



Técnico Laboratório - Área Mecânica

Nome do Candidato

ABRA SOMENTE QUANDO AUTORIZADO

INSTRUÇÕES GERAIS

1. A prova terá, no máximo, **4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos** de duração, incluído o tempo destinado à marcação da Folha de Respostas da Prova Objetiva e a transcrição do(s) rascunho(s) para a Folha(s) de Texto(s) Definitivo(s) da Prova Discursiva.
2. Este caderno contém o tema e as questões da Prova Discursiva, bem como a Prova Objetiva com 50 (cinquenta) questões de múltipla escolha, assim distribuídas:
 - **Prova de Língua Portuguesa**, com 10 (dez) questões, numeradas de **01 a 10**.
 - **Prova de Legislação**, com 05 (cinco) questões, numeradas de **11 a 15**.
 - **Prova de Raciocínio Lógico e Matemático**, com 10 (dez) questões, numeradas de **16 a 25**.
 - **Prova de Conhecimentos Específicos**, com 25 (vinte e cinco) questões, numeradas de **26 a 50**.
3. Caso o caderno esteja incompleto ou com defeito, o candidato deverá solicitar ao aplicador as providências cabíveis, preferencialmente durante os primeiros 20 (vinte) minutos de prova.
4. Na Folha de Respostas da Prova Objetiva confira atentamente seus dados e, não identificando inconsistências, assine com caneta esferográfica de tinta preta ou azul, no local indicado.
5. No anverso da última página deste caderno de provas há um quadro de marcação de respostas (rascunho) para uso do candidato. **SOMENTE O APLICADOR ESTÁ AUTORIZADO A DESTACÁ-LO.**
6. Marque a Folha de Respostas da Prova Objetiva, preenchendo, atentamente, a opção correta (a, b, c, d ou e), com caneta esferográfica de tinta preta ou azul.

7. O candidato deverá permanecer obrigatoriamente no local de realização do concurso por, no mínimo, uma hora após o início do exame, e os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até a assinatura do termo de encerramento das provas.
8. O caderno de provas e o gabarito serão divulgados no site [http:// www.concursopublico.cefetmg.br](http://www.concursopublico.cefetmg.br)

LÍNGUA PORTUGUESA

QUESTÃO 01

Considere o texto a seguir:

Arthur Fleck trabalha como palhaço em Gotham, e vive num apartamento minúsculo com a mãe idosa. Ele sofre com diversos distúrbios psicológicos, mas sonha em construir uma carreira estável como comediante. Quando a violência da cidade começa a afetá-lo, ele passa a reagir de modo cada vez mais agressivo a assaltantes e delinquentes. Munido de uma arma e de suas habilidades cômicas, cria o personagem do Coringa, referência para muitos habitantes de Gotham na luta contra o sistema opressor.

Fonte: Disponível em: <https://www.papodecinema.com.br/filmes/coringa/>. Acesso em: 13 mar. 2023.

Com base na leitura da Sinopse acima, é correto afirmar que esse gênero textual é

- a) a síntese dos aspectos gerais de um produto cultural, um filme, de modo a convidar o público a assistir a obra.
- b) produzido na terceira pessoa do singular, apresenta juízos de valor do autor ao promover o objeto cultural em destaque.
- c) sucinto, produzido para ser publicado na imprensa, composto por comentários e avaliações pessoais do autor.
- d) descritivo, oferece um retrato verbal do protagonista para os espectadores, de modo a trazer detalhes sobre a obra.
- e) produzido para atrair a atenção de futuros espectadores do filme, sendo seu objetivo resumir e avaliar o conteúdo da obra.

Leia o fragmento abaixo e responda às questões (02) e (03).

Olavo Bilac

1 Olavo Bilac nasceu em 16 de dezembro de 1865, no Rio de Janeiro. Na ocasião, seu pai, o médico Brás Martins dos Guimarães Bilac, era cirurgião do Exército na Guerra do Paraguai (1864-1870). Assim, em 1880, com apenas 15 anos de idade e uma autorização especial, Olavo
5 Bilac ingressou na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, mas acabou desistindo do curso quatro anos depois e iniciando o curso de Direito, em São Paulo, o qual também não concluiu. Essa sua atitude acabou levando-o a um desentendimento com a família, descontente
10 com suas decisões.

O escritor, então, passou a trabalhar como jornalista e cronista. Escrevia para vários jornais e revistas. Durante muitos anos, escreveu para a Gazeta de Notícias. Além disso, foi fundador dos periódicos A Cigarra, O Meio e A Rua, que não duraram muito. Seu primeiro livro
15 — Poesias — foi publicado em 1888. Em 1891, trabalhou como oficial da Secretaria do Interior do Estado do Rio de Janeiro, porém, por fazer oposição ao governo de Floriano Peixoto, foi preso, em 1892.

Ao ser solto, o poeta buscou refúgio em Ouro Preto, no estado de Minas Gerais. A partir de então, sua poesia passou a abordar temas
20 da realidade de seu país. Quando, em 1894, o autor voltou ao Rio de Janeiro, foi preso novamente. No entanto, com a saída de Floriano Peixoto, Olavo Bilac retomou a sua rotina e, em 1897, foi um dos fundadores da Academia Brasileira de Letras. Nesse mesmo ano, ao perder o controle do carro do jornalista José do Patrocínio (1853-
25 1905), entrou para a história como o primeiro motorista a sofrer um acidente de carro no Brasil, quando bateu em uma árvore. O carro teve perda total, mas Bilac e Patrocínio saíram ilesos.

Fonte: Disponível em: <https://uol.com.br/literatura/olavo-bilac.htm>. Acesso em: 09 abr. 2023.

QUESTÃO 02

A análise dos elementos constitutivos desse texto, sua forma de composição, sua temática e o seu estilo de linguagem, permite identificá-lo como

- a) científico, pois divulga informações sobre as obras do poeta Olavo Bilac.
- b) didático, já que explica o motivo do desentendimento do poeta com sua família.
- c) ensaístico, pois discute fatos da vida do poeta, jornalista e cronista Olavo Bilac.
- d) biográfico, pois narra, em terceira pessoa, a trajetória de vida do poeta, jornalista e cronista brasileiro.
- e) autobiográfico, já que narra, em primeira pessoa, questões íntimas e pessoais do poeta Olavo Bilac.

QUESTÃO 03

O pronome oblíquo átono “o”, em “Essa sua atitude acabou levando-o a um desentendimento com a família, descontente com suas decisões.” (linhas 7-8), refere-se a(o)

- a) pai.
- b) Rio de Janeiro.
- c) Olavo Bilac.
- d) Curso de Direito.
- e) cirurgião do exército.

QUESTÃO 04

Mensagem Secreta das Árvores

Diferente do herói silencioso Groot, do universo da Marvel, as plantas têm um eficiente sistema de comunicação, formado por uma linguagem química e por conexões subterrâneas entre raízes e fungos e que é essencial para a vida das florestas

O super-herói Groot, popularizado na série de filmes Guardiões da Galáxia, é um alienígena que tem seus poderes inspirados nas plantas. O personagem tem a aparência híbrida de uma árvore com um fisiculturista! Como resultado dessa combinação, ele pode promover ataques com galhos superfortes que crescem instantaneamente! Além disso, como um verdadeiro herói, Groot é capaz de grandes gestos de altruísmo, tendo arriscado sua vida diversas vezes para salvar outros heróis do universo cinematográfico da Marvel. Mas, mesmo com todas essas habilidades, Groot tem uma enorme dificuldade para se comunicar. Por mais complexos que sejam seus pensamentos, o herói só consegue pronunciar uma única frase: “Eu sou Groot!”

Na vida real, as plantas são muito mais eficientes que o personagem da Marvel no quesito comunicação. É o que revela o livro A vida secreta das árvores. Nessa obra, o engenheiro florestal alemão Peter Wohlleben apresenta detalhes surpreendentes da ecologia das plantas. Ele destaca que, na luta pela sobrevivência, as árvores trabalham de maneira coletiva e organizada, tendo como principal estratégia um excelente meio de comunicação.

Vocabulário de Moléculas

A linguagem das árvores é baseada principalmente no alfabeto químico. Lançando moléculas ao vento, as plantas conseguem enviar mensagens umas para as outras, mesmo que estejam afastadas por dezenas de metros!

Um exemplo interessante é o que acontece com acácias africanas. Essas árvores, ao serem atacadas por girafas, começam a bombear substâncias tóxicas para suas folhas, deixando-as menos palatáveis e menos digestivas, o que inclusive reduz seu valor nutricional. Depois dessa transformação química na refeição, as girafas desistem de continuar comendo suas folhas!

Fonte: Disponível em: <https://cienciahoje.org.br/artigo/mensagens-secretas-das-arvores/>. Acesso em: 09 abr. 2023.

Ao relacionar os elementos que compõem esse texto, compreende-se que sua função social consiste em levar o leitor a

- a) adquirir a obra “A vida secreta das árvores”.
- b) divulgar o super-herói Groot e seus poderes inspirados nas plantas.
- c) avaliar o super-herói Groot com base em uma síntese detalhada do personagem.
- d) informar que as árvores lançam moléculas ao vento e enviam mensagens umas para as outras mesmo afastadas.
- e) argumentar a favor da obra “A vida secreta das plantas”, de autoria do engenheiro florestal alemão Peter Wohlleben.

QUESTÃO 05

Quando Baltasar entra em casa, ouve o murmúrio que vem da cozinha, é a voz da mãe, a voz de Blimunda, ora uma, ora outra, mal se conhecem e têm tanto para dizer, é a grande, interminável conversa das mulheres, parece coisa nenhuma, isto pensam os homens, nem eles imaginam que esta conversa é que segura o mundo na sua órbita, não fosse falarem as mulheres umas com as outras, já os homens teriam perdido o sentido da casa e do planeta, Deite-me sua benção, minha mãe, Deus te abençoe, meu filho, não falou Blimunda, não lhe falou Baltasar, apenas se olharam, olharem-se era a casa de ambos.

Fonte: SARAMAGO, José. *Memorial do Convento*. 30ª ed. Lisboa: Editorial Caminho, 1999, p. 109.

O romancista português José Saramago tem um estilo muito particular. No trecho de sua obra “Memorial do Convento” não há a clássica divisão de parágrafo nem a presença do travessão para introduzir as falas dos personagens.

No fragmento em análise, Saramago utiliza o tipo de discurso

- a) direto.
- b) indireto.
- c) explícito.
- d) implícito.
- e) indireto livre.

As questões (06) e (07) referem-se ao texto abaixo:



Maurício de Souza. Produções Ltda. Todos os direitos reservados.

Fonte: Disponível em: br.pinterest.com. Acesso em: 09 abr. 2023.

QUESTÃO 06

No diálogo entre Chico Bento e sua mãe, as expressões "ocê", "tá", "cortá", "falô", "qui", "di" são exemplos de variação linguística

- a) social.
- b) histórica.
- c) geográfica.
- d) situacional.
- e) intergeracional.

QUESTÃO 07

Releia o seguinte trecho da Tirinha: “Chico... ocê tá muito cabeludo”

O vocábulo “Chico” é um termo da oração classificado, sintaticamente, como

- a) Sujeito.
- b) Aposto.
- c) Vocativo.
- d) Adjunto adverbial.
- e) Adjunto adnominal.

O texto “O que é Linguística?” refere-se às questões (08), (09) e (10).

O que é LINGUÍSTICA?

1 A LINGUÍSTICA investiga a língua, estuda a gramática, linguagem verbal e escrita e a evolução de um idioma. Pesquisadores da disciplina têm o papel de investigar expressões idiomáticas, variações regionais e modificações de uma língua ao longo do tempo, levando em conta a
5 influência de fatores sociológicos e antropológicos.

Além de estudar a formação de línguas clássicas, estrangeiras, modernas e até mesmo indígenas, graduados em LINGUÍSTICA também atuam em parceria com profissionais como fonoaudiólogos. Podem inclusive realizar estudos com o auxílio de computadores e inteligência
10 artificial para o desenvolvimento de softwares e programas eletrônicos e trabalhar com inclusão social por meio da linguagem de libras, também conhecida como a linguagem dos surdos.

Quando a análise filosófica das línguas começou por meio da retórica – a arte do discurso e da palavra – gregos e romanos foram os primeiros
15 a estudá-la. Mas a LINGUÍSTICA só ganhou a forma de disciplina entre

os séculos XVIII e XIX, quando filologistas (que estudam e interpretam documentos antigos) precisaram compreender as variantes linguísticas que encontravam durante as pesquisas.

Fonte: Disponível em: <http://www.juventudect.fiocruz.br/node/83>. Acesso em: 05 abr. 2023.

QUESTÃO 08

Em “Podem inclusive realizar estudos com o auxílio de computadores e inteligência artificial...” (Linha 8), o verbo “Podem” retoma os termos

- a) “fatores sociológicos” - “antropológicos”.
- b) “formação de línguas clássicas” - “estrangeiras”.
- c) “variações regionais” - “modificações de uma língua”.
- d) “pesquisadores da disciplina” - “graduados em LINGUÍSTICA”.
- e) “graduados em LINGUÍSTICA” - “profissionais como fonaudiólogos”.

QUESTÃO 09

Em “Quando a análise filosófica das línguas começou por meio da retórica – a arte do discurso e da palavra – gregos e romanos foram os primeiros a estudá-la.”, o duplo travessão foi utilizado para

- a) sinalizar o emprego do discurso direto.
- b) substituir as vírgulas e isolar o aposto explicativo.
- c) enfatizar a palavra “retórica” e substituir as vírgulas.
- d) produzir uma estrutura direta e substituir o ponto e vírgula.
- e) indicar a mudança de interlocutor na transcrição de um diálogo.

QUESTÃO 10

O termo “Mas” sublinhado em “Quando a análise filosófica das línguas começou por meio da retórica – a arte do discurso e da palavra – gregos e romanos foram os primeiros a estudá-la. Mas a LINGUÍSTICA só ganhou a forma de disciplina entre os séculos XVIII e XIX, quando filologistas (que estudam e interpretam documentos antigos) precisaram compreender as variantes linguísticas que encontravam durante as pesquisas.”, mantendo o mesmo sentido do contexto, pode ser substituído por

- a) “Entretanto”.
- b) “Porquanto”.
- c) “Em suma”.
- d) “Logo”.
- e) “E”.

LEGISLAÇÃO

QUESTÃO 11

Considerando as formas de provimento de cargo público previstas no art. 8º da Lei nº 8.112/1990, é correto afirmar que **NÃO** ocorre provimento derivado na(o)

- a) nomeação.
- b) promoção.
- c) recondução.
- d) reintegração.
- e) aproveitamento.

QUESTÃO 12

A vacância do cargo público decorrerá de

- I- Remoção e Redistribuição
- II- Readaptação e Reversão
- III- Readaptação e Falecimento
- IV- Demissão e Promoção
- V- Recondução e Reversão

Estão corretos apenas os itens

- a) I e II.
- b) I e IV.
- c) III e IV.
- d) III e V.
- e) V e II.

QUESTÃO 13

Ao entrar em exercício, o servidor nomeado para cargo de provimento efetivo ficará sujeito ao estágio probatório, durante o qual sua aptidão e capacidade para o desempenho do cargo serão objetos de avaliação.

Com base na Lei nº 8.112/1990, um dos fatores observados na avaliação do estágio probatório é a

- a) pontualidade.
- b) assertividade.
- c) subordinação.
- d) produtividade.
- e) capacidade de liderança.

QUESTÃO 14

De acordo com a Lei nº 8112/1990, são licenças consideradas como efetivo exercício, **EXCETO**:

- a) Licença por convocação para serviço militar.
- b) Licença à gestante, à adotante e à paternidade.
- c) Licença acidente em serviço ou doença profissional.
- d) Licença tratamento de saúde de pessoal da família do servidor, com remuneração, que exceder a trinta dias em período de doze meses.
- e) Licença para tratamento de saúde até o limite de vinte e quatro meses acumulados ao longo do tempo de serviço público prestado à União, em cargo de provimento efetivo.

QUESTÃO 15

A Lei nº 8.112/1990 estabelece que será concedido horário especial ao servidor

- a) portador de deficiência, quando comprovada a necessidade por junta médica oficial, independentemente de compensação de horário.
- b) que tenha cônjuge, filho ou dependente com deficiência, quando comprovada a necessidade por junta médica oficial, com compensação de horário.
- c) estudante, quando comprovada a compatibilidade entre o horário escolar e o da repartição, sem prejuízo do exercício do cargo, com compensação de horário.
- d) que atua como instrutor em curso de formação, de desenvolvimento ou de treinamento regularmente instituído no âmbito da administração pública federal, vinculada à compensação de horário a ser efetivada em até dois anos.
- e) que participa de banca examinadora ou de comissão para exames orais, para análise curricular, para correção de provas discursivas, para elaboração de questões de provas ou para julgamento de recursos intentados por candidatos, vinculada à compensação de horário a ser efetivada em até seis meses.

RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO

QUESTÃO 16

Considerando os valores lógicos das proposições simples p , q e r e a proposição composta T dada por

$$T : (p \vee q) \leftrightarrow r,$$

é correto afirmar que

- a) se p , q e r são falsas, então T é falsa.
- b) se p é falsa e q e r são verdadeiras, então T é falsa.
- c) se p e q são falsas e r é verdadeira então T é verdadeira.
- d) se p e q são verdadeiras e r é falsa, então T é verdadeira.
- e) se p e r são verdadeiras e q é falsa, então T é verdadeira.

QUESTÃO 17

A negação da frase *Pratico atividade física e sou saudável* é:

- a) Não pratico atividade física ou não sou saudável.
- b) Não pratico atividade física e não sou saudável.
- c) Não pratico atividade física e sou saudável.
- d) Pratico atividade física e não sou saudável.
- e) Pratico atividade física ou não sou saudável.

QUESTÃO 18

Considere a tabela-verdade a seguir que apresenta as proposições simples p e q e a proposição composta $(p \vee q) \rightarrow (p \wedge q)$. Nessa tabela, estão contidos os valores lógicos **V** (verdadeiro) e **F** (falso) das proposições p e q .

p	q	$(p \vee q) \rightarrow (p \wedge q)$
V	V	
V	F	
F	V	
F	F	

Assim, completando a última coluna dessa tabela-verdade, a sequência dos valores lógicos, de cima para baixo, é

- a) V, F, F, V.
- b) V, F, V, V.
- c) V, V, V, F.
- d) F, V, F, F.
- e) F, V, V, F.

QUESTÃO 19

Uma pessoa disse o seguinte:

- Se as mulheres não são de Vênus então os homens não são de Marte.

A frase que é logicamente equivalente a essa proposição é

- a) Se os homens são de Marte então as mulheres são de Vênus.
- b) Se as mulheres são de Vênus então os homens não são de Marte.
- c) Se as mulheres não são de Vênus então os homens são de Marte.
- d) Se as mulheres são de Marte então os homens são de Vênus.
- e) Se as mulheres não são de Marte então os homens não são de Vênus.

QUESTÃO 20

A opção em que se constitui uma sentença aberta é:

- a) A expressão $3x^4 - 8 = 20$.
- b) Existe um x de forma que $2x - 3 = 10$.
- c) No Brasil, o voto é obrigatório para eleitoras e eleitores alfabetizadas(os), com idades entre 18 e 70 anos.
- d) Só existe uma capital litorânea do sudeste brasileiro que possui a estátua do Cristo Redentor.
- e) Aquela única pessoa no saguão do Aeroporto Internacional de Confins que está vestindo quimono é estrangeira.

QUESTÃO 21

Sejam A , B , C e D subconjuntos do conjunto dos números reais definidos por

$$A = \{x/ x \text{ é solução da equação } x^2 + x + 2 = 0\}$$

$$B = \{x/ x \text{ é primo}\}$$

$$C = \{x/ x \text{ é positivo}\}$$

$$D = \{x/ x \text{ é divisor positivo de } 36\}$$

Nas afirmações a seguir, marque (V) para as verdadeiras ou (F) para as falsas.

() $A \cup B = B$

() $C \subset D$

() $A \cap B \cap C = \emptyset$

() $A \subset (B \cap D)$

A sequência correta é

a) V, F, V, V.

b) V, F, F, V.

c) F, V, F, F.

d) F, F, F, F.

e) F, V, V, V.

QUESTÃO 22

Seja $M = \left(\frac{a^6 + b^6 + a^4b^2 + a^2b^4}{a^8 - b^8} \right)^{-1}$. Se $a = 12$ e $b = 8$, então o valor numérico de M é igual a

- a) 20.
- b) 80.
- c) 120.
- d) 218.
- e) 256.

QUESTÃO 23

Se $x = \log_5 23$, $y = \log_2 9$ e $z = \log_{11} 1000$, então é verdade que

- a) $x < y < z$.
- b) $x < z < y$.
- c) $y < x < z$.
- d) $y < z < x$.
- e) $z < x < y$.

QUESTÃO 24

Suponha que certa doença tenha atingido 1% de uma população e um determinado exame de laboratório tenha eficácia de 90% para detecção dessa doença nos indivíduos contaminados. Contudo, esse exame apresenta 1% de falso-positivo quando aplicado em pessoas não contaminadas, ou seja, sadias.

Considerando que toda a população tenha realizado o exame, para uma pessoa dessa população cujo resultado do exame foi positivo para essa doença, é correto afirmar que

- a) as probabilidades de essa pessoa estar sadia ou contaminada são iguais.
- b) a probabilidade de essa pessoa estar sadia é maior do que a de ela estar contaminada.
- c) a probabilidade de essa pessoa estar contaminada é maior do que a de ela estar sadia.
- d) não há como comparar, com os dados apresentados, as probabilidades de essa pessoa estar contaminada ou sadia, porque não sabemos o tamanho da população.
- e) não há como comparar, com os dados apresentados, as probabilidades de essa pessoa estar contaminada ou sadia, porque o exame não tem eficácia de 100%.

QUESTÃO 25

O determinante da matriz X , solução da equação matricial

$$\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 7 \end{bmatrix} - 2X = \begin{bmatrix} 9 & 10 \\ -7 & -15 \end{bmatrix} \text{ é igual a}$$

- a) – 15.
- b) 22.
- c) – 29.
- d) 36.
- e) – 43.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

EQUAÇÕES BÁSICAS DE USINAGEM DOS MATERIAIS:

TORNEAMENTO	FRESAMENTO
<p>Velocidade de corte v_c (m/min)</p> $v_c = \frac{D_m \times \pi \times n}{1000}$	<p>Avanço da mesa, v_f (mm/min)</p> $v_f = f_z \times n \times Z_{EFF}$
<p>Velocidade do fuso n (rpm)</p> $n = \frac{v_c \times 1000}{\pi \times D_m}$	<p>Velocidade de corte, v_c (m/min)</p> $v_c = \frac{\pi \times DC_{ap} \times n}{1000}$
<p>Taxa de remoção de metal Q (cm³/min)</p> $Q = v_c \times a_p \times f_n$	<p>Velocidade do fuso, n (r/min)</p> $n = \frac{v_c \times 1000}{\pi \times DC_{ap}}$
<p>Potência líquida P_c (kW)</p> $P_c = \frac{v_c \times a_p \times f_n \times k_c}{60 \times 10^3}$	<p>Avanço por dente, f_z (mm)</p> $f_z = \frac{v_f}{n \times Z_{EFF}}$
<p>Tempo de usinagem T_c (min)</p> $T_c = \frac{l_m}{f_n \times n}$	<p>Avanço por rotação, f_n (mm/rot)</p> $f_n = \frac{v_f}{n}$

QUESTÃO 26

As afirmativas a seguir tratam de processos de fabricação de produtos metálicos manufaturados a partir de operações de conformação mecânica.

- I. Peças conformadas mecanicamente são obtidas pela redistribuição de massa do material no estado sólido, aplicando-se pressão e fazendo as peças se deformarem plasticamente até atingir a forma desejada.
- II. No corte por punção, o tipo de esforço dominante é o cisalhamento, enquanto na calandragem e no dobramento, é a flexão.
- III. Na laminação, o material é submetido a tensões compressivas (compressão direta) elevadas, resultantes da ação de prensagem dos rolos, e a tensões cisalhantes superficiais, resultantes do atrito entre os rolos do material.
- IV. A obtenção de peças de formas complexas ou de precisão independe de o processo de forjamento ser executado por matriz aberta ou por matriz fechada.

Estão corretas as afirmativas

- a) I, II e III.
- b) I, II e IV.
- c) I, III e IV.
- d) II, III e IV.
- e) II e III.

QUESTÃO 27

Sobre os processos de soldagem utilizados para união de peças metálicas por meio de calor gerado por arco elétrico, é correto afirmar que

- a) no processo oxigás, os gases mais utilizados na soldagem de aço carbono são o oxigênio e o acetileno.
- b) na soldagem do alumínio, utiliza-se sempre corrente alternada, independentemente de o processo ser TIG ou MIG.
- c) na soldagem de chapas finas (abaixo de 3 mm), são mais indicados os processos TIG e por resistência elétrica.
- d) no processo eletrodo revestido, são frequentemente utilizados gases inertes e ativos na soldagem de aços de baixo carbono.
- e) dentre os processos de soldagem a arco elétrico, o processo com eletrodo revestido é o mais indicado na soldagem em campo.

QUESTÃO 28

A propriedade mecânica que caracteriza a capacidade de a peça soldada absorver energia e deformar-se antes de romper é a

- a) fadiga.
- b) dureza.
- c) tenacidade.
- d) elasticidade.
- e) resistência a tração.

QUESTÃO 29

Sobre as técnicas de soldagem por fusão, é correto afirmar que

- a) o processo GMAW, comumente conhecido por MIG/MAG, utiliza um eletrodo nu, também denominado como arame maciço ou sólido ou tubular.
- b) o processo RSW é muito utilizado na indústria automobilística e é caracterizado pela união de chapas finas na qual não há formação de metal líquido.
- c) no processo SAW, o arco elétrico fica sempre submerso por um fluxo granular e o gás de proteção utilizado pode ser inerte, ativo ou uma mistura.
- d) o termo FCAW refere-se a um processo de soldagem por fusão a arco elétrico com eletrodo tubular continuamente alimentado.
- e) no processo SMAW, a soldagem ocorre por fusão a arco elétrico com proteção de fluxo e o arame eletrodo utilizado é continuamente alimentado.

QUESTÃO 30

Sobre a fabricação de juntas e chanfros de soldagem, é correto afirmar que

- a) chanfro em ângulo, em I e em V, é mais simples de ser executado em junta de aresta.
- b) filete duplo de pernas iguais é mais simples de ser executado em juntas em ângulo.
- c) chanfro do tipo K é mais simples de ser utilizado em juntas de topo, de ângulo e de aresta.
- d) a fabricação de juntas em duplo U e duplo J é mais complexa que a fabricação de junta de topo.
- e) chanfro duplo em juntas sobrepostas é indicado em peças de maiores espessuras se, e somente se, a soldagem puder ser executada dos dois lados da peça.

QUESTÃO 31

São defeitos encontrados na soldagem com eletrodo revestido, **EXCETO**

- a) trinca.
- b) porosidade.
- c) mordedura.
- d) tensões residuais.
- e) inclusão de tungstênio.

QUESTÃO 32

São variáveis que definem o aporte térmico:

- a) Polaridade, corrente de soldagem e tensão do arco.
- b) Tensão do arco, polaridade, corrente e velocidade de soldagem.
- c) Tensão e comprimento do arco, polaridade e rendimento térmico.
- d) Corrente de soldagem, produtividade, tensão e comprimento do arco.
- e) Tensão do arco, rendimento térmico, corrente e velocidade de soldagem.

QUESTÃO 33

Sobre as técnicas de soldagem, é correto afirmar que

- a) a variável, composição química do material de base, é essencial para definir o tipo e o diâmetro do material de adição a ser utilizado na soldagem.
- b) o ângulo do chanfro pode ser um limitador para a escolha do processo de soldagem.
- c) o controle da diluição, que tem seu valor máximo quando material de adição é acrescentado à junta, é fundamental na soldagem de metais dissimilares.
- d) o fator de trabalho define o tempo de operação de um ciclo de soldagem, ou seja, o tempo de arco aberto.
- e) o ângulo da tocha é definido ao se estabelecer os ângulos de ataque e de trabalho que indicam se a soldagem será executada puxando ou empurrando a poça de fusão.

QUESTÃO 34

A análise termodinâmica de um ciclo Otto ideal para um motor de combustão interna de quatro tempos revela que, ao se executar, exatamente, um único ciclo ideal, o trabalho líquido fornecido é de 0,50 kJ.

Considerando que o motor possui quatro cilindros, é correto afirmar que, ao operar a 1200 rpm, o limite superior de potência líquida desenvolvida por esse motor é de

- a) 10 kW.
- b) 15 kW.
- c) 20 kW.
- d) 30 kW.
- e) 40 kW.

QUESTÃO 35

O ciclo Otto e o ciclo Diesel são os ciclos ideais para os motores de combustão interna de ignição por centelha e de ignição por compressão, respectivamente. Frequentemente considera-se como modelo a execução desses ciclos utilizando o ar com comportamento de gás ideal em um sistema totalmente fechado com os processos de combustão e exaustão substituídos por processos de transferência de calor e todas as etapas internamente reversíveis. Uma simplificação adicional é considerar os calores específicos do ar constantes e avaliados à temperatura ambiente.

Considerando todas essas simplificações, sobre esses ciclos ideais é **INCORRETO** afirmar que

- a) a etapa de transferência de calor da fonte de alta temperatura para o ar ocorre a volume constante no ciclo Otto ideal.
- b) a etapa de transferência de calor da fonte de alta temperatura para o ar ocorre à pressão constante no ciclo Diesel Ideal.
- c) a rejeição de calor do ar para a fonte de baixa temperatura ocorre a volume constante, tanto no Ciclo Otto quanto no Ciclo Diesel.
- d) a eficiência térmica de um Ciclo Otto Ideal é menor que a eficiência térmica de um Ciclo Diesel Ideal quando a mesma razão volumétrica de compressão é considerada para ambos os ciclos.
- e) a menor pressão no Ciclo Otto Ideal ocorre no ponto inicial da etapa de compressão isentrópica.

QUESTÃO 36

Com relação aos motores de combustão interna, é correto afirmar que

- a) os motores de ignição por centelha com injeção direta injetam gasolina diretamente no coletor de admissão.
- b) uma limitação para o aumento da razão volumétrica de compressão nos ciclos Otto e Diesel ideais é a redução das eficiências térmicas desses ciclos.
- c) a razão volumétrica de compressão refere-se à razão entre o volume deslocado pelo pistão e o volume interno do cilindro do motor quando o pistão está no ponto morto inferior.
- d) a pressão média efetiva em um motor de ignição por centelha de quatro tempos corresponde à média aritmética entre as pressões no fim da combustão e no início da compressão.
- e) os motores de ignição por compressão podem, frequentemente, operar com razões volumétricas de compressão mais elevadas que os motores comuns de ignição por centelha devido à maior dificuldade de ocorrência da autoignição.

QUESTÃO 37

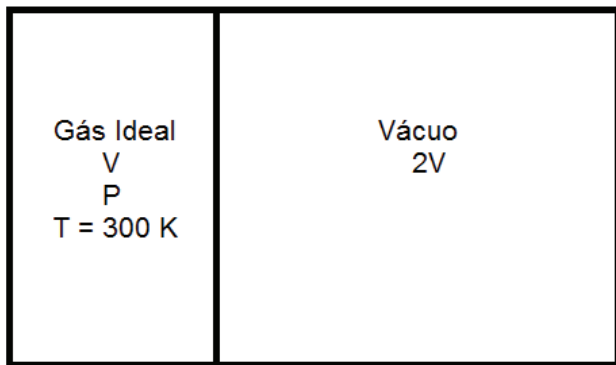
Um gás ideal em um conjunto cilindro-pistão tem, no seu estado inicial, uma temperatura T , uma pressão P e um volume V . O gás é então comprimido isotermicamente até o dobro da pressão inicial.

Nesse processo, é correto afirmar que esse gás

- a) rejeitou calor para a vizinhança.
- b) não recebeu nenhum tipo de trabalho.
- c) recebeu calor da vizinhança e sua energia interna diminuiu.
- d) recebeu calor da vizinhança e sua energia interna aumentou.
- e) não recebeu calor da vizinhança e não rejeitou calor para a vizinhança.

QUESTÃO 38

Um tanque rígido está dividido em duas partes, conforme ilustrado na figura a seguir. Uma das partes, de volume V , contém um gás com comportamento ideal, com pressão P e temperatura de 300 K . A outra parte possui volume duas vezes maior e está evacuada.



A partição que separa as duas partes do tanque é removida e, em seguida, uma quantidade de calor é transferida ao gás até sua pressão se igualar à pressão inicial P .

Nessas condições, a temperatura final do gás é de

- a) 200 K .
- b) 300 K .
- c) 500 K .
- d) 700 K .
- e) 900 K .

QUESTÃO 39

Considere um sistema onde é possível instalar uma única bomba ou um arranjo de duas bombas idênticas em paralelo conforme apresentado na figura a seguir.

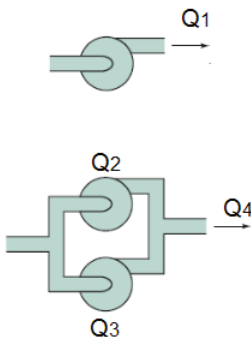


Figura adaptada de: W., FOX,, R. et al. Introdução à Mecânica dos Fluidos, 9ª edição. Disponível em: Grupo GEN, Grupo GEN, 2018.

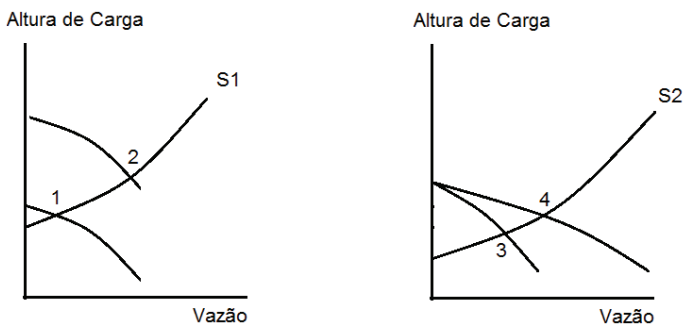
Sabendo que a curva desse sistema não é modificada pelo tipo de arranjo de bombas escolhido; que, se instalada uma única bomba, a vazão volumétrica desse sistema será Q_1 ; que as vazões volumétricas individuais nas bombas em paralelo desse mesmo sistema serão Q_2 e Q_3 ; que a vazão volumétrica total no arranjo em paralelo será Q_4 ; e que, em todos os casos, pode-se considerar o escoamento permanente de um líquido de densidade constante, é **INCORRETO** afirmar que

- a) a vazão volumétrica Q_2 é menor que Q_1 .
- b) a vazão volumétrica Q_3 é maior que Q_1 .
- c) a vazão volumétrica Q_4 é maior que Q_1 .
- d) a vazão Q_4 é igual a soma das vazões Q_2 e Q_3 .
- e) as vazões volumétricas Q_2 e Q_3 são iguais.

QUESTÃO 40

Considere que, em dois sistemas de bombeamento, S1 e S2, seja possível empregar uma única bomba, uma associação de duas bombas iguais em série ou uma associação de duas bombas iguais em paralelo.

As curvas características de altura de carga em função da vazão para as bombas individuais, para as duas bombas associadas em série, para as duas bombas associadas em paralelo e para os dois sistemas, S1 e S2, estão qualitativamente demonstradas na figura a seguir.



Os pontos 1 e 2 representam pontos de operação no sistema S1 e os pontos 3 e 4 representam pontos de operação no sistema S2.

Com base na figura, é correto afirmar que

- a) o ponto 1 representa o ponto de operação da associação em série no sistema S1.
- b) o ponto 4 representa o ponto de operação da associação em paralelo no sistema S2.
- c) o ponto 2 representa o ponto de operação de uma única bomba operando no sistema S1.
- d) a altura de carga do ponto de operação 2 deve ser o dobro da altura de carga do ponto de operação 1 no sistema S1.
- e) a vazão do ponto de operação 4 deve ser o dobro da vazão do ponto de operação 3 no sistema S2.

QUESTÃO 41

Caso a temperatura de uma massa de ar úmido seja diminuída sem adição ou remoção de água, é correto afirmar que

- a) as umidades relativa e específica diminuem.
- b) as umidades relativa e específica aumentam.
- c) as umidades relativa e específica permanecem constantes.
- d) a umidade relativa diminui e a umidade específica aumenta.
- e) a umidade relativa aumenta e a umidade específica permanece constante.

QUESTÃO 42

Quanto aos sistemas de refrigeração descritos por um ciclo ideal de refrigeração por compressão de vapor, é correto afirmar que

- a) o fluido refrigerante deve sair do compressor no estado de vapor saturado.
- b) a temperatura do fluido refrigerante na saída do condensador deve ser a mais baixa do ciclo.
- c) a maior pressão e a maior temperatura do fluido refrigerante ocorre na saída do evaporador.
- d) um decréscimo, tanto na pressão quanto na temperatura do fluido refrigerante, ocorre no processo de estrangulamento.
- e) o coeficiente de desempenho não pode ser maior que 1, pois a transferência de calor do espaço refrigerado para o fluido refrigerante nunca ultrapassa a quantidade de energia fornecida ao compressor.

QUESTÃO 43

Calcule a potência mínima que deverá ser fornecida por um motor de torno mecânico, com rendimento de 70%, para usinar um eixo de $\varnothing 55$ mm x 123 mm de aço 1020, a partir dos parâmetros conhecidos: v_c de 80m/min; a_p de 5mm; f de 0,1 mm/rot.; K_c de 3600 N/mm².

A potência mínima encontrada é de

- a) 0,240 kW.
- b) 0,343 kW.
- c) 2,040 kW.
- d) 2,400 kW.
- e) 3,430 kW.

QUESTÃO 44

Ao tornear uma barra de aço manganês com 0,3% de C, de $\varnothing 93$ mm com \varnothing final de 90 mm, para que a velocidade de corte recomendada de 240 m/min seja alcançada, deve-se selecionar a rotação de

- a) 0,822 RPM.
- b) 1 RPM.
- c) 822 RPM.
- d) 1000 RPM.
- e) 1822 RPM.

QUESTÃO 45

No processo de fresamento de uma liga de alumínio com uma planetária de 5 pastilhas de metal duro a 1000 RPM, com uma velocidade de avanço de 500 mm/min, o avanço por dente resultante será de

- a) 0,004 mm/rev.
- b) 0,1 mm/rev.
- c) 10 mm/rev.
- d) 100 m/min.
- e) 2500 m/min.

QUESTÃO 46

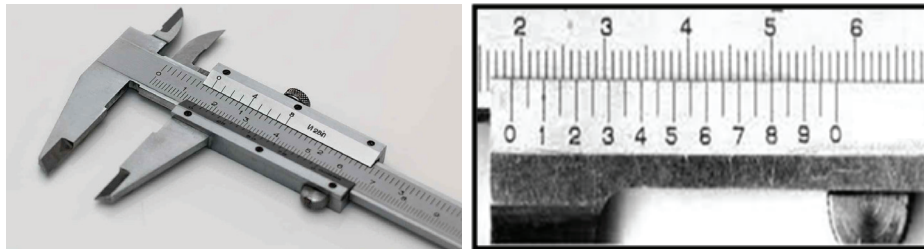
São subáreas e procedimentos da metrologia, **EXCETO**:

- a) Metrologia Científica e Cálculo da Incerteza de Medição.
- b) Metrologia Industrial e Calibração de instrumentos.
- c) Metrologia Experimental e Estanqueidade de vasos de pressão.
- d) Metrologia Industrial e Acreditação Laboratorial.
- e) Metrologia Comercial e Intercambiabilidade Internacional.

QUESTÃO 47

Na seleção de um paquímetro para controle dimensional de peças usinadas, a resolução do instrumento é um critério prioritário.

Considere a figura a seguir.



Após análise do nônio em destaque na figura, a resolução exata do paquímetro é de

- a) 0,05 mm.
- b) 1/16".
- c) 0,02 mm.
- d) 1/128".
- e) 0,1 mm.

QUESTÃO 48

Complete as lacunas a seguir com referência aos fundamentos da Ciência de Materiais.

A Ciência de Materiais estuda de forma sistêmica as características dos materiais classificados em: _____, _____, _____ e _____.

O desenvolvimento do estudo se baseia no _____, _____ e no _____ dos materiais.

A sequência correta é

- a) metais, cerâmicas, polímeros e compósitos; processamento, estrutura, propriedades, desempenho.
- b) metais, cerâmicas, polímeros e compósitos; produto, matéria-prima, propriedades, estado.
- c) sólidos, líquidos, gasosos e plasmáticos; processamento, estrutura, propriedades, desempenho.
- d) sólidos, líquidos, gasosos e plasmáticos; processamento, matéria-prima, produto, estado.
- e) metais, cerâmicas, polímeros e compósitos; produto, estrutura, estado, desempenho.

QUESTÃO 49

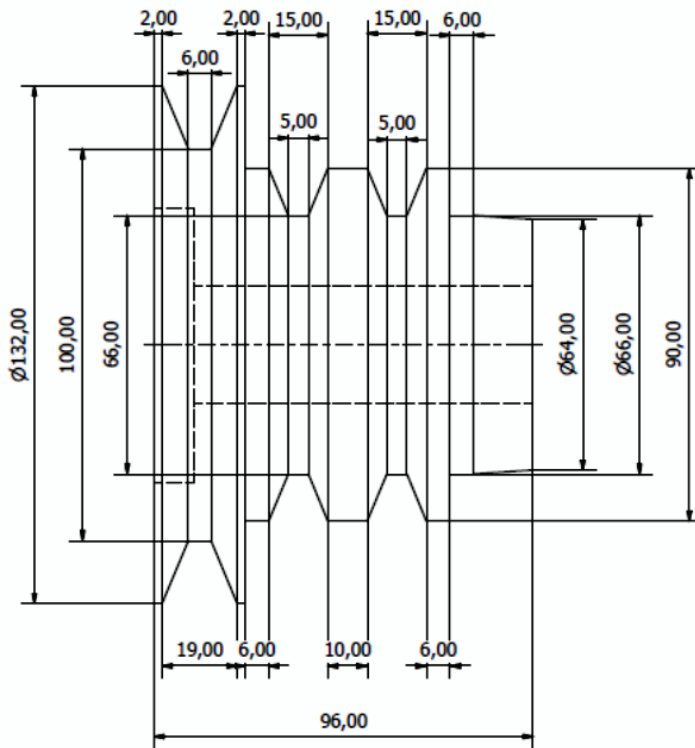
Na cinética de transformação de fases em tratamentos térmicos de aços de médio teor de carbono, o processo de resfriamento do material pode ser executado de três formas distintas: lento, moderado e rápido.

Em função do tipo de resfriamento, espera-se obter, respectivamente, as seguintes fases:

- a) martensita, ferrita e bainita.
- b) ferrita, bainita e martensita.
- c) perlita+ferrita, martensita e bainita.
- d) perlita+ferrita, bainita e martensita.
- e) martensita, bainita e perlita+ferrita.

QUESTÃO 50

Observe o desenho técnico a seguir.



Com base na interpretação do desenho técnico apresentado, o tipo de polia a ser fabricado no processo de torneamento é a polia

- a) de 03 gornes em V.
- b) plana de 03 gornes.
- c) com duplo gornes em V.
- d) de 03 gornes trapezoidal.
- e) com gornes duplo em V.

DISCURSIVA

Indústria 4.0, também conhecida como Quarta Revolução Industrial, é um conceito de indústria que engloba inovações tecnológicas nas áreas de automação, controle e tecnologia da informação. A Inteligência Artificial, a robótica e a internet estão mudando a indústria e os modelos de negócios no Brasil e no mundo. Também existem mudanças significativas ocorrendo na vida das pessoas devido às inovações tecnológicas.

Com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, REDIJA um texto dissertativo-argumentativo, de até 30 (trinta) linhas, em norma padrão da língua portuguesa, sobre o tema “O impacto do uso da Inteligência Artificial na gestão de negócios e de pessoas no Brasil e no mundo”.

Quadro de Marcação de Respostas (Rascunho)

Língua Portuguesa

01. A B C D E
02. A B C D E
03. A B C D E
04. A B C D E
05. A B C D E
06. A B C D E
07. A B C D E
08. A B C D E
09. A B C D E
10. A B C D E

Legislação

11. A B C D E
12. A B C D E
13. A B C D E
14. A B C D E
15. A B C D E

Raciocínio Lógico e Matemático

16. A B C D E
17. A B C D E
18. A B C D E
19. A B C D E
20. A B C D E
21. A B C D E
22. A B C D E
23. A B C D E
24. A B C D E
25. A B C D E

Conhecimentos Específicos

26. A B C D E
27. A B C D E
28. A B C D E
29. A B C D E
30. A B C D E
31. A B C D E
32. A B C D E
33. A B C D E
34. A B C D E
35. A B C D E
36. A B C D E
37. A B C D E
38. A B C D E
39. A B C D E
40. A B C D E
41. A B C D E
42. A B C D E
43. A B C D E
44. A B C D E
45. A B C D E
46. A B C D E
47. A B C D E
48. A B C D E
49. A B C D E
50. A B C D E

