

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR MECÂNICA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - O candidato recebeu do fiscal o seguinte material:

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

CONHECIMENTOS BÁSICOS				CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
LÍNGUA PORTUGUESA		MATEMÁTICA			
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação
1 a 10	1,0 cada	11 a 20	1,0 cada	21 a 60	1,0 cada
Total: 20,0 pontos				Total: 40,0 pontos	
Total: 60,0 pontos					

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

02 - O candidato deve verificar se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso não esteja nessas condições, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.

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

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, com **caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente**, de forma contínua e densa. A leitura ótica do **CARTÃO-RESPOSTA** é sensível a marcas escuras; portanto, os campos de marcação devem ser preenchidos completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - O candidato deve ter 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.

06 - Imediatamente após a autorização para o início das provas, o candidato deve conferir se este **CADERNO DE QUESTÕES** está em ordem e com todas as páginas. Caso não esteja nessas condições, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.

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

08 - 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. O candidato só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

09 - **SERÁ ELIMINADO** deste Processo Seletivo Público o candidato que:

a) for surpreendido, durante as provas, em qualquer tipo de comunicação com outro candidato;

b) portar ou usar, durante a realização das provas, aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como agendas, relógios de qualquer natureza, *notebook*, transmissor de dados e mensagens, máquina fotográfica, telefones celulares, *paggers*, microcomputadores portáteis e/ou similares;

c) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;

d) se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido;

e) não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

Obs. O candidato só poderá ausentar-se do recinto das provas após **2 (duas) horas** contadas a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

10 - O candidato deve reservar 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**.

11 - O candidato deve, ao terminar as provas, entregar ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES** e o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINAR A LISTA DE PRESENÇA**.

12 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, já incluído o tempo para marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**, findo o qual o candidato deverá, obrigatoriamente, entregar o **CARTÃO-RESPOSTA** e o **CADERNO DE QUESTÕES**.

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

CONHECIMENTOS BÁSICOS

LÍNGUA PORTUGUESA

“Guerra” virtual pela informação

A internet quebrou a rígida centralização no fluxo mundial de dados, criando uma situação inédita na história recente. As principais potências econômicas e militares do planeta decidiram partir para a ação ao perceberem que seus segredos começam a ser divulgados com facilidade e frequência nunca vistas antes.

As mais recentes iniciativas no terreno da espionagem virtual mostram que o essencial é o controle da informação disponível no mundo - não mais guardar segredos, mas saber o que os outros sabem ou podem vir a saber. Os estrategistas em guerra cibernética sabem que a possibilidade de vazamentos de informações sigilosas é cada vez maior e eles tendem a se tornar rotineiros.

A datificação, processo de transformação em dados de tudo o que conhecemos, aumentou de forma vertiginosa o acervo mundial de informações. Diariamente circulam na web pouco mais de 1,8 mil petabytes de dados (um petabyte equivale a 1,04 milhão de gigabytes), dos quais é possível monitorar apenas 29 petabytes.

Pode parecer muito pouco, mas é um volume equivalente a 400 vezes o total de páginas web indexadas diariamente pelo Google e 156 vezes o total de vídeos adicionados ao YouTube a cada 24 horas.

Como não é viável exercer um controle material sobre o fluxo de dados na internet, os centros mundiais de poder optaram pelo desenvolvimento de uma batalha pela informação. O manejo dos grandes dados permite estabelecer correlações entre fatos, dados e eventos, com amplitude e rapidez impossíveis de serem alcançados até agora.

Como tudo o que fazemos diariamente é transformado em dados pelo nosso banco, pelo correio eletrônico, pelo Facebook, pelo cartão de crédito etc., já somos passíveis de monitoração em tempo real, em caráter permanente. São esses dados que alimentam os softwares analíticos que produzem correlações que servem de base para decisões estratégicas.

CASTILHO, Carlos. **Observatório da imprensa**. 21/08/2013. Disponível em: <<http://observatoriodaimprensa.com.br/codigo-aberto/quando-saber-o-que-os-espioes-sabem-gera-uma-guerra-virtual-pela-informacao/>> Acesso em: 29 fev. 2018. Adaptado.

1

O trecho que explica os objetivos da “guerra” virtual descrita no texto é

- (A) “A internet quebrou a rígida centralização no fluxo mundial de dados, criando uma situação inédita na história recente” (ℓ. 1-3)
- (B) “As mais recentes iniciativas no terreno da espionagem virtual mostram que o essencial é o controle da informação disponível no mundo - não mais guardar segredos, mas saber o que os outros sabem ou podem vir a saber” (ℓ. 8-12)
- (C) “A datificação, processo de transformação em dados de tudo o que conhecemos, aumentou de forma vertiginosa o acervo mundial de informações.” (ℓ. 16-18)
- (D) “Diariamente circulam na web pouco mais de 1,8 mil petabytes de dados (um petabyte equivale a 1,04 milhão de gigabytes), dos quais é possível monitorar apenas 29 petabytes.” (ℓ. 19-22)
- (E) “Pode parecer muito pouco, mas é um volume equivalente a 400 vezes o total de páginas web indexadas diariamente” (ℓ. 23-25)

2

De acordo com o texto, o que viabiliza a espionagem virtual é a(o)

- (A) capacitação de especialistas para a criação de máquinas velozes.
- (B) centralização do fluxo mundial de dados pelas grandes potências.
- (C) criação de *sites* de entretenimento para a atração dos internautas.
- (D) datificação de todas as informações geradas pelas pessoas na internet.
- (E) emprego de *softwares* que possam capturar as senhas dos usuários.

3

Em conformidade com o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa vigente, atendem às regras de acentuação todas as palavras em:

- (A) andróide, odisseia, residência
- (B) arguição, refém, mausoléu
- (C) desbloqueio, pêlo, escarcéu
- (D) feiúra, enjoo, maniqueísmo
- (E) sutil, assembléia, arremesso

4

A forma verbal destacada atende às exigências da norma-padrão da língua portuguesa em:

- (A) Ao digitar as senhas em público, é necessário que **confiremos** se há pessoas estranhas nos observando para garantir a segurança virtual.
- (B) As informações pessoais deveriam ser digitadas de forma condensada para que **cabessem** todas no espaço próprio do questionário socioeconômico.
- (C) Os meios eletrônicos contribuem para que os estudantes **retenham** a maior parte das informações necessárias ao bom desempenho escolar.
- (D) Para evitar a espionagem virtual é preciso que nós não **consintemos** na utilização dos nossos dados pessoais ao instalar novos aplicativos no celular.
- (E) Quando algum consumidor **querer** comprar o último modelo de *smartphone*, pode agredir outros componentes da fila para tomar seu lugar.

5

No trecho “A datificação, processo de transformação em dados de tudo o que conhecemos, aumentou de forma vertiginosa o acervo mundial de informações” (ℓ. 16-18), a palavra que apresenta o sentido contrário ao de **vertiginosa** é

- (A) hesitante
- (B) indecisa
- (C) perplexa
- (D) vacilante
- (E) vagarosa

6

A concordância do adjetivo destacado foi realizada de acordo com as exigências da norma-padrão da língua portuguesa em:

- (A) A espionagem virtual e a ausência de punição dos responsáveis são **corriqueiros** na batalha virtual entre as grandes potências mundiais.
- (B) A guerra cibernética entre os países e o manejo de grandes quantidades de dados são **básicas** para determinar as relações de poder no futuro.
- (C) O acolhimento dos refugiados e a redução das desigualdades são **necessárias** para diminuir os conflitos de interesse entre países ricos e pobres.
- (D) Os *e-mails* e as conversas virtuais são **monitorados** permanentemente em todo o mundo para revelar importantes segredos de estado.
- (E) Os *softwares* contra vírus e a atualização regular dos aplicativos são **obrigatórias** para a manutenção dos celulares em bom funcionamento.

7

A concordância da forma verbal destacada foi realizada de acordo com as exigências da norma-padrão da língua portuguesa em:

- (A) Com o crescimento da espionagem virtual, é necessário que se **promova** novos estudos sobre mecanismos de proteção mais eficazes.
- (B) O rastreamento permanente das invasões cibernéticas de grande porte permite que se **suspeitem** dos *hackers* responsáveis.
- (C) Para atender às demandas dos usuários de celulares, é preciso que se **destinem** à pesquisa tecnológica muitos milhões de dólares.
- (D) Para detectar as consequências mais prejudiciais da guerra virtual pela informação, **necessitam-se** de estudos mais aprofundados.
- (E) Se o crescimento das redes sociais assumir uma proporção incontrolável, é aconselhável que se **estabeleça** novas restrições de utilização pelos jovens.

8

No trecho “Como tudo o que fazemos diariamente é transformado em dados pelo nosso banco, pelo correio eletrônico, pelo Facebook, pelo cartão de crédito, etc., já somos passíveis de monitoração em tempo real, em caráter permanente” (ℓ. 35-39), a palavra **monitoração** pode ser substituída, sem prejuízo do sentido, por

- (A) comprovação
- (B) demonstração
- (C) esclarecimento
- (D) rastreamento
- (E) recuperação

9

De acordo com a norma-padrão da língua portuguesa, o uso do sinal indicativo da crase é obrigatório na palavra destacada em:

- (A) A solução para o analfabetismo tecnológico é a garantia de acesso de todas as crianças **a** utilização efetiva de meios digitais de comunicação.
- (B) A utilização de celulares com recursos de navegação na internet vem facilitando **a** alfabetização tecnológica de idosos e moradores de zonas rurais.
- (C) As escolas precisam possibilitar **a** crianças de todas as origens socioculturais a utilização plena dos recursos computacionais no processo de aprendizagem.
- (D) O analfabetismo tecnológico corresponde **a** uma efetiva exclusão digital, já que impede as pessoas de usufruírem dos benefícios da tecnologia.
- (E) Os países desenvolvidos atingiram a meta de universalizar a utilização de meios digitais para garantir **a** ampliação do processo de conhecimento.

10

Obedecem às regras ortográficas da língua portuguesa as palavras

- (A) admissão, paralisação, impasse
- (B) bambusal, autorização, inspiração
- (C) consessão, extresse, enxaqueca
- (D) banalização, reexame, desenlace
- (E) desorganização, abstração, cassação

MATEMÁTICA

11

O quarto, o quinto e o sexto termos de uma progressão aritmética são expressos por $x + 1$, $x^2 + 4$ e $2x^2 + 3$, respectivamente.

A soma dos dez primeiros termos dessa progressão aritmética é igual a

- (A) 260
- (B) 265
- (C) 270
- (D) 275
- (E) 280

12

Às 5 da tarde de sexta-feira, Aldo desligou seu computador, que já estava ligado há 100 horas.

A que horas de que dia Aldo havia ligado o computador anteriormente?

- (A) 1 da tarde de segunda-feira
- (B) 9 da noite de segunda-feira
- (C) 1 da tarde de terça-feira
- (D) 2 da tarde de terça-feira
- (E) 9 da noite de quarta-feira

13

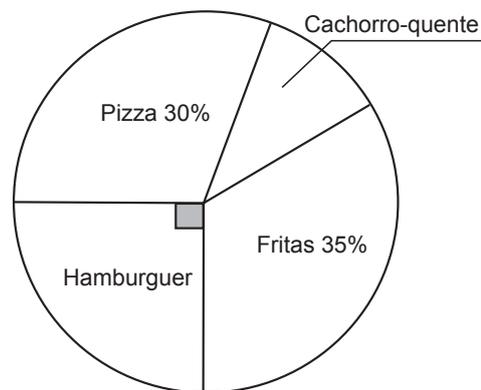
Considere 2 urnas: na primeira urna há 1 bola branca e 1 bola preta; na segunda urna, há 1 bola branca e 2 pretas. Uma bola é selecionada aleatoriamente da urna 1 e colocada na urna 2. Em seguida, uma bola é selecionada, também aleatoriamente, da urna 2.

Qual a probabilidade de que a bola selecionada na urna 2 seja branca?

- (A) 12,5%
- (B) 25%
- (C) 37,5%
- (D) 50%
- (E) 62,5%

14

O diagrama a seguir mostra a preferência de lanche de 200 entrevistados.



O número de entrevistados que preferem cachorro- quente é

- (A) 20
- (B) 30
- (C) 50
- (D) 60
- (E) 70

15

Em um prisma triangular regular reto inscreve-se um cilindro reto de modo que a base do cilindro seja um círculo inscrito na base do prisma.

Se a área lateral do prisma é X , e a área lateral do cilindro é Y , a razão $\frac{Y}{X}$ é igual a

- (A) $\frac{\pi\sqrt{3}}{6}$
- (B) $\frac{\pi\sqrt{3}}{3}$
- (C) $\frac{\pi\sqrt{3}}{9}$
- (D) $\frac{\pi}{\sqrt{3}}$
- (E) $\frac{9\pi}{\sqrt{3}}$

16

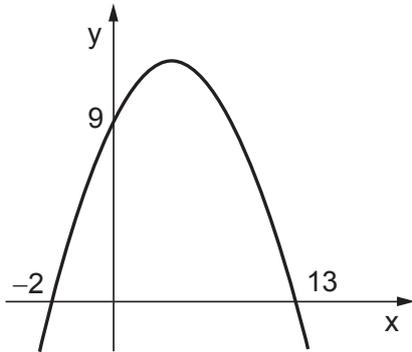
Um artesão vende suas pulseiras com 60% de lucro sobre o seu custo. Normalmente, seus fregueses pedem descontos na hora da compra.

Qual o maior percentual de desconto sobre o preço de venda que ele pode oferecer para não ter prejuízo?

- (A) 22,5%
- (B) 37,5%
- (C) 10%
- (D) 40%
- (E) 60%

17

O gráfico de uma função quadrática, mostrado na Figura a seguir, intersecta o eixo y no ponto (0,9), e o eixo x, nos pontos (-2, 0) e (13, 0).

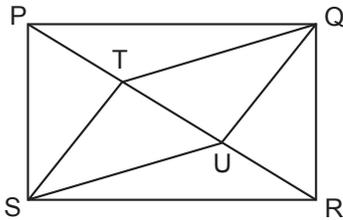


Se o ponto P(11,k) é um ponto da parábola, o valor de k será

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

18

Em um retângulo de lados PQ = 12 cm e QR = 9 cm, os pontos T e U dividem a diagonal em três segmentos iguais, como ilustrado na Figura abaixo.



A área do quadrilátero STQU, em cm², é igual a

- (A) 108
- (B) 72
- (C) 54
- (D) 48
- (E) 36

19

Num conjunto há 5 elementos positivos e 5 elementos negativos. Escolhem-se 5 números desse conjunto e se efetua a multiplicação desses 5 números escolhidos.

Em quantos casos tal multiplicação terá resultado negativo?

- (A) 25
- (B) 120
- (C) 125
- (D) 126
- (E) 128

20

Sistemas lineares homogêneos possuem, pelo menos, uma solução e, portanto, nunca serão considerados impossíveis. O sistema linear dado abaixo possui infinitas soluções.

$$\begin{cases} x + y + z = 0 \\ x + \alpha y + z = 0 \\ \alpha x + \alpha y + 2z = 0 \end{cases}$$

Qual o maior valor possível para α ?

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 4

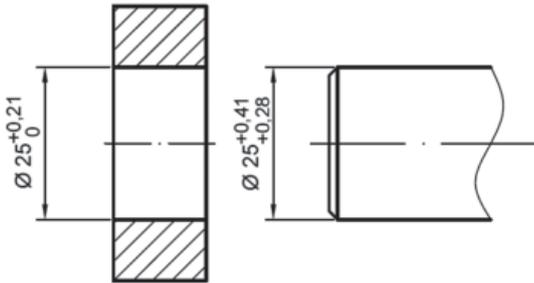
RASCUNHO



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21

A tolerância dimensional consiste em desvios nas medidas de uma peça, advindos do processo de fabricação dentro dos quais a peça pode funcionar corretamente. As cotas do furo e a cota do eixo, que quantificam tais desvios, estão representadas na Figura abaixo:

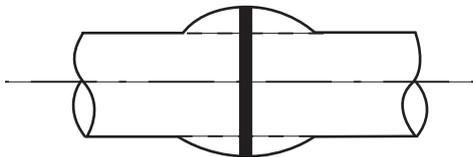


Considerando a Figura, o afastamento superior do furo e a interferência mínima são, respectivamente, em milímetros,

- (A) +0,21 e 0,07
- (B) +0,21 e 0,41
- (C) +0,28 e 0,20
- (D) +0,41 e 0,07
- (E) +0,41 e 0,20

22

Considere a representação de uma soldagem na Figura abaixo:



A soldagem utilizada na Figura consiste na aplicação de energia para provocar uma tensão no material de base, capaz de produzir a solubilização na fase sólida.

O símbolo desse processo de soldagem é conhecido por

- (A) pressão, de topo, em I
- (B) fusão, de borda, em I
- (C) fusão, de topo, em I
- (D) fusão, de topo, em V
- (E) fusão, de topo, em X

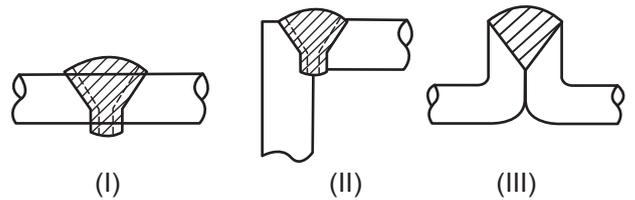
23

No caso mais usado de Perspectiva Cavaleira, que os norte americanos denominam “*Cavalier Projection*”, as projetantes fazem, com o plano de projeção, um ângulo de

- (A) 120°
- (B) 90°
- (C) 60°
- (D) 45°
- (E) 30°

24

Considere as Figuras abaixo:



Os tipos de recortes de chapas apresentadas nas juntas soldadas (I), (II) e (III) são, respectivamente,

- (A) V, ângulo e T
- (B) V, ângulo e superposta
- (C) topo, aresta e ângulo
- (D) topo, ângulo e aresta
- (E) T, aresta e superposta

25

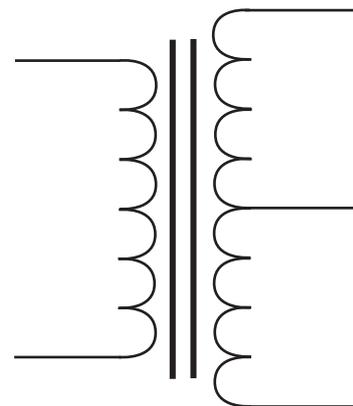
Conforme norma pertinente para instalações elétricas em baixa tensão, os símbolos apresentados nas Figuras (I) e (II), abaixo, correspondem, respectivamente, a interruptores



- (A) intermediário e duas seções
- (B) intermediário e uma seção
- (C) paralelo e duas seções
- (D) paralelo e uma seção
- (E) paralelo e intermediário

26

Dentre as representações utilizadas em eletricidade, o símbolo abaixo corresponde a um



- (A) Capacitor
- (B) Condensador
- (C) Gerador
- (D) Indutor
- (E) Transformador

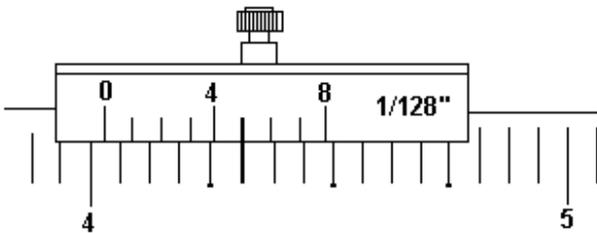
27

Se o comprimento de uma barra de aço inox for 3 cm, qual será o comprimento em centímetros do desenho, se for empregada a escala 5:1?

- (A) 15
- (B) 10
- (C) 6
- (D) 1,5
- (E) 0,6

28

A Figura abaixo representa a leitura obtida na medição de uma peça, utilizando-se um paquímetro com precisão de $1/128''$, cujo vernier e escala da haste estão representados.



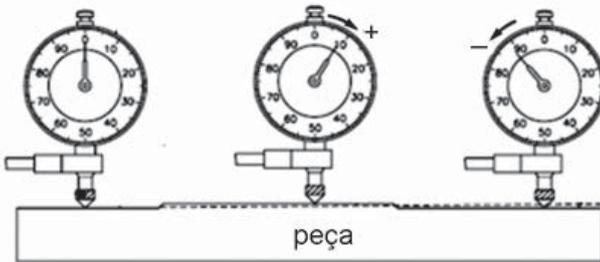
O valor da leitura obtida é

- (A) $4'' \frac{1}{128}''$
- (B) $4'' \frac{3}{128}''$
- (C) $4'' \frac{4}{128}''$
- (D) $4'' \frac{5}{128}''$
- (E) $4'' \frac{8}{128}''$

29

O relógio comparador é um instrumento de medição, dotado de uma escala e um ponteiro, ligados por mecanismos diversos a uma ponta de contato.

Quando a ponta de contato sofre uma pressão e o ponteiro gira em sentido horário, a diferença é positiva. Isso significa que a peça apresenta maior dimensão que a estabelecida. Se o ponteiro girar em sentido anti-horário, a diferença será negativa, ou seja, a peça apresenta menor dimensão que a estabelecida.

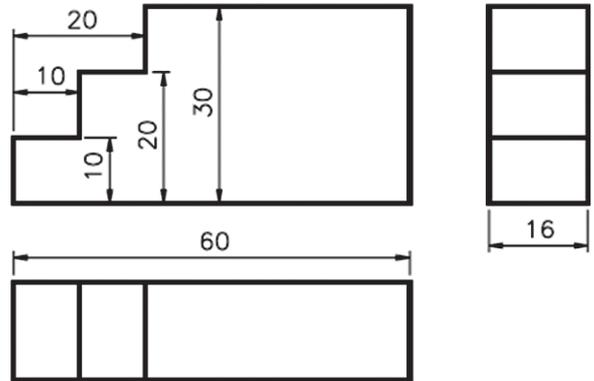


Dentre as diversas aplicações de relógios comparadores, a Figura acima representa um tipo de verificação de

- (A) alinhamento de pontas
- (B) concentricidade
- (C) excentricidade
- (D) paralelismo
- (E) superfícies planas

30

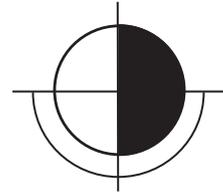
Se uma peça real tem, para maior dimensão, 6 mm, qual a escala usada no desenho abaixo que apresenta as medidas da peça em mm?



- (A) 1:10
- (B) 1:100
- (C) 1:6
- (D) 100:1
- (E) 10:1

31

O símbolo abaixo representa um rebite de diâmetro 36 mm.



Esse tipo de rebite é denominado de cabeça

- (A) chata com ambas as cabeças embutidas.
- (B) chata de cabeça superior embutida.
- (C) chata de cabeça inferior embutida.
- (D) redonda de ambos os lados.
- (E) redonda somente de um lado.

32

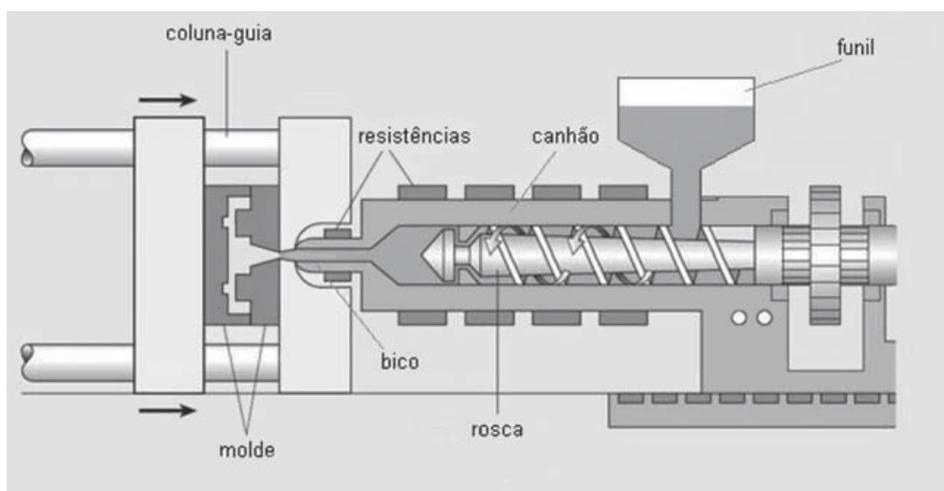
A manutenção planejada indica as condições reais de funcionamento das máquinas com base em dados que informam o seu desgaste ou processo de degradação, prediz o tempo de vida útil dos componentes das máquinas e equipamentos e as condições para que esse tempo de vida seja bem aproveitado, atuando com base na modificação de parâmetro de condição ou desempenho do equipamento.

O tipo de manutenção que obedece a essa sistemática é denominada

- (A) corretiva
- (B) detectiva
- (C) preditiva
- (D) preventiva
- (E) produtiva total

33

Os materiais plásticos são compostos de resinas naturais ou resinas sintéticas. Quase todas as resinas plásticas são de natureza orgânica. A matéria-prima para a fabricação de materiais plásticos provém do carvão mineral, do petróleo ou de produtos vegetais. Existem duas categorias de materiais: termoplásticos e termo-fixos.

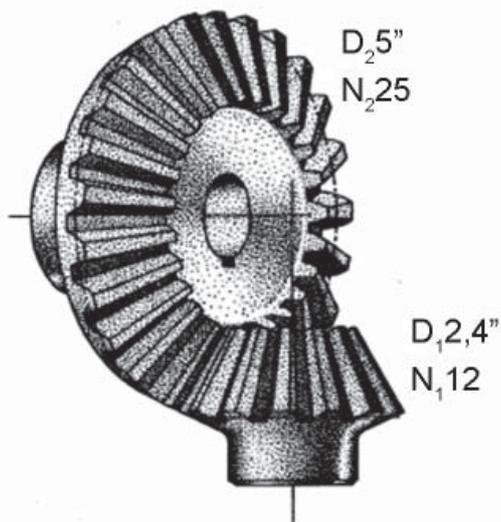


A Figura acima representa qual tipo de moldagem para materiais termoplásticos?

- (A) Extrusão
- (B) Injeção a quente
- (C) Compressão a quente
- (D) Laminagem
- (E) Ar comprimido

34

Considere a Figura a seguir:



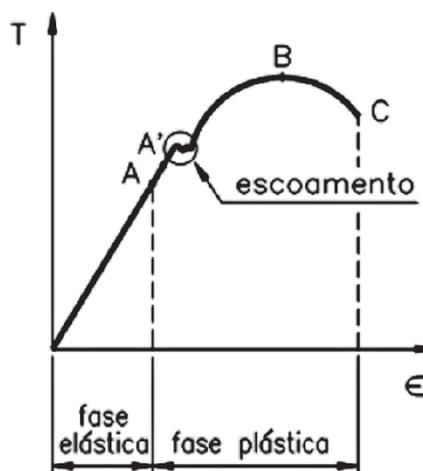
O tipo de engrenagem apresentada acima é utilizado, em geral, quando há necessidade de mudanças na rotação e na direção de um eixo.

O nome dado a esse tipo de engrenagem é

- (A) cilíndrica de dentes retos
- (B) cônica
- (C) coroa e rosca sem fim
- (D) helicoidal de eixos ortogonais
- (E) helicoidal de eixos reversos

35

O ensaio de tração é amplamente utilizado na indústria de componentes mecânicos, devido às vantagens de fornecer quantitativos das características dos materiais.

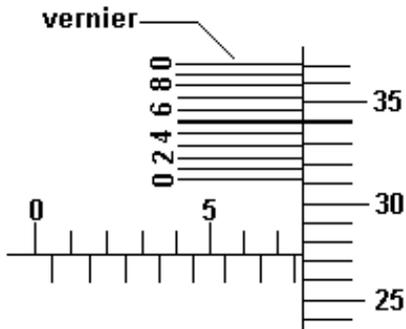


No gráfico Tensão (T) x Deformação (ϵ) apresentado acima, o item (B) e (A') representam, respectivamente, os limites

- (A) de resistência e de proporcionalidade
- (B) de resistência e elástico
- (C) de ruptura e de resistência
- (D) elástico e de ruptura
- (E) elástico e de proporcionalidade

36

Na Figura abaixo está representada a leitura obtida na medição de uma peça, utilizando-se um micrômetro de 1/1000 mm.

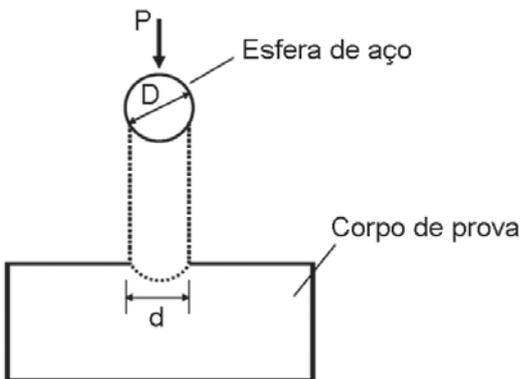


Qual o valor da leitura obtida em milímetros?

- (A) 5,275
- (B) 5,727
- (C) 7,775
- (D) 7,784
- (E) 7,792

37

A dureza é a resistência que um material apresenta ao risco ou à formação de uma marca permanente, quando pressionado por outro material ou marcadores padronizados. Esse tipo de ensaio é amplamente utilizado na indústria de componentes mecânicos, tratamentos superficiais, vidros e laminados, devido à vantagem de fornecer dados quantitativos das características de resistência à deformação permanente das peças produzidas.



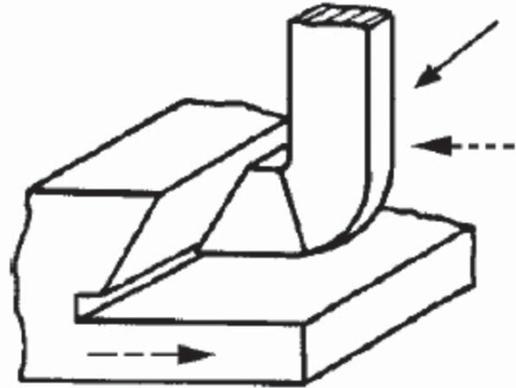
Dentre os vários tipos de ensaios de dureza conhecidos, o método que consiste em comprimir uma esfera de aço contra o material em ensaio e medir o diâmetro da impressão resultante, que é uma calota esférica ou moesa, é denominado:

- (A) MOHS
- (B) VICKERS
- (C) ROCKWELL
- (D) BRINELL
- (E) SHORE

38

O aplainamento é o processo utilizado para obter peças com superfícies planas, paralelas, perpendiculares e inclinadas, obtido por meio de movimentos retílineos alternados desenvolvidos pela peça ou ferramenta.

O aplainamento é feito na máquina operatriz denominada plaina limadora ou plaina de mesa, auxiliada por uma ferramenta monocortante.



O processo de aplainamento representado acima é de

- (A) guias
- (B) rasgo de chave
- (C) ranhuras em T
- (D) superfície
- (E) superfície de revolução

39

Mapa de Risco elaborado pela Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) é uma representação da disposição das máquinas e de todo o aparato necessário para o funcionamento da empresa na planta dos locais de trabalho. Em cada local desta planta, há um círculo indicando os possíveis riscos oferecidos aos trabalhadores. O mapa de riscos é essencial para que a segurança dos trabalhadores seja garantida.

Há duas formas de entender os símbolos utilizados no mapa de risco: a intensidade – que é medida através de círculos de diferentes tamanhos – e o tipo de risco – que é explicado e descrito por meio de diferenciação de cores.

Face ao exposto, o tipo de risco de natureza física possui qual cor de identificação?

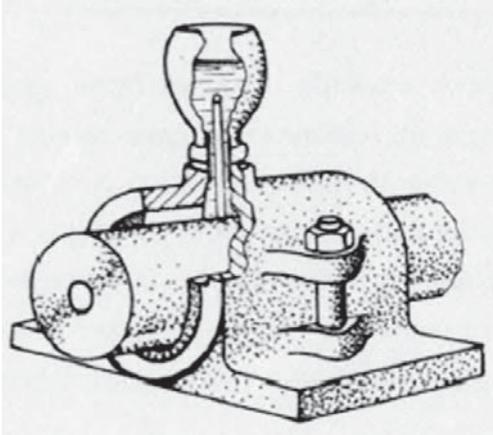
- (A) amarelo
- (B) azul
- (C) marrom
- (D) vermelho
- (E) verde

RASCUNHO



40

Os mancais são lubrificados por óleo ou graxa. Os fatores que influem na escolha do lubrificante são as condições de trabalho e o método de aplicação do óleo.



A Figura acima representa o método de aplicação de óleo para lubrificação

- (A) com copo com agulha ou vareta
- (B) com copo com torcida ou mecha
- (C) com copo em conta-gotas
- (D) manual
- (E) por gravidade

41

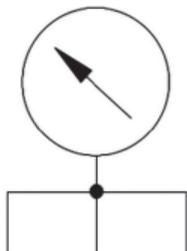
Em uma oficina mecânica o técnico recebeu a tarefa de elaborar o desenho de uma peça que deveria ser cortada em toda a sua extensão por mais de um plano de corte.

Dependendo da forma particular da peça e dos detalhes a serem mostrados, o tipo de corte a ser representado será

- (A) corte total
- (B) corte parcial
- (C) meio-corte
- (D) corte em desvio
- (E) corte proporcional

42

Um símbolo básico em sistemas hidráulicos é apresentado na Figura abaixo.



O símbolo representa um(a)

- (A) bomba hidráulica de vazão regulável
- (B) medidor de pressão
- (C) válvula de ajuste de pressão
- (D) válvula de bloqueio de acionamento manual
- (E) válvula de retenção

43

Há muitos séculos o homem descobriu que com aquecimento e resfriamento podia modificar as propriedades mecânicas de um aço, isto é, torná-lo mais duro, mais mole, mais maleável, etc.

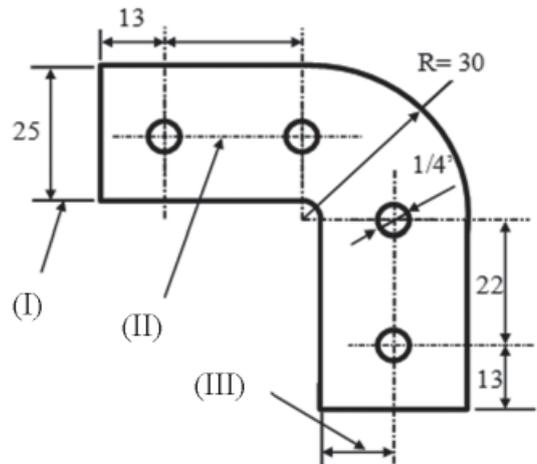
Mais tarde, descobriu, também, que a rapidez com que o aço era resfriado e a quantidade de carbono que possuía influíam decisivamente nessas modificações. O processo de aquecer e resfriar um aço, visando a modificar as suas propriedades, denomina-se Tratamento Térmico.

O tipo de tratamento térmico baseado em simples aquecimento e resfriamento, em que o aço é aquecido até a uma temperatura igual ou acima do ponto de transformação e, em seguida, esfriado bruscamente pela imersão na água, no óleo ou ar, cujo efeito consiste em endurecer o aço e torná-lo frágil, é denominado

- (A) recozimento
- (B) cementação
- (C) têmpera
- (D) nitretação
- (E) revenimento

44

Na Figura abaixo, os tipos de linha indicadas em (I), (II) e (III) correspondem, respectivamente, a linhas de



- (A) chamada, centro e chamada
- (B) chamada, centro e cota
- (C) chamada, ruptura e cota
- (D) cota, centro e centro
- (E) cota, centro e cota

RASCUNHO

45

As molas são elementos de máquinas que se caracterizam por apresentar grandes deformações sem que o material ultrapasse o limite elástico. Suas aplicações mais comuns são o armazenamento de cargas, o amortecimento de choques e o controle de movimentos, cujos materiais normalmente empregados são: Aços Carbono, Aços liga e Plastiprene.

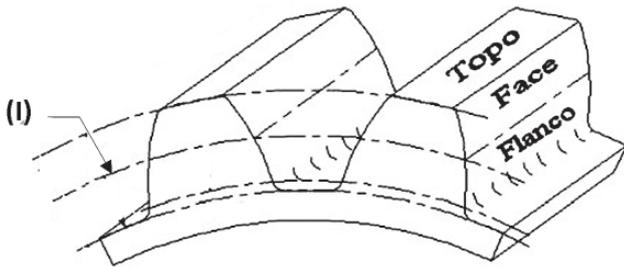
Quanto ao tipo de solicitação de esforços, as molas são mais comumente submetidas a:

- (A) cisalhamento / fadiga / torção / flexão
- (B) compressão / flexão / tração / fadiga
- (C) fadiga / cisalhamento / compressão / tração
- (D) torção / compressão / fadiga / tração
- (E) tração / compressão / flexão / torção

46

Engrenagens são elementos mecânicos compostos de rodas dentadas que se ligam a eixos, aos quais imprimem rotação e torque, transmitindo, assim, potência. Elas operam aos pares, os dentes de uma encaixando nos espaços entre os dentes de outra.

Considere a engrenagem representada no desenho abaixo:



O item (I) na Figura é denominado

- (A) diâmetro interno
- (B) diâmetro externo
- (C) diâmetro primitivo
- (D) linha de centro do dente
- (E) linha de centro da engrenagem

47

O ensaio de tração, utilizado para caracterizar algumas das mais importantes propriedades dos materiais, relaciona a tensão normal aplicada a um corpo de prova à deformação específica, apresentada pelo corpo sujeito ao ensaio.

Da curva resultante desse ensaio, determina-se para o material a(o) sua(seu)

- (A) rigidez
- (B) massa específica
- (C) módulo de elasticidade
- (D) coeficiente de Poisson
- (E) coeficiente de expansão volumétrica

48

Considere uma barra de seção transversal constante sujeita a uma tensão normal de tração com valor de 200 MPa.

Se a força axial atuante na barra vale 50 kN, sua área de seção transversal, expressa em cm^2 , é de

- (A) 1,0
- (B) 1,5
- (C) 2,0
- (D) 2,5
- (E) 4,0

49

Uma viga engastada em uma de suas extremidades e livre na outra é solicitada por uma força F , concentrada no meio de seu comprimento.

Se a distância entre as extremidades da viga é L , o momento fletor atuante na extremidade engastada é calculado pela expressão

- (A) $F \cdot L$
- (B) $F \cdot L/2$
- (C) $F \cdot L/4$
- (D) $F \cdot L^2/2$
- (E) $F \cdot L^2/4$

50

Um eixo de comprimento L é engastado em uma de suas extremidades e possui uma engrenagem na outra extremidade que transmite a ele um torque T , que, por sua vez, gera uma tensão cisalhante máxima τ no eixo.

Se o comprimento do eixo fosse $L/2$, a tensão cisalhante gerada seria

- (A) $\tau/2$
- (B) $\tau/4$
- (C) $\tau/8$
- (D) 2τ
- (E) inalterada

51

Considere as definições a seguir:

- (i) número obtido empiricamente que expressa a taxa de variação da viscosidade de um óleo lubrificante com a variação da temperatura;
- (ii) menor temperatura em que tal óleo, em condições preestabelecidas de ensaio, flui livremente.

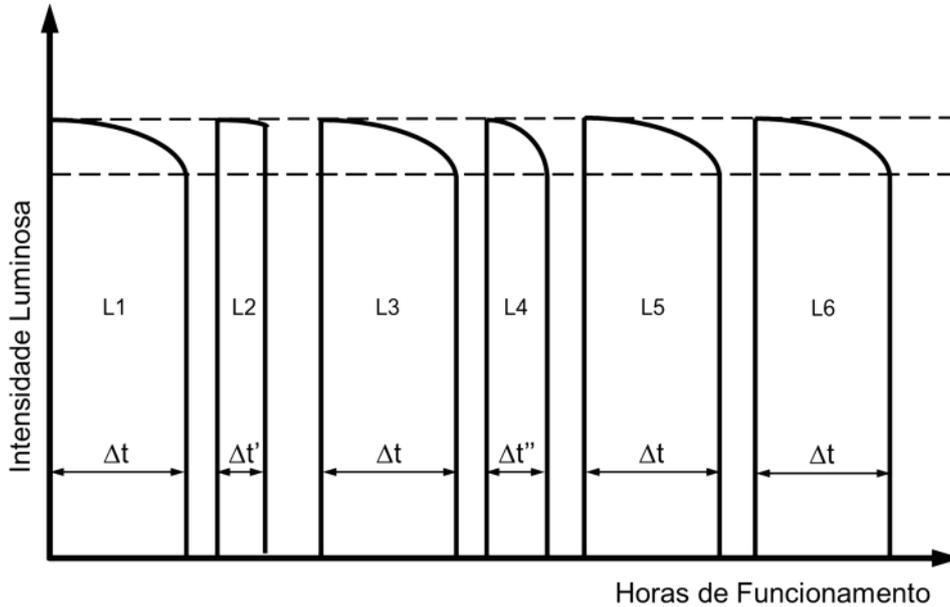
Tais definições correspondem, respectivamente, ao

- (A) índice de densidade e ao ponto de fluidez
- (B) índice de densidade e ao ponto de fulgor
- (C) índice de densidade e ao ponto de volatilidade
- (D) índice de viscosidade e ao ponto de fluidez
- (E) índice de viscosidade e ao ponto de fulgor

Continua

52

Em uma sala de convenções, um técnico acompanha a vida útil da lâmpada do projetor para que a mesma não queime durante uma apresentação. Para isso, utiliza o registro da intensidade luminosa, usada como indicador de desempenho, e do tempo, em horas, que o projetor permanece ligado. O registro é feito na forma de gráfico, conforme exibido na Figura abaixo.



Em relação aos intervalos de tempo Δt (L1, L3, L5 e L6), $\Delta t'$ (L2) e $\Delta t''$ (L4), tal gráfico representa, respectivamente, manutenções

- (A) preventiva, corretiva planejada, preditiva
- (B) preventiva, corretiva planejada, corretiva não planejada
- (C) preventiva, corretiva não planejada, corretiva planejada
- (D) preditiva, corretiva planejada, corretiva não planejada
- (E) preditiva, preventiva, corretiva não planejada

53

A propriedade do dispositivo de medição que expressa a relação entre uma indicação e o valor medido correspondente, mas que não fornece um resultado de medição por não conter informações a respeito da incerteza de medição, é denominada(o)

- (A) classe de exatidão
- (B) curva de calibração
- (C) derivada instrumental
- (D) erro no ponto de controle
- (E) intervalo nominal de indicações

54

O tipo especializado de fabricação que usa uma alta pressão hidráulica para pressionar materiais em temperatura em um molde, obtendo peças que apresentam formas complexas e com concavidade, é o processo de

- (A) cunhagem
- (B) estampagem a frio
- (C) forjamento
- (D) hidroformagem
- (E) trefilação

55

Em uma sala a 27°C , o comprimento de uma barra de cobre é medido com um paquímetro de aço, encontrando a indicação de 75,239 mm. Os coeficientes de dilatação térmica do cobre e do aço, em K^{-1} , são, respectivamente, $16,7 \times 10^{-6}$ e $11,3 \times 10^{-6}$. A correção, C , a ser aplicada no valor do comprimento da barra para compensar o efeito da temperatura, é dada pela expressão

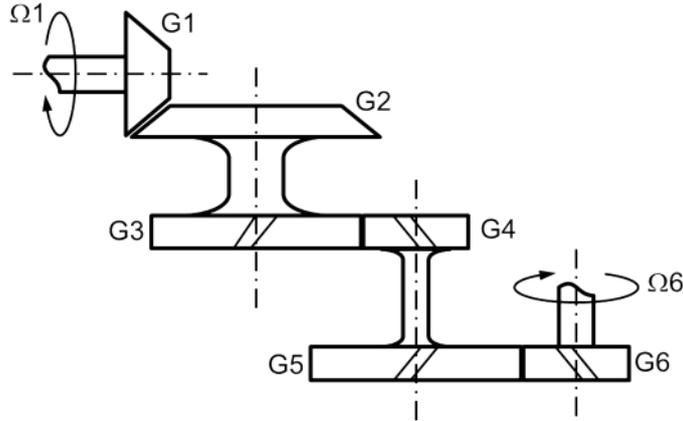
$$C = (\alpha_{\text{Aço}} - \alpha_{\text{Cobre}}) \times (T_{\text{SM}} - 20^\circ\text{C}) \times L$$

Na situação acima, após aplicada a correção, a indicação do comprimento de tal barra, no paquímetro, em mm, será

- (A) 75,000
- (B) 75,057
- (C) 75,121
- (D) 75,236
- (E) 75,242

56

A Figura abaixo representa um arranjo de engrenagens onde um torque é fornecido ao eixo da engrenagem G1.



Engrenagem	G1	G2	G3	G4	G5	G6
Número de Dentes	18	72	60	12	44	11

Nesse arranjo de engrenagens, a razão Ω_6/Ω_1 entre as velocidades é

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

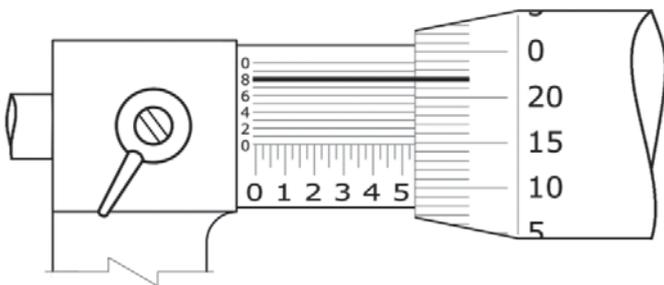
57

O tipo de corrente usado em transmissão de potência de um eixo a outro, onde a velocidade linear varia entre 7 m/s e 16 m/s, é a corrente de

- (A) roletes equidistantes
 (B) roletes gêmeos
 (C) cadeia de elos
 (D) elos livres
 (E) dentes

58

Considere o micrômetro para medidas entre 0 e 1 polegada, com precisão de 0,0001 polegada, representado na Figura abaixo.

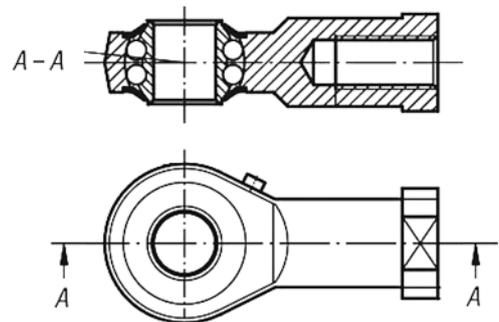


Na escala desse micrômetro, a medida indicada, em polegadas, é

- (A) 0,5258
 (B) 0,5398
 (C) 0,5488
 (D) 0,5814
 (E) 0,5822

59

Na Figura abaixo, está representada, em vista frontal, uma ponteira de barra de direção automotiva.



Nessa representação em desenho técnico,

- (A) há dois rolamentos de esferas de carreira dupla
 (B) há, apenas, um rolamento de esferas de carreira dupla
 (C) o furo cego não tem rosca
 (D) o furo passante tem rosca
 (E) o corte A - A é parcial

60

Na etiqueta de uma bateria está escrito:

Voltagem	Corrente	Capacidade	Resistência	Peso
12 V	475 A	60 Ah	30 Ω	13 kg

Das grandezas elencadas na etiqueta, as unidades de base do Sistema Internacional (SI) são

- (A) A e kg
- (B) A e V
- (C) A e Ω
- (D) V e kg
- (E) V e Ω

RASCUNHO

