

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR MECÂNICA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 60 (sessenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

CONHECIMENTOS BÁSICOS				CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS					
LÍNGUA PORTUGUESA		MATEMÁTICA		Bloco 1		Bloco 2		Bloco 3	
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação
1 a 10	1,0 cada	11 a 20	1,0 cada	21 a 40	1,0 cada	41 a 50	1,0 cada	51 a 60	1,0 cada

b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A **LEITORA ÓTICA** é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:

- se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
- se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.
- se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido.
- não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

Obs. O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES**, o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, incluído o tempo para a marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto I

As três experiências

Há três coisas para as quais eu nasci e para as quais eu dou a minha vida. Nasci para amar os outros, nasci para escrever, e nasci para criar meus filhos.

5 “O amar os outros” é tão vasto que inclui até o perdão para mim mesma com o que sobra. As três coisas são tão importantes que minha vida é curta para tanto. Tenho que me apressar, o tempo urge. Não posso perder um minuto do tempo que faz minha vida. Amar os outros é a única salvação individual
10 que conheço: ninguém estará perdido se der amor e às vezes receber amor em troca.

E nasci para escrever. A palavra é meu domínio sobre o mundo. Eu tive desde a infância várias vocações que me chamavam ardentemente. Uma das
15 vocações era escrever. E não sei por que, foi esta que eu segui. Talvez porque para outras vocações eu precisaria de um longo aprendizado, enquanto que para escrever o aprendizado é a própria vida se vivendo em nós e ao redor de nós. É que não sei
20 estudar. E, para escrever, o único estudo é mesmo escrever. Adestrei-me desde os sete anos de idade para que um dia eu tivesse a língua em meu poder. E no entanto cada vez que eu vou escrever, é como se fosse a primeira vez. Cada livro meu é uma estreia
25 penosa e feliz. Essa capacidade de me renovar toda à medida que o tempo passa é o que eu chamo de viver e escrever.

Quando aos meus filhos, o nascimento deles não foi casual. Eu quis ser mãe. Meus dois filhos foram
30 gerados voluntariamente. Os dois meninos estão aqui, ao meu lado. Eu me orgulho deles, eu me renovo neles, eu acompanho seus sofrimentos e angústias, eu lhes dou o que é possível dar. Se eu não fosse mãe, seria sozinha no mundo. Mas tenho uma
35 descendência, e para eles no futuro eu preparo meu nome dia a dia. Sei que um dia abrirão as asas para o voo necessário, e eu ficarei sozinha. É fatal, porque a gente não cria os filhos para a gente, nós os criamos para eles mesmos. Quando eu ficar sozinha, estarei
40 seguindo o destino de todas as mulheres.

Sempre me restará amar. Escrever é alguma coisa extremamente forte mas que pode me trair e me abandonar: posso um dia sentir que já escrevi o
45 que é meu lote neste mundo e que eu devo aprender também a parar. Em escrever eu não tenho nenhuma garantia. Ao passo que amar eu posso até a hora de morrer. Amar não acaba. É como se o mundo estivesse a minha espera. E eu vou ao encontro do que me espera.

50 [...]

LISPECTOR, Clarice. **A descoberta do mundo**. Rio de Janeiro: Rocco, 1999, p. 101-102. Adaptado.

Texto II

Pronominais

Dê-me um cigarro
Diz a gramática
Do professor e do aluno
E do mulato sabido
5 Mas o bom negro e o bom branco
Da Nação Brasileira
Dizem todos os dias
Deixa disso camarada
Me dá um cigarro

ANDRADE, Oswald. Pronominais. In: MORICONI, Ítalo (Org.). **Os cem melhores poemas do século**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001, p. 35.

1

A narradora do Texto I (“As três experiências”) se refere a três experiências marcantes em sua vida, dentre as quais a de escrever.

De acordo com o que se relata no 3º parágrafo, a escrita, para a narradora, baseia-se em

- (A) estudo
- (B) regras
- (C) adestração
- (D) vivência
- (E) inabilidade

2

O Texto II (“Pronominais”) pode ser desmembrado, conforme o seu significado, em dois blocos de sentido delimitados pela palavra **mas**. No primeiro, observa-se uma crítica às regras linguísticas da gramática normativa; no segundo, uma valorização do falar do povo.

Os recursos que corporificam esse ponto de vista do eu lírico se encontram no uso

- (A) enclítico do pronome **me** (verso 1) e no emprego do adjunto adverbial **todos os dias** (verso 7).
- (B) posposto do sujeito **a gramática** (verso 2) e no isolamento do adjunto adnominal **Da Nação Brasileira** (verso 6).
- (C) recorrente da conjunção aditiva **e** (versos 3 e 4) e na falta da vírgula antes do vocativo **camarada** (verso 8).
- (D) repetitivo da contração **do** (versos 3 e 4) e no uso do pronome **me** em próclise (verso 9).
- (E) irônico do adjetivo **sabido** (verso 4) e na repetição do adjetivo **bom** (verso 5).

3

Tanto o Texto I quanto o Texto II defendem, de maneira subentendida, um modo de ver a língua, em que ela se

- (A) constrói a partir de regras que definem as noções de “certo” e “errado”.
- (B) pauta em regras padrões baseadas no uso individual.
- (C) resume às regras prescritas pela gramática normativa.
- (D) constitui no uso que dela fazemos em nossa vida cotidiana.
- (E) forma por meio das regras estabelecidas pela norma-padrão.

4

Segundo a “gramática do professor, do aluno e do mulato sabido” a que se refere o Texto II (“Pronominais”), em qual das frases abaixo, todas as palavras são adequadas à ortografia oficial da língua portuguesa?

- (A) A discussão sobre o português mais correto repercutiu bastante da mídia.
- (B) A discussão sobre o português mais correto repecuti bastante na mídia.
- (C) A discussão sobre o português mais correto repercutiu bastante na mídia.
- (D) A discussão sobre o português mais correto respercutiu bastante na mídia.
- (E) A discursão sobre o português mais correto respercutiu bastante na mídia.

5

Em qual das frases abaixo, a palavra destacada está de acordo com as regras de acentuação gráfica oficial da língua portuguesa?

- (A) Vende-se **côco** gelado.
- (B) Se **amássemos** mais, a humanidade seria diferente.
- (C) É importante que você estude **êste** item do edital.
- (D) Estavam deliciosos os **caquís** que comprei.
- (E) A empresa **têm** procurado um novo empregado.

6

Observe as frases abaixo.

- I - Os linguistas tiveram participação na polêmica.
- II - Caberam todos no carro.
- III - Quando o sol se pôr, vamos embora.

A(s) sentença(s) em que os verbos irregulares **ter**, **cabere** e **pôr** estão flexionados de acordo com a norma-padrão é(são) **APENAS**

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) I e II
- (E) II e III

7

Por fugir à norma-padrão, a frase que seria provável alvo de críticas pela “gramática do professor” a que se refere o Texto II (“Pronominais”) está presente em:

- (A) Somos todos falantes do mesmo idioma.
- (B) Fazem dois meses que surgiu a polêmica.
- (C) Sempre há mais dúvidas que certezas sobre a língua.
- (D) Sou eu que não quero mais discutir sobre esse assunto.
- (E) A maior parte das pessoas aceitam a variação linguística.

8

Em qual das sentenças abaixo, a regência verbal está em **DESACORDO** com a norma-padrão?

- (A) Esqueci-me dos livros hoje.
- (B) Sempre devemos aspirar a coisas boas.
- (C) Sinto que o livro não agradou aos alunos.
- (D) Ele lembrou os filhos dos anos de tristeza.
- (E) Fomos no cinema ontem assistir o filme.

9

Em uma mensagem de *e-mail* bastante formal, enviada para alguém de cargo superior numa empresa, estaria mais adequada, por seguir a norma-padrão, a seguinte frase:

- (A) Anexo vão os documentos.
- (B) Anexas está a planilha e os documentos.
- (C) Seguem anexos os documentos.
- (D) Em anexas vão as planilhas.
- (E) Anexa vão os documentos e a planilha.

10

Segundo o conceito de língua defendido pelo eu lírico do Texto II (“Pronominais”), deveríamos colocar os pronomes oblíquos átonos à moda brasileira. Entretanto, em situações formais, em que se exija a norma-padrão, o pronome estará colocado adequadamente, na seguinte frase:

- (A) Interrogamo-nos sobre a polêmica.
- (B) Não podemo-nos dar por vencidos.
- (C) Me disseram que você perguntou por mim.
- (D) Lhes deu o aviso?
- (E) Te daria um cigarro, se pudesse.

MATEMÁTICA

11

Brincando de arremessar uma bola em uma cesta de basquete, Pedro e João combinaram que cada um faria 10 arremessos, ganhando 2 pontos por acerto e perdendo um ponto a cada erro. Quando terminaram, João falou: “Eu acertei dois arremessos a mais que você, mas minha pontuação foi o quádruplo da sua.”

De acordo com o que disse João, quantos arremessos Pedro errou?

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 7
- (E) 8

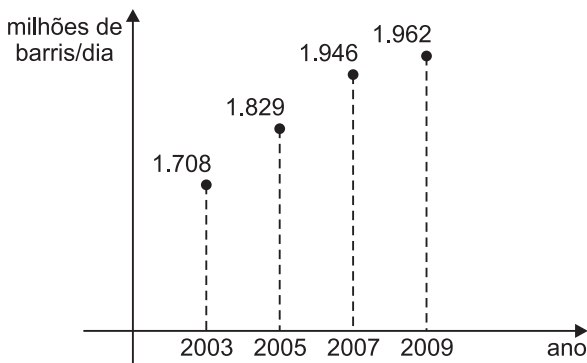
12

Uma torta de chocolate foi dividida em 12 fatias iguais, das quais foram consumidas 4 fatias. Sendo a torta um cilindro reto de 30 cm de diâmetro e 6 cm de altura, qual é, em cm^3 , o volume correspondente às fatias que sobraram?

- (A) 450π
- (B) 900π
- (C) 1.350π
- (D) 1.800π
- (E) 3.600π

13

O gráfico abaixo apresenta o desenvolvimento do refino de petróleo no Brasil, de 2003 a 2009.



Disponível em: <<http://www.movidospelatecnologia.com.br>>
Acesso em: 23 jun. 2011.

Considerando que o aumento observado de 2007 a 2009 seja linear e que assim se mantenha pelos próximos anos, quantos milhões de barris diários serão refinados em 2013?

- (A) 1.978
- (B) 1.994
- (C) 2.026
- (D) 2.095
- (E) 2.228

14

Um cartucho para impressoras, com 5 mL de tinta, custa R\$ 45,00. Já um cartucho com 11 mL de tinta, para o mesmo tipo de impressora, é vendido a R\$ 70,40. A empresa X comprou 11 cartuchos de 5 mL, enquanto que a empresa Y comprou 5 de 11 mL. Desse modo, as duas empresas adquiriram a mesma quantidade de tinta para impressão, mas não gastaram o mesmo valor nas compras.

Em relação ao valor gasto pela empresa X, a empresa Y economizou, aproximadamente,

- (A) 50,8%
- (B) 42,4%
- (C) 35,2%
- (D) 28,9%
- (E) 25,4%

15

Na igualdade $2^{x-2} = 1.300$, x é um número real compreendido entre

- (A) 8 e 9
- (B) 9 e 10
- (C) 10 e 11
- (D) 11 e 12
- (E) 12 e 13

16

Em uma loja, trabalham 8 funcionárias, dentre as quais Diana e Sandra. O gerente da loja precisa escolher duas funcionárias para trabalharem no próximo feriado. Sandra e Diana trabalharam no último feriado e, por isso, não podem ser escolhidas.

Sendo assim, de quantos modos distintos esse gerente poderá fazer a escolha?

- (A) 15
- (B) 28
- (C) 32
- (D) 45
- (E) 56

17

Voltando do trabalho, Maria comprou balas para seus quatro filhos. No caminho, pensou: "Se eu der 8 balas para cada um, sobrarão 2 balas". Mas, ao chegar a casa, ela encontrou seus filhos brincando com dois amigos. Então, Maria dividiu as balas igualmente entre as crianças presentes, e comeu as restantes.

Quantas balas Maria comeu?

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

18

Dentro de uma urna há bolas brancas e bolas pretas.

Retirando-se uma bola ao acaso, a probabilidade de que ela seja preta é $\frac{2}{3}$. Se fossem retiradas da urna 5 bolas pretas e colocadas 10 bolas brancas, a probabilidade de uma bola branca ser retirada ao acaso passaria a ser $\frac{4}{7}$.

Quantas bolas há nessa urna?

- (A) 30
- (B) 35
- (C) 42
- (D) 45
- (E) 56

19

Ação global contra petróleo caro

A Agência Internacional de Energia (AIE), formada por 28 países, anunciou ontem a liberação de 60 milhões de barris de petróleo de reservas estratégicas [...].

Os EUA vão entrar com metade do volume, [...] a Europa irá colaborar com $\frac{3}{10}$, e o restante virá de Austrália, Japão, Coreia e Nova Zelândia.

O Globo, Rio de Janeiro, p. 17. 24 jun. 2011. Adaptado.

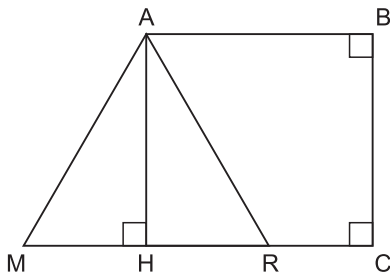
Suponha que os países asiáticos (Japão e Coreia) contribuam juntos com 1,8 milhão de barris a mais do que a contribuição total dos países da Oceania (Austrália e Nova Zelândia).

Desse modo, quantos milhões de barris serão disponibilizados pelos países asiáticos?

- (A) 5,2
- (B) 5,6
- (C) 6,9
- (D) 7,4
- (E) 8,2

20

Na figura abaixo, temos o triângulo equilátero MAR, de área S, e o retângulo ABCH, de área $\frac{11S}{6}$.



Observe que o segmento AH é uma das alturas do triângulo MAR.

A área do trapézio ABCR é

- (A) $\frac{2S}{3}$
- (B) $\frac{3S}{5}$
- (C) $\frac{7S}{4}$
- (D) $\frac{5S}{2}$
- (E) $\frac{4S}{3}$

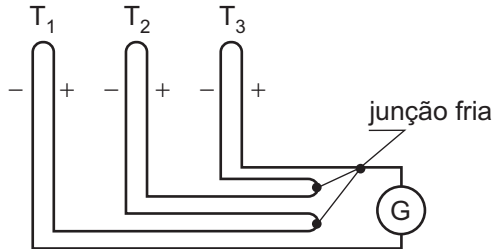
RASCUNHO



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

BLOCO 1

21



ISMAIL, K. A. R. **Técnicas de Medidas e Instrumentação**.
Campinas: Ed. do autor, 2000. Adaptado.

Os termopares podem ser conectados em configurações diversas. Quando conectados em série, como na figura acima, a tensão indicada corresponde a(a)

- (A) um terço da tensão média, sendo essa configuração adequada à medição da temperatura média.
- (B) uma tensão média, sendo essa configuração adequada à medição da soma das temperaturas de cada termopar.
- (C) uma tensão média, sendo essa configuração adequada à medição da temperatura média.
- (D) soma das tensões de cada termopar, sendo essa configuração adequada à medição da temperatura média.
- (E) soma das tensões de cada termopar, sendo essa configuração adequada à medição da soma das temperaturas de cada termopar.

22

Considerando a temática relacionada a instrumento de medição, a placa de orifício é muito empregada quando se deseja conhecer a

- (A) tensão de um sistema
- (B) amperagem de um sistema
- (C) resistência de um sistema
- (D) temperatura de um escoamento interno
- (E) vazão de um escoamento interno

23

Os óleos naftênicos são muito empregados na lubrificação de cilindros de compressores.

Os produtos oriundos da oxidação desses óleos são

- (A) menos duros que os de origem parafínica e de mais fácil remoção.
- (B) menos duros que os de origem parafínica e mais difíceis de serem removidos.
- (C) mais duros que os de origem parafínica e impossíveis de serem removidos.
- (D) mais duros que os de origem parafínica e de mais fácil remoção.
- (E) mais duros que os de origem parafínica e mais difíceis de serem removidos.

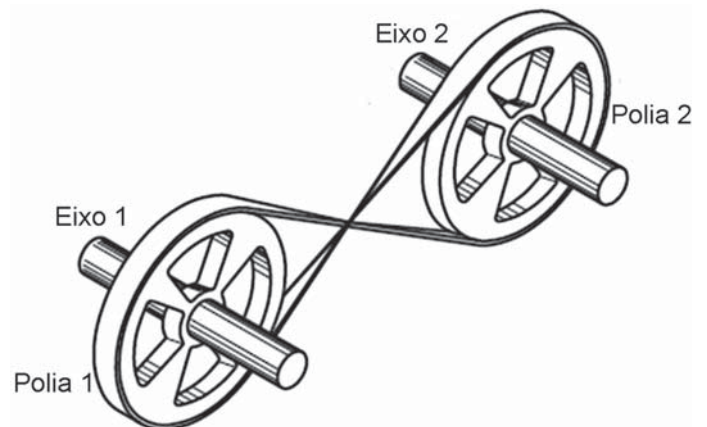
24

Os medidores mecânicos de pressão utilizam a deformação de um elemento elástico para indicar o valor da pressão aplicada sobre ele. Esses medidores podem ser classificados em três categorias.

Uma dessas categorias corresponde aos

- (A) barômetros de mercúrio
- (B) barômetros Aneroid
- (C) tubos de Bourdon
- (D) tubos de Venturi
- (E) medidores de peso morto

25

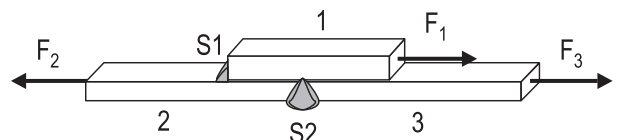


Considere a transmissão de movimento entre os eixos 1 e 2 da figura realizada por correia cruzada.

Se o diâmetro da polia 2 for um pouco maior do que o da polia 1, a rotação do eixo 2 será

- (A) maior do que a do eixo 1 e no mesmo sentido desse
- (B) maior do que a do eixo 1 e no sentido oposto ao desse
- (C) menor do que a do eixo 1 e no mesmo sentido desse
- (D) menor do que a do eixo 1 e no sentido oposto ao desse
- (E) igual em valor e em sentido à do eixo 1

26

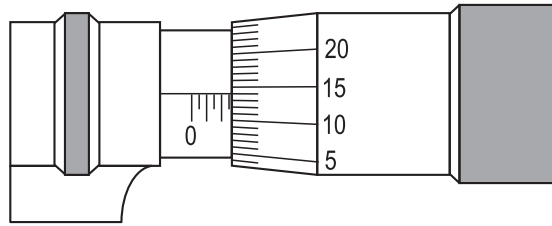


Três barras são unidas por soldas formando uma peça única solicitada pelas forças F_1 , F_2 e F_3 , conforme ilustrado na figura.

As soldas designadas por S1 (unindo as barras 1 e 2) e S2 (unido as barras 2 e 3) são, respectivamente, soldas

- (A) transversal e de topo
- (B) transversal e paralela
- (C) de topo e paralela
- (D) de topo e transversal
- (E) paralela e de topo

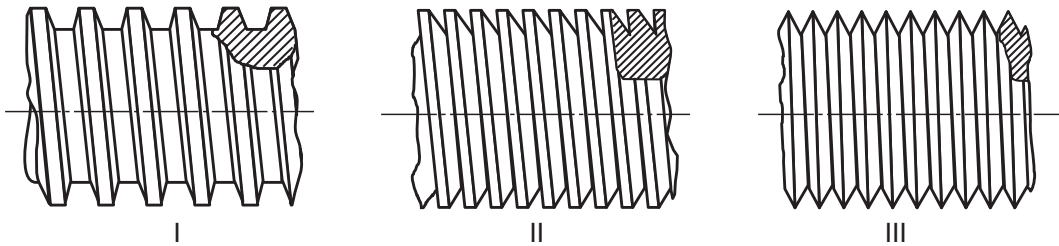
27



Qual a leitura, em mm, do micrômetro da figura acima?

- (A) 2,65 (B) 2,64 (C) 2,50 (D) 2,15 (E) 2,14

28

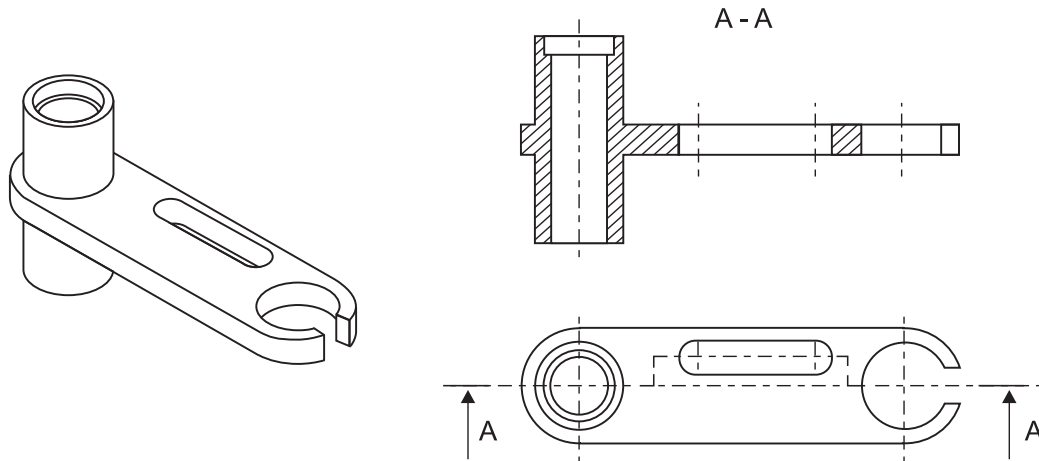


As roscas empregadas nos parafusos e porcas apresentam filetes cuja geometria depende do emprego desse elemento de fixação.

As três geometrias mostradas nas figuras I, II e III apresentam, respectivamente, filetes de forma

- (A) trapezoidal, triangular e dente de serra
 (B) trapezoidal, triangular e redonda
 (C) trapezoidal, dente de serra e triangular
 (D) retangular, redonda e triangular
 (E) retangular, trapezoidal e dente de serra

29



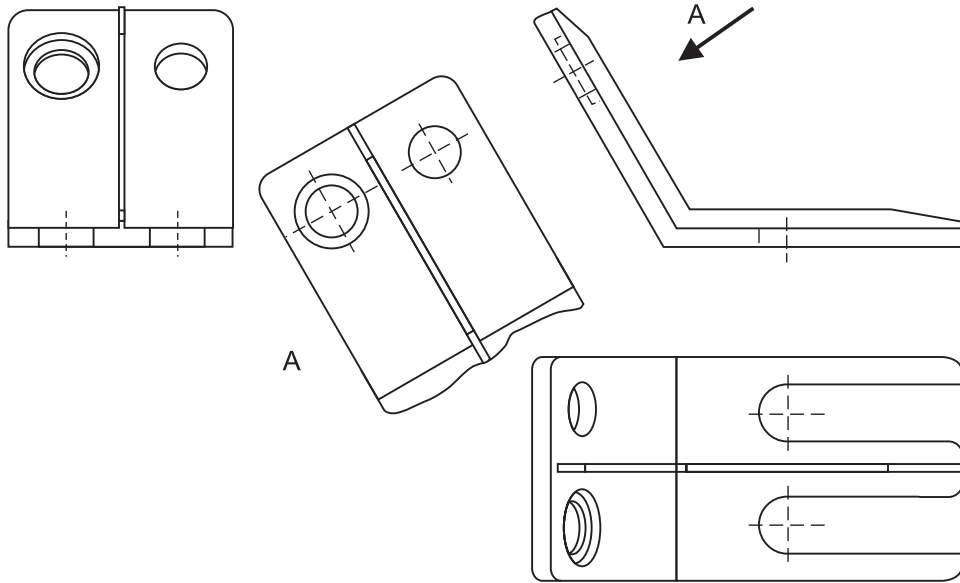
Sobre as vistas representadas acima, analise as afirmações.

- I - Uma vista auxiliar é necessária para representar o rasgo em verdadeira grandeza.
 II - A seção A-A é resultado de um corte composto.
 III - A vista superior e a vista em corte são suficientes para representar a peça.
 IV - Não é necessário o corte composto, pois as dimensões do rasgo na vista superior são evidentes.

Está correto o que se afirma em

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

30



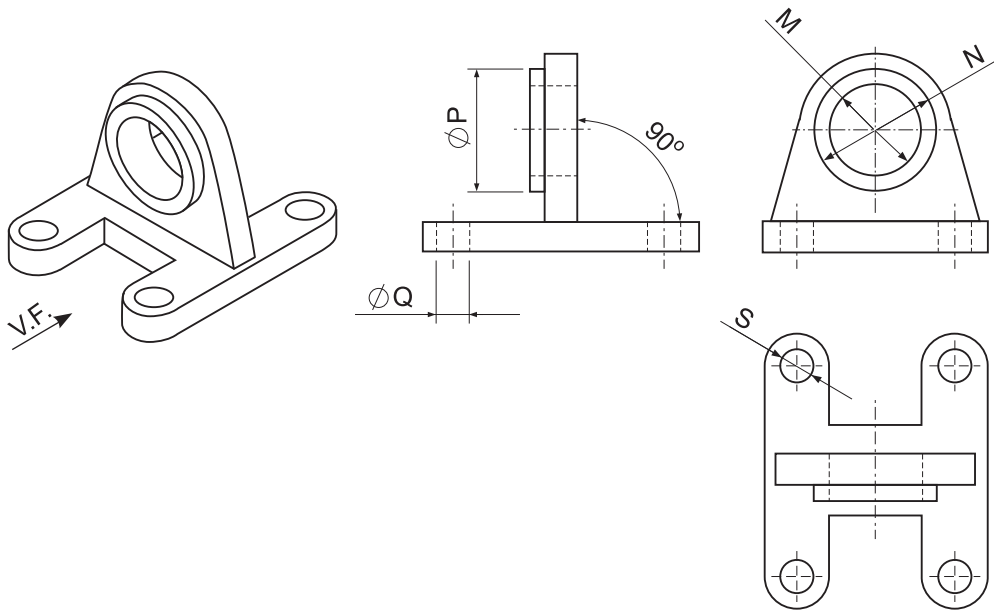
Sobre as vistas acima, analise as afirmações.

- I - Todas são necessárias para representar a peça.
- II - A vista direita pode ser dispensada.
- III - É necessária uma vista em corte do furo com rebaixo para representá-lo.

Está correto o que se afirma **APENAS** em

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

31



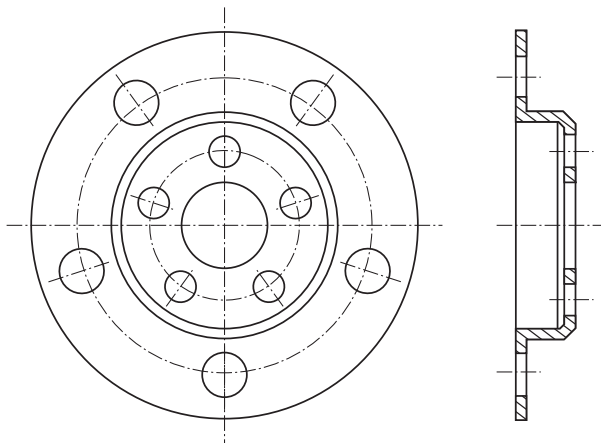
Sobre as cotas acima, analise as afirmações.

- I - O diâmetro de um furo cilíndrico não pode ser representado pela cota Q na vista lateral, mas pela cota S, na vista superior.
- II - A cota que indica o ângulo reto é desnecessária.
- III - Deve-se usar a cota P, precedida pelo símbolo de diâmetro, em vez da cota N.

Está correto o que se afirma em

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

32



Um flange é representado por sua vista frontal e por uma vista em corte.

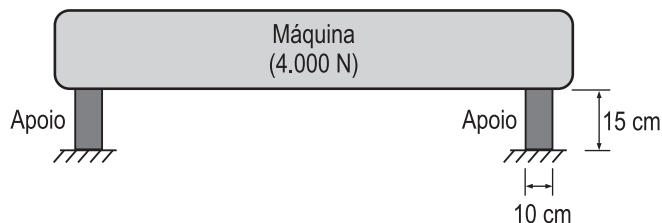
Considerando o exposto, analise as afirmações abaixo.

- I - A vista em corte está correta.
- II - As dimensões dos furos da peça devem ser todas indicadas na vista frontal.
- III - As dimensões dos círculos-base dos furos devem ser indicadas na vista em corte.
- IV - As dimensões de profundidade são indicadas na vista em corte.

Está correto o que se afirma em

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

33

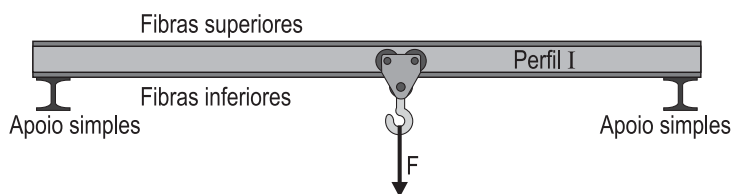


Para realizar a manutenção de uma máquina, um técnico a apoia sobre quatro suportes de madeira de dimensões 10 cm x 10 cm x 15 cm, conforme mostrado na figura.

Se a máquina pesa 4.000 N (distribuídos uniformemente), a tensão normal atuante em cada um dos suportes, em MPa, vale

- (A) 0,1
- (B) 0,2
- (C) 0,4
- (D) 1,0
- (E) 2,0

34

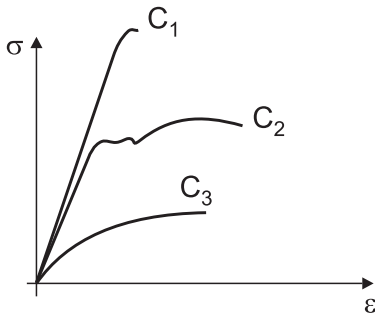


Uma ponte rolante é constituída de perfis I e está sujeita a uma carga F que pode mover-se conforme indicado na figura.

As tensões atuantes nas fibras inferiores do perfil, pelo efeito de sua flexão, são, apenas

- (A) normais de tração
- (B) normais de compressão
- (C) cisalhantes
- (D) normais de tração e cisalhantes
- (E) normais de compressão e cisalhantes

35



A figura acima mostra os resultados de ensaios de tração realizados em três corpos de prova de materiais distintos.

O resultado do ensaio que mais adequadamente representa o comportamento de um aço típico é o da curva

- (A) C_1 , porque apresenta a menor deformação específica no ponto de ruptura.
- (B) C_1 , porque o material rompe sem escoar.
- (C) C_2 , porque apresenta claramente uma região de escoamento do material.
- (D) C_2 , porque é o que apresenta a maior tensão de ruptura.
- (E) C_3 , porque não apresenta uma região de comportamento linear do material.

36

Em uma linha de transmissão de gás, o manômetro K1 indica uma pressão de 300 kPa, e o manômetro K2, uma pressão de 2 atm.

A diferença de pressão entre K1 e K2 no Sistema Internacional de Unidades e o sentido de escoamento do fluido são, respectivamente,

- (A) 10.000 Pa, de K1 para K2
- (B) 10.000 Pa, de K2 para K1
- (C) 100.000 Pa, de K1 para K2
- (D) 100.000 Pa, de K2 para K1
- (E) 290.000 Pa, de K1 para K2

37

Um vaso de pressão tem dois termômetros: T1, marcando 98 °C, e T2, marcando 388,4 °F. A diferença entre essas temperaturas, $T_2 - T_1$, em kelvins, que é a unidade de temperatura termodinâmica do Sistema Internacional de Unidades, é

- (A) 0
- (B) 100
- (C) 180
- (D) 208,4
- (E) 290,4

38

Um instrumento utilizado pelos metrologistas para medir ângulos é o

- (A) paquímetro
- (B) micrômetro
- (C) escalímetro
- (D) goniômetro
- (E) projetor de perfis

39

Dentre as unidades derivadas das unidades de base do Sistema Internacional de Unidades, a que expressa a energia consumida por unidade de tempo é o

- (A) pascal
- (B) watt
- (C) coulomb
- (D) newton
- (E) joule

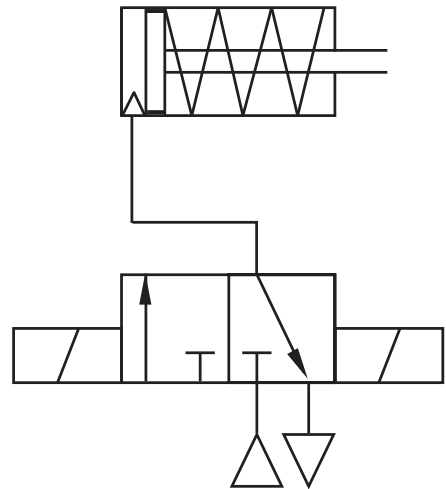
40

Qual a resolução de um paquímetro que é utilizado para fazer medidas em mm e tem 20 divisões em seu nônio?

- (A) 0,50 mm
- (B) 0,20 mm
- (C) 0,10 mm
- (D) 0,05 mm
- (E) 0,02 mm

BLOCO 2

Na figura abaixo, considere o atuador linear comandado por válvula direcional para responder às questões de n^{os} 41 e 42.



41

A válvula direcional de comando do atuador é acionada por

- (A) mola
- (B) botão
- (C) solenoide
- (D) alavanca
- (E) linha piloto

42

O atuador é

- (A) hidráulico com retorno por mola
- (B) hidráulico de dupla ação
- (C) hidráulico com retorno por óleo
- (D) pneumático com retorno por mola
- (E) pneumático com retorno por ar

43

De qual processo de conformação plástica é oriundo o fio-máquina, produto semiacabado para a trefilação?

- (A) Fiação
- (B) Extrusão
- (C) Forjamento
- (D) Laminação
- (E) Estampagem

44

Como se chama o processo de fabricação que consiste em vaziar o metal líquido em um molde?

- (A) Forjamento
- (B) Fundição
- (C) Fosfatização
- (D) Liquefação
- (E) Modelagem

45

Há menos perda de matéria-prima nos processos de conformação mecânica, em relação aos processos de usinagem,

- (A) devido à conservação de volume na conformação mecânica.
- (B) devido à natureza da matéria-prima empregada na conformação mecânica.
- (C) porque as máquinas de usinagem vibram muito.
- (D) porque as ferramentas de conformação são mais precisas.
- (E) porque, na conformação mecânica, o refugo pode ser reaproveitado.

46

Para a elaboração do plano de manutenção preventiva de uma instalação, além de necessário, é essencial ter à disposição

- (A) o currículo dos técnicos responsáveis pela inspeção e manutenção dos equipamentos
- (B) o acesso à maioria dos equipamentos e às partes da instalação
- (C) os equipamentos de instrumentação para avaliação dos equipamentos e de partes da instalação
- (D) as planilhas de dados fornecidas pelos fabricantes com as informações de uso e manutenção dos equipamentos
- (E) as reclamações e sugestões para melhoria do uso dos equipamentos e instalações fornecidas pelos usuários

47

O comportamento dimensional de um furo em relação a um eixo, ambos com a mesma dimensão nominal, é denominado

- (A) afastamento
- (B) ajuste
- (C) interferência
- (D) folga
- (E) tolerância

48

O crescimento do embarque de sistemas eletrônicos em produtos vem provocando a mudança nas estratégias de manutenção das indústrias, do “consertar” para o “substituir” quando o equipamento falha. Essa mudança é característica de certa abordagem de manutenção e tem implicações.

Qual é essa abordagem e qual sua respectiva implicação na gestão da manutenção?

- (A) Manutenção preditiva – maior necessidade de controle dos estoques de peças
- (B) Manutenção corretiva – maior uso de equipamentos de medição ao longo do processo de produção
- (C) Manutenção corretiva – cumprimento dos procedimentos de avaliação do desgaste das peças
- (D) Manutenção preventiva – cumprimento rigoroso do cronograma de análise de peças
- (E) Manutenção preventiva – disponibilidade de peças de reposição

49

Em um processo de produção contínua, como na indústria química, as interrupções de manutenção dos equipamentos devem ocorrer apenas quando necessárias, pois isso reduz significativamente os custos operacionais da instalação.

A boa prática recomenda que seja utilizada a abordagem da manutenção preditiva, caracterizada por

- (A) deixar a manutenção para o momento em que os equipamentos e as instalações pararem de funcionar por desgaste.
- (B) eliminar ou reduzir as probabilidades de falhas por manutenção das instalações em intervalos pré-planejados.
- (C) manter um grande estoque de peças de reposição, para a manutenção consumir o menor tempo possível.
- (D) seguir as recomendações dos fabricantes em relação à periodicidade do processo de manutenção.
- (E) utilizar métodos de avaliação não destrutivos para acompanhar o nível de desgaste das partes de equipamentos e instalações.

50

Como se chama a diferença entre o diâmetro mínimo do furo e o diâmetro máximo do eixo?

- (A) Folga máxima
- (B) Folga mínima
- (C) Interferência máxima
- (D) Interferência mínima
- (E) Afastamento superior

BLOCO 3**51**

Que tipo de material pode ser recomendado para a construção de uma turbina a gás que opera entre 700 e 1.300 °C?

- (A) Ligas de Al
- (B) Superligas a base de Cr
- (C) Superligas a base de Ni
- (D) Aços resistentes ao calor
- (E) Aços inoxidáveis martensíticos

52

Que tipo de material possui condutividade elétrica dependente da temperatura?

- (A) Cerâmicos
- (B) Vidros
- (C) Metálicos
- (D) Polímeros
- (E) Supercondutores

53

Sobre os defeitos de solda, tem-se que o

- (A) uso de chanfro simétrico gera mais empeno da peça que o uso de chanfro assimétrico.
- (B) risco de trinca a frio em aço médio carbono é minimizado pelo preaquecimento da peça.
- (C) processo MIG gera muita inclusão de escória.
- (D) uso de corrente elevada aumenta o risco de falta de fusão.
- (E) uso de abertura de raiz elevada aumenta o risco de falta de penetração.

54

A NBR 14136 estabelece um novo padrão brasileiro de tomadas. Essa norma define um padrão de três furos redondos que se adaptam a plugues por onde passam até 10 A ou até 20 A.

Nas instalações com esse tipo de tomada,

- (A) um plugue de 10 A só pode ser conectado a uma tomada de até 10 A.
- (B) um plugue de 20 A pode ser conectado a tomadas de até 10 A ou de até 20 A.
- (C) um plugue de proteção é conectado em um dos furos.
- (D) um plugue com uma fase é conectado em cada furo.
- (E) dois plugues com fase são sempre conectados em dois dos furos.

55

Em relação aos tratamentos térmicos de aço-carbono, é relevante destacar que

- (A) a ferrita é mais dura que a bainita.
- (B) a ferrita é mais dura que a cementita.
- (C) a ferrita é mais dura que a martensita revenida.
- (D) quanto maior o teor de carbono maior é a dureza da martensita.
- (E) um aço comum com 0,8% de teor de carbono recozido apresenta pouca perlita e muita cementita.

56

Sobre as Normas Técnicas, pode-se afirmar que a sua existência

- (A) dificulta o comércio entre países.
- (B) dificulta as relações internacionais.
- (C) atrasa os avanços tecnológicos.
- (D) cria barreiras alfandegárias.
- (E) facilita a interpretação de desenhos.

57

Que tipo de ensaio destrutivo consiste na aplicação de carga constante em um material durante um período de tempo, a temperatura elevada, com o objetivo de determinar a sua vida útil?

- (A) Tração
- (B) Compressão
- (C) Fadiga
- (D) Impacto
- (E) Fluência

58

Que tipo de Norma Técnica é destinada a ordenar, designar, distribuir e/ou subdividir conceitos, materiais ou objetos, segundo uma determinada sistemática?

- (A) Padronização
- (B) Procedimento
- (C) Classificação
- (D) Terminologia
- (E) Especificação

59

Em relação aos tratamentos térmicos, uma característica a ser destacada é que o(a)

- (A) revenido torna a peça temperada mais dura.
- (B) recozimento, numa peça encruada, torna a peça mais dura.
- (C) resfriamento, num tratamento de normalização, é feito ao ar.
- (D) estrutura perlítica resfriada rapidamente se transforma em martensita.
- (E) têmpera em óleo gera mais risco de trinca do que a têmpera em salmoura.

60

No contexto da Segurança do Trabalho, as características físicas ou mentais de um indivíduo que podem interferir no trabalho que está sendo realizado é uma definição para

- (A) atos inseguros
- (B) condições inseguras
- (C) acidente do trabalho
- (D) fatores pessoais de insegurança
- (E) fatores pessoais de proteção

RASCUNHO