.892/2008 (Lei que Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.), a administração dos Institutos Federais possui os seguintes órgãos superiores:

- (A) O Colégio de Dirigentes e o Conselho Superior.
- (B) O Grupo de Dirigentes e o Conselho Fiscal.
- (C) O Conselho Superior e o Conselho Fiscal.
- (D) O Grupo de Pró-Reitores e o Conselho Administrativo.

4 A carreira de Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico é disciplinada pela Lei n. 12.772/2012. No que tange a sua estrutura, acesso, promoção e progressão funcional, é correto dizer:

- (A) A progressão na Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico ocorrerá com base nos critérios gerais estabelecidos nesta Lei e observará, exclusivamente, o cumprimento do interstício de 18 (dezoito) meses de efetivo exercício em cada nível.
- (B) Os docentes aprovados no estágio probatório do respectivo cargo e que atenderem ao requisito de titulação farão jus ao cargo de professor Titular independente de aprovação em processo de avaliação de desempenho.

- (C) O processo de avaliação para acesso à Classe Titular será realizado por comissão especial designada pelo Reitor, autoridade máxima da Instituição.
- (D) A progressão é a passagem do servidor para o nível de vencimento imediatamente superior dentro de uma mesma classe, e promoção, a passagem do servidor de uma classe para outra subsequente, na forma desta Lei.

5 A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais. A educação escolar se desenvolve, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias. A preparação geral para o trabalho e a habilitação profissional poderão ser desenvolvidas nos próprios estabelecimentos de ensino médio ou em cooperação com instituições especializadas em educação profissional.

Fonte: Adaptação da LBD - Lei n. 9.394/1996

Com base na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei n. 9.394/1996, a educação profissional e tecnológica abrange:

- (A) a formação continuada somente após a conclusão do ensino médio regular.
- (B) a educação profissional também de nível fundamental nas entidades privadas.
- (C) a educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação.
- (D) a educação infantil através de atividades lúdicas em toda rede federal.

6 De acordo com a Lei n. 8.112/1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, a autoridade que tiver ciência de irregularidade no serviço público é obrigada a promover a sua apuração imediata, mediante sindicância ou processo administrativo disciplinar, assegurada ao acusado ampla defesa. Na sindicância, a apuração administrativa poderá resultar:

- (A) Arquivamento do processo.
- (B) Advertência de até 60 (sessenta) dias.

- (C) Suspensão de até 90 (noventa) dias.
- (D) Afastamento preventivo de 150 (cento e cinquenta) dias.

7 De acordo com a Lei n. 13.146/2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência), os telecentros comunitários que receberem recursos públicos federais para seu custeio ou sua instalação, e *lan houses*, devem possuir equipamentos e instalações acessíveis. O percentual de computadores com recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência visual que os estabelecimentos citados devem garantir, no mínimo, é:

- (A) 50% (cinquenta por cento) de seus computadores.
- (B) 30% (trinta por cento) de seus computadores.
- (C) 20% (vinte por cento) de seus computadores.
- (D) 10% (dez por cento) de seus computadores.

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

8 Faça a leitura do Art. 4º, da Lei n. 12.711/2012, a seguir:

“Art. 4º - As instituições federais de ensino técnico de nível médio reservarão, em cada concurso seletivo para ingresso em cada curso, por turno, no mínimo 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para estudantes que cursaram integralmente o ensino fundamental em escolas públicas.”

Fonte: Lei n. 12.711/2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112711.htm. Acesso em: 21 ago. 24.

Após a leitura do artigo, analise, com atenção, a situação abaixo:

Joana é aluna do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Barretos, onde estuda desde o 1º ano. Desejando estudar no Instituto Federal de São Paulo (IFSP), Joana pediu a seus responsáveis que buscassem, juntos, informações mais detalhadas sobre o processo seletivo para o curso técnico em Alimentos integrado ao Ensino Médio, ofertado pelo *Campus* Barretos do IFSP.

Considerando a Lei n. 12.711/2012, que “Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências” (e suas alterações), a informação correta que Joana e seus responsáveis receberão é a de que,

- (A) concorrendo às vagas reservadas por lei, Joana com sua família deve possuir renda *per capita* igual ou inferior a 1 (um) salário mínimo; caso contrário, Joana deverá fazê-lo na modalidade ampla concorrência.
- (B) ingressando no IFSP a partir da reserva de vagas do processo seletivo, Joana terá prioridade para o recebimento dos auxílios estudantis, visto que é oriunda de escola pública.
- (C) optando pela reserva de vagas, Joana concorrerá inicialmente às vagas de ampla concorrência, sendo que somente se sua nota não for suficiente é que ela concorrerá às vagas reservadas.
- (D) havendo vagas remanescentes no curso desejado por Joana, o preenchimento prioritário se dará por estudantes de escola pública, com chamada posterior para estudantes autodeclarados na forma da lei.

9 Leia, com atenção, o excerto abaixo:

“Outro saber necessário à prática educativa (...) é o que fala do respeito devido à autonomia do ser do educando. Do educando criança, jovem ou adulto. Como educador, devo estar constantemente advertido com relação a este respeito que implica igualmente o que devo ter por mim mesmo. (...) O respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros.” (Freire, 2019, p. 58)

Paulo Freire discute alguns saberes necessários à prática educativa a partir de uma perspectiva progressista, tendo a autonomia do educando como um dos aspectos centrais. Para atuar de modo coerente com esse princípio, o educador, com base em Freire, deve:

- (A) atuar no espaço pedagógico com neutralidade, aplicando as técnicas e conhecimentos de sua especialidade, de modo a permitir que os educandos desenvolvam e exerçam a própria inteligibilidade.
- (B) assumir a postura dialógica no ensino, reconhecendo a importância da inquietação e da

curiosidade, de tal forma que educandos e educadores aprendam e cresçam na diferença.

- (C) exercer o direito de transgredir a ética, adotando uma prática crítica e questionadora, a fim de que os educandos reconheçam e defendam a educação como força transformadora da sociedade.
- (D) transferir o conhecimento pedagógico, utilizando uma linguagem clara, eficaz e contextualizada, para que os educandos conheçam e apliquem os conceitos necessários à vida escolar e cotidiana.

10 Leia o excerto a seguir:

“A inclusão educacional requer professores preparados para atuar na diversidade, compreendendo as diferenças e valorizando as potencialidades de cada estudante de modo que o ensino favoreça a aprendizagem de todos. A inexistência desta formação gera o fenômeno da pseudoinclusão, ou seja, apenas da figuração do estudante com deficiência na escola regular, sem que o mesmo esteja devidamente incluído no processo de aprender. Estar matriculado e frequentando a classe regular não significa estar envolvido no processo de aprendizagem daquele grupo.”

Fonte: Pimentel, Susana Couto. O professor e a educação inclusiva: formação, práticas e lugares. In: Org: Theresinha Guimarães Miranda e Teófilo Alves Galvão Filho. Formação de professores para a inclusão saberes necessários e percursos formativos. Salvador: EDUFBA, 2012, p. 140.

Após a leitura do excerto e a partir da tese defendida por Pimentel, analise que tipo de ação é necessária, em sua prática inclusiva, pelo docente:

- (A) investir em atividades de menor complexidade, de maneira que todos os alunos atinjam os objetivos de aprendizagem previstos no projeto de curso.
- (B) criar um currículo novo a partir do desenvolvimento real em sua turma, de modo a assegurar o atendimento à diversidade existente na sala de aula.
- (C) obter um conjunto de saberes quanto ao ato de aprender e à mediação pedagógica no processo de ensinar, de forma a investir na autonomia do estudante.
- (D) limitar as avaliações escolares, a fim de aproveitar o tempo pedagógico dos estudantes com as adaptações curriculares necessárias.

11 Leia o excerto abaixo:

“A prática da avaliação da aprendizagem, em seu sentido pleno, só será possível na medida em que se estiver efetivamente interessado na aprendizagem do educando, ou seja, há que se estar interessado em que o educando aprenda aquilo que está sendo ensinado. Parece um contrassenso essa afirmação, na medida em que podemos pensar que quem está trabalhando no ensino está interessado em que os educandos aprendam. Todavia, não é o que ocorre.” (Luckesi, 2011, p. 58-59)

Agora, analise a figura 1:



Fonte: Pimentel, Mariano; Carvalho, Felipe. Fragmento de infográfico (12/8/2021). Disponível em: <https://horizontes.sbc.org.br/index.php/2021/08/equivocos-sobre-avaliacao/>. Acesso em: 09 set. 2024.

Texto dos quadrinhos:

“Se tirar nota baixa, você será reprovado!”

“O que ainda preciso fazer para o aluno aprender?”

Após a leitura do excerto e a análise da figura 1, com base em Luckesi (2011), marque a opção correta sobre avaliação escolar:

- (A) a avaliação do aproveitamento escolar direciona o aprendizado a partir de uma tomada de decisão, pois tem por base os aspectos essenciais da aprendizagem, objetivando o desenvolvimento do educando.
- (B) a avaliação da aprendizagem possui uma finalidade em si, à medida que subsidia o encaminhamento do planejamento docente, sendo capaz de traduzir o percurso realizado do ponto inicial da aprendizagem ao ponto atual.
- (C) a avaliação escolar se conforma como um modo de verificação do processo avaliativo, uma vez que transforma o processo dinâmico da aprendizagem em passos contínuos e indefinidos, permitindo um cenário de constante revisão pedagógica.
- (D) a avaliação da aprendizagem escolar classi-

fica os alunos em aprovados e reprovados, já que o sistema educacional se sobrepõe aos interesses dos docentes, limitando a aprendizagem efetiva.

12 Leia, com atenção, o excerto abaixo:

“O projeto não é algo que é construído e em seguida arquivado ou encaminhado às autoridades educacionais como prova do cumprimento de tarefas burocráticas. Ele é construído e vivenciado em todos os momentos, por todos os envolvidos com o processo educativo da escola. O projeto busca um rumo, uma direção. É uma ação intencional, com um sentido explícito, com um compromisso definido coletivamente. Por isso, todo projeto pedagógico da escola é, também, um projeto político por estar intimamente articulado ao compromisso

sociopolítico com os interesses reais e coletivos da população majoritária. É político no sentido de compromisso com a formação do cidadão para um tipo de sociedade.” (Veiga, 2011, p. 12-13)

Ao abordar a construção do projeto político pedagógico da escola, Veiga destaca sete elementos básicos coerentes com os princípios de igualdade, qualidade, liberdade, gestão democrática e valorização do magistério. Entre eles:

- (A) o tempo escolar, que segmenta o dia letivo, ocasionando a valorização dos saberes historicamente construídos pela humanidade.
- (B) o currículo, que organiza o conhecimento escolar, permitindo que os conteúdos sejam abordados em diferentes contextos de forma padronizada.
- (C) a avaliação, que parte da necessidade de se conhecer a realidade da escola, delegando a cada docente a avaliação diagnóstica de sua disciplina.
- (D) as finalidades, que se referem aos efeitos intencionalmente pretendidos, enfatizando a responsabilidade de todos na criação de uma identidade da escola.

13 Leia os textos abaixo:

Texto 1

“No que diz respeito à educação básica de jovens e adultos no Brasil, pode-se afirmar que predominam iniciativas individuais ou de grupos isolados, acarretando descontinuidades, contradições e descaso dos órgãos responsáveis (Moura, 2005). Por outro lado, a cada dia, aumenta a demanda social por políticas públicas perenes nessa esfera. Tais políticas devem pautar o desenvolvimento de ações baseadas em princípios epistemológicos que resultem em um corpo teórico bem estabelecido e que respeite as dimensões sociais, econômicas, culturais, cognitivas e afetivas do jovem e do adulto em situação de aprendizagem escolar (Cabello, 1998).” (Moura e Henrique, 2012, p. 115).

Texto 2

A história da educação de jovens e adultos no Brasil é marcada pela luta de diferentes segmentos sociais pela construção de políticas públicas eficazes e específicas para essa modalidade de

ensino. No âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional à Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA foi instituído em 2005 para que as instituições federais de educação profissional ofertassem cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores e cursos técnicos de nível médio para a população jovem e adulta. (IFSP, 2024)

Após a leitura dos textos, analisando o que indicam os autores, entre os desafios enfrentados pelo PROEJA, destaca-se:

- (A) a dupla finalidade de erradicar o analfabetismo crescente entre jovens e adultos junto à preparação dessa população ao mercado de trabalho.
- (B) o crescimento da população idosa entre o público escolar do PROEJA e as necessidades de adaptação curricular e de acessibilidade.
- (C) a alta taxa de evasão da população da educação de jovens e adultos somada à falta de uma concepção compensatória para a modalidade.
- (D) a falta de processos sistemáticos de formação continuada dos docentes acrescido à ausência de materiais didáticos adequados.

14 Leia, com atenção, os excertos a seguir:

“A relação entre educação básica e profissional no Brasil está marcada historicamente pela dualidade. Nesse sentido, até o século XIX, não há registros de iniciativas sistemáticas que hoje possam ser caracterizadas como pertencentes ao campo da educação profissional. O que existia até então era a educação propedêutica para as elites, voltada para a formação de futuros dirigentes.”

Fonte: Documento base da educação profissional técnica de nível médio integrada ao Ensino Médio, 2007, p. 10.

“Os Institutos Federais, com uma proposta singular de organização e gestão, no diálogo com as realidades regional e local e em sintonia com o global, costuram o tecido de uma rede social capaz de gerar, em resposta às demandas de desenvolvimento sustentável e inclusivo, arranjos e tecnologias educacionais próprios. Vislumbra-se que se constituam em marco nas políticas educacionais no Brasil, pois

desvelam um projeto de nação que se pretende social e economicamente mais justa. Na esquina do tempo, essas instituições podem representar o desafio a um novo caminhar na produção e democratização do conhecimento.” (Pacheco, 2015, p. 27).

Com base na leitura dos excertos, é fundamental o entendimento de que a história da educação profissional no Brasil tem, na criação dos Institutos Federais, a afirmação do compromisso democrático, ético e cidadão de ruptura com a dualidade entre uma formação para a elite e outra para os trabalhadores. Nessa perspectiva, segundo Pacheco (2015), entre os conceitos fundamentais para a compreensão das concepções que orientam a criação dos Institutos Federais está:

- (A) O trabalho como princípio educativo, que, em síntese, compreende o trabalho como a primeira mediação entre o homem e a realidade social e, por isso, o ser humano, como produtor da sua realidade, adquire conhecimentos que lhe possibilitarão atuar de maneira autônoma e consciente na dinâmica econômica da sociedade.
- (B) A formação humana integral, o que significa pensar na ampliação da jornada de tempo escolar como caminho para uma educação mais complexa e completa, que permita à população trabalhadora ensino de qualidade e maior proteção, com inclusão social aos estudantes mais vulneráveis.
- (C) O trabalho, a ciência, a cultura e a tecnologia, que, integrados ao currículo escolar, atuam numa formação que prioriza a preparação técnica, o treinamento para atividades produtivas e a adequação ao mercado de trabalho, a fim de que o estudante trabalhador assuma uma postura inovadora e flexível, em seu arranjo social e local.
- (D) A pesquisa como princípio pedagógico, para que o educando compreenda que a pesquisa científica é um caminho para transformar a realidade social, devendo o currículo escolar priorizá-la na integração entre educação, ciência e tecnologia, que compõem, juntos, a missão dos Institutos Federais.

15 Leia, com atenção, os excertos abaixo:

“De hoje em diante, que fique combinado que

não haverá mais ‘índio’ no Brasil. Fica acertado que os chamaremos indígenas, que é a mesma coisa que nativo, original de um lugar. Certo? Bem, calma lá. Alguém me soprou uma questão: mais índio e indígena não é a mesma coisa? Pois é. Não, não é. Digam o que disserem, mas ser um indígena é pertencer a um povo específico, Munduruku, por exemplo. Ser ‘índio’ é pertencer a quê? É trazer consigo todos os adjetivos não apreciados em qualquer ser humano. Ela é uma palavra preconceituosa, racista, colonialista, etnocêntrica, eurocêntrica. Acho melhor não a usarmos mais, não é?” (sic)

Fonte: São Paulo. Secretaria Municipal de Educação, 2019, p. 16.

“Ao mesmo tempo, a linguagem como produtora de conhecimento, ao não apresentar de maneira sistemática e elaborada elementos da história e da cultura africanas e afro-brasileiras, elimina não só a possibilidade de as crianças conhecerem tal história e cultura, como também leva à idéia de que não possuem importância, portanto sua ausência se torna normal, natural, a ponto de nem ser denunciada e desejada. Esse fato configura um círculo vicioso de silêncio e silenciamento, que dificulta a reflexão das crianças sobre as relações raciais no cotidiano escolar e, ao mesmo tempo, sobre o próprio pertencimento racial. Por extensão, que essas crianças reflitam e ajam sobre as discriminações experienciadas e percebidas no dia a dia.”

Fonte: Brasil. MEC, 2005, p. 99.

A partir dos excertos apresentados, um caminho eficaz que a escola deve assumir, considerando que o espaço escolar deve romper com práticas racistas e discriminatórias e promover uma educação que reconheça e promova a diversidade étnico-racial, é

- (A) reconhecer o racismo como fenômeno forjado fora do espaço escolar, vinculando o tema às relações familiares.
- (B) valorizar conhecimentos diferenciados sobre a história e a cultura africanas e afro-brasileira e indígenas, utilizando materiais atualizados sobre a diversidade étnico-racial.
- (C) diferenciar a linguagem popular e cotidiana da formal e escolar, combatendo o racismo e a discriminação por meio de campanhas de conscientização.
- (D) influenciar o poder público na criação mais eficaz de políticas para a diversidade, adotando práticas de resolução de conflitos pautadas na admoestação.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

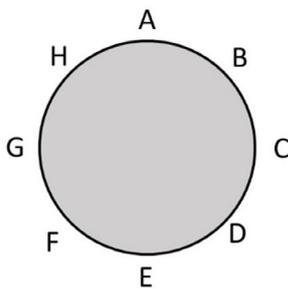
16 Juntamente com as tolerâncias dimensionais, a especificação e o controle das tolerâncias geométricas têm importante papel para a funcionalidade e intercambiabilidade de componentes mecânicos em que pequenas variações na forma ou na posição podem comprometer o desempenho, causar desgaste prematuro ou levar à falha do sistema.

Um operador precisa realizar a medição de um desvio de circularidade em uma peça cilíndrica utilizando um relógio comparador com resolução de 0,001 mm. A peça tem um diâmetro nominal de 100 mm e uma tolerância de circularidade de 0,005 mm. Um relógio comparador é montado em um suporte fixo, e a peça é girada lentamente em um torno para obter a leitura completa ao longo de todo o perímetro do cilindro.

Durante a medição, o operador obteve as seguintes leituras, em pontos distintos, ao longo do perímetro da peça (em milímetros):

- Ponto A: +0,004
- Ponto B: -0,002
- Ponto C: +0,003
- Ponto D: 0,000
- Ponto E: -0,001
- Ponto F: +0,002
- Ponto G: -0,003
- Ponto H: +0,001

Com base nas leituras fornecidas, qual é a conclusão correta sobre o desvio máximo de circularidade e a conformidade da peça?



Fonte: IFSP, 2024.

- (A) O desvio máximo de circularidade é de 0,004 mm, e a peça está dentro das especificações.
- (B) O desvio máximo de circularidade é de 0,006 mm, e a peça está fora das especificações.
- (C) O desvio máximo de circularidade é de 0,005 mm, e a peça está dentro das especificações.
- (D) O desvio máximo de circularidade é de 0,007 mm, e a peça está fora das especificações.

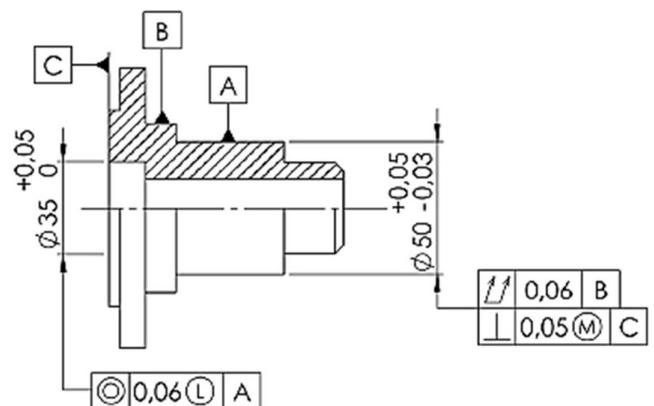
17 Diversas propriedades mecânicas de um material submetido aos esforços de tração, tais como limite de resistência, limite de escoamento, módulo de elasticidade, entre outros, são determinadas a partir dos resultados de tensão e deformação específica, obtidos durante o ensaio de tração em um corpo de prova representativo do material em questão.

Considere o ensaio de tração realizado em um corpo de prova de seção circular de 100 mm² de área de seção transversal, 40 mm de comprimento útil e 80 mm de comprimento total. Ao se aplicar uma força de tração de 48 000 N no corpo de prova, qual será o valor da tensão a que ele estará sendo submetido?

- (A) 480 Mpa
- (B) 600 Mpa
- (C) 600 kgf/mm²
- (D) 1200 kgf/mm²

18 Dentre os diferentes aspectos que impactam a confiabilidade dos resultados de uma medição, um deles, de fundamental importância, é a adequada seleção do instrumento de medição, em função das características da grandeza a ser medida.

Um operador precisa realizar a medição da cota especificada no desenho abaixo de ϕ 50 mm e afastamentos +0,05 e -0,03, em um lote de 50 peças, e decidir por sua conformidade à especificação. Indique qual das alternativas abaixo apresenta o instrumento de medição adequado para realizar a medição direta dessa cota dimensional, permitindo ao operador decidir pela aceitabilidade de cada uma das peças, com menor probabilidade de erros de decisão.



Fonte: <https://olhonavaga.com.br/questoes/questoes?id=43274&tc=1>

- (A) Paquímetro universal analógico, com escala em milímetros e resolução 0,05 mm.
- (B) Micrômetro externo analógico, com escala em milímetros e resolução 0,01 mm.
- (C) Paquímetro universal analógico, com escala em milímetros e resolução 0,02 mm.
- (D) Relógio comparador, com escala em milímetros e resolução 0,001 mm.

19 A gestão eficaz da manutenção é crucial para garantir a longevidade e a eficiência operacional de ativos em uma organização. Diferentes modelos para a gestão da manutenção abordam, de maneiras distintas, aspectos que envolvem a preservação do desempenho dos equipamentos, a otimização de custos e a minimização de riscos.

Indique qual é a principal vantagem de se adotar a manutenção preventiva no processo de planejamento e controle da manutenção em uma organização:

- (A) Reduzir o custo imediato de manutenção ao evitar intervenções no equipamento.
- (B) Maximizar o tempo de inatividade dos equipamentos, permitindo maior controle sobre as operações.
- (C) Minimizar a ocorrência de falhas inesperadas, garantindo maior confiabilidade e disponibilidade dos equipamentos.
- (D) Eliminar completamente a necessidade de manutenção corretiva, garantindo que todas as falhas sejam previstas.

20 Os elementos de máquinas são cruciais para a funcionalidade de equipamentos destinados à área da mecânica industrial. Eles podem estar presentes em aplicações que exigem transmissão de torque, potência ou fixação de peças ou componentes.

Em relação aos elementos de máquinas, pode-se afirmar que:

- (A) materiais frágeis são indicados para a fabricação de chavetas.
- (B) um eixo vazado apresenta uma melhor rigidez específica em comparação a um eixo não vazado (sólido).
- (C) o brunimento é uma operação secundária não

recomendada para processos de acabamento de engrenagens que requerem alta precisão.

- (D) o material ideal para construção de molas deve apresentar um ponto de escoamento e um módulo de elasticidade baixos, em função do armazenamento de energia.

21 De forma geral, sem levar em conta a forma ou a configuração, quando duas partes possuem movimento relativo entre si, elas podem constituir um mancal. Os mancais usados como elementos de máquinas podem ser de deslizamento ou de rolamento.

Em relação aos elementos de máquinas denominados mancais, pode-se afirmar que:

- (A) os mancais de deslizamento podem suportar cargas combinadas axial e radial.
- (B) os mancais de rolos cilíndricos são os tipos de rolamentos ideais para aplicações de alta velocidade.
- (C) os bronzes têm restrições de propriedades que inviabilizam esses materiais na fabricação de mancais de deslizamento.
- (D) os rolamentos de rolos podem suportar cargas estáticas e dinâmicas (choque) maiores que os rolamentos de esferas.

22 A tração de um corpo de prova está presente em um dos ensaios estáticos de materiais mais difundidos na área da mecânica industrial. Trata-se do ensaio de tração, que serve para análise de importantes propriedades mecânicas do material do corpo de prova considerado.

Em relação à tração presente nesse ensaio, pode-se afirmar que:

- (A) a força age de forma tangencial em relação à área da seção transversal considerada.
- (B) o empescoamento que pode ser gerado durante o ensaio é característica de materiais frágeis como ferro fundido.
- (C) ela permite determinar o limite de escoamento do material analisado, o qual não pode ser atingido em processos de conformação mecânica.
- (D) a resistência mecânica do material pode ser avaliada pelo limite de escoamento e pelo limite de resistência à tração do material ensaiado.

23 Dimensione a taxa de produção em minutos para um sistema flexível de manufatura (Flexible Manufacturing System - FMS) que irá operar 20 horas por dia, 6 dias por semana e 52 semanas por ano, com uma taxa de produção de anual de 50 mil peças.

- (A) 1,733
- (B) 0,104
- (C) 0,134
- (D) 0,002

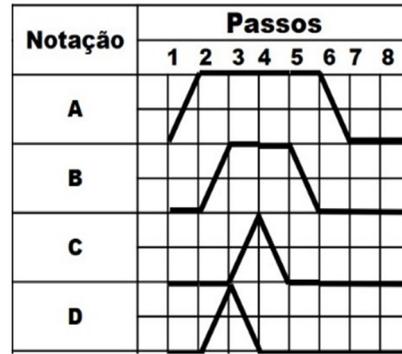
24 A sequência de ação dos atuadores abaixo simula, considerando apenas a movimentação dos mesmos, a sequência de ação dos atuadores em uma máquina injetora de polímeros.

Considerando a movimentação e que a movimentação ocorre sequencialmente uma após a outra sem pausa entre elas, pode-se descrever os seguintes passos:

1. Fechamento e travamento da máquina, avanço do atuador A;
2. Movimentação do canhão até o bico de injeção, avanço do atuador B;
3. Injeção do polímero avanço do atuador C;
4. Dosagem, Recuo do atuador C;
5. Recuo do canhão, recuo do atuador B;
6. Abertura da máquina, recuo do atuador A;
7. Avanço de extração, avanço do atuador D;
8. Recuo da extração, recuo do atuador D.



(C)



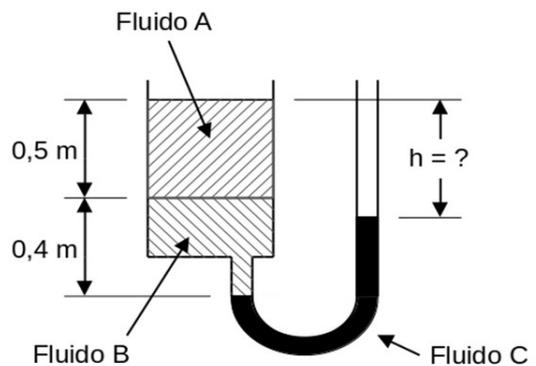
(D)



25 Um especialista inseriu um manômetro de tubo transparente em um reservatório, contendo os fluidos A, B, e C conforme a figura a seguir. Sendo γ o peso específico dos fluidos e considerando os fluidos como incompressíveis, pode-se afirmar que a distância h , em metros, é igual a:

Dados:

$$\begin{aligned} \gamma_A &= 8000 \text{ N/m}^3 \\ \gamma_B &= 10000 \text{ N/m}^3 \\ \gamma_C &= 40000 \text{ N/m}^3 \end{aligned}$$



Fonte: IFSP, 2024.

- (A) 0,20
- (B) 0,45
- (C) 0,70
- (D) 1,10

26 As máquinas térmicas são dispositivos cíclicos, cujo objetivo é converter a maior quantidade possível de calor em trabalho. Durante cada ciclo, uma máquina térmica absorve 400 J de calor de um reservatório quente, realiza trabalho e libera 250 J para um reservatório frio. Qual o rendimento da máquina térmica?

- (A) 0,375
- (B) 0,600
- (C) 0,625
- (D) 1,600

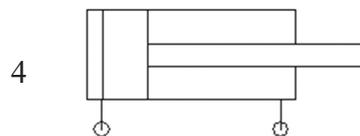
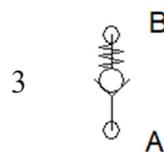
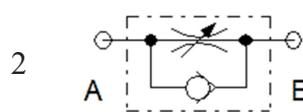
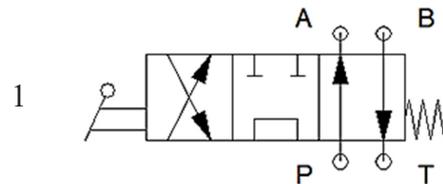
27 Nos processos de Fundição por Alta Pressão, é usado por volta de 1% do elemento ferro (Fe) em peso, nas ligas de Alumínio-Silício, o que é diferente das ligas de alumínio-silício usadas em processos de fundição por gravidade, geralmente com percentuais menores do que 0,4% do elemento ferro (Fe) em peso.

Assinale a alternativa que justifique essa diferença de percentual:

- (A) É necessário um maior percentual de ferro (Fe) como elemento de liga no processo de Fundição por Alta Pressão para melhorar a resistência do material nas peças. Já para o processo de fundição por gravidade, esse percentual pode ser menor, uma vez que a solidificação do material é mais lenta.
- (B) O controle do elemento ferro (Fe) nas ligas de alumínio-silício se faz necessário devido ao custo desse elemento, que, quanto maior for, mais encarecerá a liga.
- (C) O controle do percentual de ferro (Fe) nas ligas de fundição depende do tempo de resfriamento do material, a fim de causar nucleação heterogênea durante a solidificação do material na peça. Como as peças fundidas por processo de Alta Pressão resfriam mais rapidamente, elas precisam de um maior percentual de ferro (Fe); por sua vez, as peças fundidas por processo de Gravidade têm um resfriamento mais lento e usam menor percentual de ferro (Fe).
- (D) O ferro (Fe) é um elemento de liga considerado impureza necessária nas ligas de alumínio-silício fundidas por Alta Pressão, por evitar o agarramento da peça no molde de fundição (soldagem), aumentando, assim,

a sua vida útil. Por isso, é usado em maior percentual neste tipo de fundição.

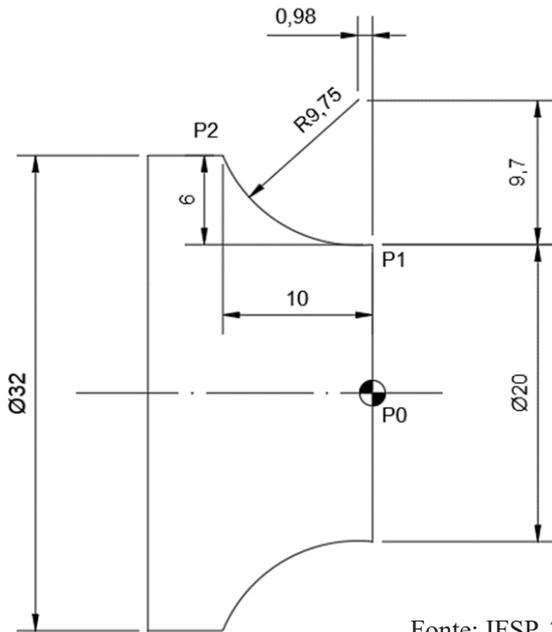
28 A seguir são apresentados quatro componentes de circuitos hidráulicos:



Respeitando a ordem em que são apresentados nas figuras 1, 2, 3 e 4, pode-se afirmar que a descrição de cada componente é:

- (A) Válvula 4/3 vias acionamento por alavanca e recuo por mola, Atuador de ação dupla, Válvula de retenção e Válvula controladora de vazão.
- (B) Válvula controladora de vazão, Válvula 4/3 vias acionamento por alavanca e recuo por mola e Válvula de retenção e atuador de ação dupla.
- (C) Válvula 4/3 vias acionamento por alavanca e recuo por solenóide, Válvula controladora de vazão, Válvula de retenção e atuador de ação dupla.
- (D) Válvula 4/3 vias acionamento por alavanca e recuo por mola, Válvula controladora de vazão, Válvula de retenção e atuador de ação dupla.

29 A figura abaixo representa uma peça que deverá ser feita utilizando um torno controlado por comando numérico computadorizado (CNC) com torre de ferramentas traseira.



Fonte: IFSP, 2024.

Considerando a linguagem ISO e que a programação deve ser feita em coordenadas absolutas, assinale a alternativa correta que apresenta o comando para deslocar a ferramenta de P1 para P2:

- (A) G02 X32 Z-10 I9.70 K-0.98
- (B) G02 X32 Z-10 I-0.98 K9.70
- (C) G02 X16 Z-10 I9.70 K-0.98
- (D) G03 X32 Z-10 I9.70 K-0.98

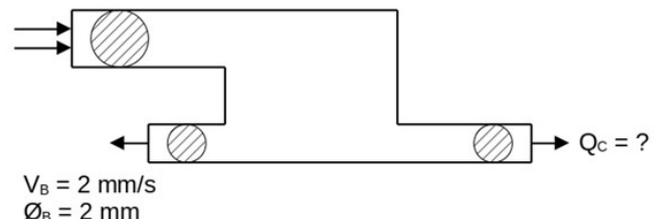
30 A tenacidade é uma propriedade mecânica importante para a seleção de materiais para projetos, como para uma carroceria de um automóvel. Assinale a alternativa correta quanto ao conceito de tenacidade usado na curva de tensão x deformação, do ensaio de tração:

- (A) É a capacidade de um material absorver energia quando ele é deformado elasticamente e, depois, com o descarregamento, ter essa energia recuperada.
- (B) A habilidade de um material em absorver energia até a fratura.
- (C) É determinada como o ponto em que ocorre o afastamento da linearidade na curva tensão – deformação
- (D) A máxima tensão que pode ser sustentada por uma estrutura que se encontra sob tração.

31 Equipamentos hidráulicos podem estar presentes em diversos maquinários industriais. Suponha um fluido incompressível escoando em regime permanente por um sistema hidráulico, conforme o esquema a seguir. Sendo \varnothing o diâmetro das seções de entrada e de saída do fluido, e sendo V a velocidade média do fluido, o valor da vazão volumétrica Q_c , em mm^3/s , é igual a:

$$V_A = 4 \text{ mm/s}$$

$$\varnothing_A = 6 \text{ mm}$$



Fonte: IFSP, 2024.

- (A) 20
- (B) 28
- (C) 34π
- (D) 38π

32 Em máquinas controladas por Comando Numérico Computadorizado (CNC), um programa é utilizado para transmitir instruções para uma máquina ferramenta, permitindo que ela opere de forma autônoma.

Considerando a linguagem ISO, assinale a alternativa que corresponde respectivamente aos seguintes comandos: posicionamento com avanço rápido, interpolação linear, interpolação circular sentido horário, interpolação circular sentido anti-horário.

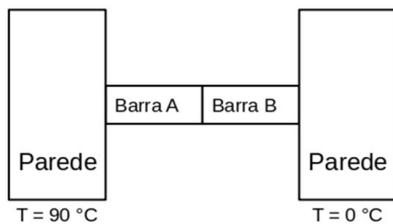
- (A) G00, G01, G02, G03
- (B) G00, G01, G03, G02
- (C) G01, G00, G02, G03
- (D) G01, G00, G03, G02

33 Duas barras metálicas isoladas, A e B, cada uma com 6,0 cm de comprimento e seção quadrada de 2,0 cm de lado, estão calçadas entre duas paredes; uma mantida a 90°C e a outra a 0°C , conforme desenho a seguir. Sendo k a condutividade térmica, determine a corrente térmica total por meio da combinação das duas barras.

Dados:

$$k_A = 300 \text{ W/m.K}$$

$$k_B = 375 \text{ W/m.K}$$



Fonte: IFSP, 2024.

- (A) 20 W
- (B) 81 W
- (C) 100 W
- (D) 405 W

34 O uso do Equipamento de Proteção Individual - EPI é fundamental para garantir a saúde e a proteção do trabalhador. A NR6 estabelece os requisitos para aprovação, comercialização, fornecimento e utilização de EPI.

Considerando a NR 6, assinale a alternativa correta:

- (A) É responsabilidade do trabalhador o registro de fornecimento do EPI.
- (B) É responsabilidade do trabalhador a aquisição dos EPI de acordo com os riscos da sua atividade.
- (C) É responsabilidade do trabalhador a substituição imediata do EPI, quando danificado ou extraviado.
- (D) É responsabilidade do trabalhador comunicar à organização quando extraviado, danificado ou sofrido qualquer alteração que torne o EPI impróprio para uso.

35 Durante o processo de solidificação de materiais metálicos, os seus átomos se organizam em um padrão tridimensional periódico, ou seja, repetitivo em que ocorre uma organização atômica de longo alcance. Se tomarmos uma única entidade dessas repetições, temos uma célula unitária. Dentre as possíveis estruturas cristalinas que essa célula unitária pode formar, temos a CCC, CFC e HC. Acerca dessas estruturas cristalinas, pode-se afirmar que:

- (A) A célula cristalina HC possui número de coordenação igual a 8, possui 6 átomos por célula e fator de empacotamento igual a 0,74.

- (B) A célula cristalina CCC possui 2 átomos por célula, número de coordenação igual a 8 e fator de empacotamento igual a 0,68.
- (C) A célula cristalina CFC possui 6 átomos por célula, fator de empacotamento igual a 0,74 e número de coordenação igual a 12.
- (D) A célula cristalina HC possui 8 átomos por célula, fator de empacotamento igual a 0,74 e possui número de coordenação igual a 12.

36 Para o trabalho com máquinas operatrizes, são necessárias algumas medidas de proteção a fim de resguardar a saúde e a integridade física dos trabalhadores. A NR 12 define referências técnicas sobre segurança no trabalho em máquinas e equipamentos. Sobre a NR 12 assinale a alternativa correta:

- (A) As máquinas devem ser equipadas com um ou mais dispositivos de parada de emergência.
- (B) As máquinas e equipamentos devem possuir manual de instruções fornecido pelo fabricante ou importador. No caso de máquinas importadas, se os manuais estiverem escritos na língua inglesa, não é necessário que sejam traduzidos para língua portuguesa.
- (C) Mesmo que a empresa não possua serviço próprio de manutenção de suas máquinas, ela é obrigada elaborar procedimentos de trabalho e segurança para essa finalidade.
- (D) Quando necessário, os dispositivos de parada de emergência podem ser utilizados como dispositivos de partida ou de acionamento.

37 A fundição é uma tecnologia de fabricação baseada na solidificação de metais. Quanto ao processo de fundição por gravidade com molde metálico, assinale a alternativa correta no que se refere ao uso do massalote:

- (A) Garantir um enchimento do metal líquido no molde sem turbulência, evitando assim a porosidade na peça.
- (B) Servir como canal de enchimento da peça durante o vazamento do metal líquido.
- (C) Compensar a contração do metal da peça quando da mudança do estado líquido para o sólido.
- (D) Limpar as impurezas causadas por óxidos decorrentes do processo de Fundição.

38 O sistema flexível de manufatura (Flexible Manufacturing System – FMS) é um tipo de célula de manufatura para usar em manufatura celular altamente automatizada; para distingui-lo, podemos citar:

- (A) O FMS pode ser distinguido pelo número de máquinas, taxa de produção, pelo nível de flexibilidade e por ter necessidade de pessoas para gerenciar e operar o sistema.
- (B) O FMS pode ser distinguido por possuir duas ou três estações de trabalho, com centros de usinagem conectados a uma estação de carga e descarga.
- (C) O FMS pode ser distinguido por encurtar o tempo de processamento, reduzir o estoque de itens em andamento e simplificar a programação da produção.
- (D) O FMS pode ser distinguido pela capacidade de modificação do programa, por ser aplicado a uma variedade de processos de metalurgia e por permitir um controle ponto a ponto por um caminho contínuo.

39 Tração e compressão são tensões normais atuantes em componentes de projetos mecânicos e em processos de fabricação mecânica. Por exemplo, a compressão por meio da ação de um ferromental no material de trabalho, de forma direta ou indireta, é imprescindível para gerar a deformação plástica desse material em processos como laminação, extrusão e forjamento.

Em relação às tensões normais, pode-se afirmar que:

- (A) tensão real ou verdadeira consiste na intensidade média da força interna atuante na área inicial da seção transversal considerada.
- (B) na laminação convencional, ocorre compressão de forma direta pela ação dos cilindros laminadores no metal dúctil a ser conformado mecanicamente.
- (C) o uso de ferramentas monocortantes em processos de usinagem, como o torneamento, gera como esforço predominante a tração no material trabalhado.
- (D) a trefilação é um processo de conformação mecânica usado para obtenção de fios metálicos, que envolve tensões trativas e compressivas de forma direta.

40 O comportamento mecânico de um material reflete a relação entre a sua resposta ou deformação a uma carga ou força aplicada. Uma das formas dessa análise ocorre pelo ensaio de tração da peça; neste ensaio, é gerado no equipamento de ensaio a curva tensão-deformação do material ou, curva de tensão-deformação de engenharia. Assinale a alternativa correta com relação a essa curva.

- (A) É uma indicação verdadeira das características de deformação de um metal.
- (B) É inteiramente baseada na dimensão inicial do corpo de prova durante o ensaio, apresentando uma diminuição na resistência no final da curva.
- (C) Diminui em resistência, devido ao encruamento após o ponto máximo.
- (D) Apresenta um aumento da resistência no final da curva, devido ao encruamento provocado pelo empescoamento do corpo de prova após o ponto máximo.