

PROFISSIONAL DE NÍVEL MÉDIO OPERACIONAL I TÉCNICO EM MECÂNICA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 40 (quarenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

CONHECIMENTOS BÁSICOS								CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
Língua Portuguesa I		Matemática		Conhecimentos de Informática I		Raciocínio Lógico I		Questões	Pontuação
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação		
1 a 5	1,0 cada	6 a 10	1,0 cada	11 a 15	1,0 cada	16 a 20	1,0 cada	21 a 40	1,0 cada

b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às marcações das 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 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 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.

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 Concurso 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 3 (TRÊS) 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 I

A cultura da fila

É uma cena comum em aeroporto; já antes da chamada para o embarque, às vezes muito antes, passageiros começam a formar uma fila. O que não deixa de ser estranho; afinal, os lugares já estão previamente marcados, não há necessidade de pressa. Nem mesmo a disputa pelo lugar no compartimento de bagagens serve como explicação, pois muitos dos que estão na fila não têm qualquer bagagem de mão. Uma razão para esse comportamento poderia ser a natural ansiedade desencadeada pela viagem em si. Mas, ao menos no caso do Brasil, há um outro, e curioso motivo. É que gostamos de fazer fila. Algo surpreendente, num país sempre caracterizado pelo pouco apreço à ordem e à disciplina; a regra parece ser chegar primeiro a qualquer custo, combinando esperteza e o poder dos cotovelos. Contudo, a fila não é só uma maneira de organizar uma determinada demanda, seja por ingressos, seja pelo acesso a um determinado lugar.

A fila é um estilo de vida, e isso fica muito visível nos fins de semana, nas casas de diversão. Passem pela Goethe num sábado à noite e vocês constatarão isso.

A fila representa uma forma de convívio. Normalmente as pessoas deveriam estar todas voltadas numa mesma direção, o cara de trás olhando a nuca do cara da frente. Mas não é assim. Na fila formam-se, por assim dizer, nódulos de convivência; pessoas, especialmente os jovens, que, sem se afastar de seus lugares, ou afastando-se muito pouco, conseguem conversar, e conversar animadamente. E certamente não fazem isso para matar o tempo, enquanto aguardam a hora de entrar; não, a conversa na fila é um objetivo em si, e podemos apostar que para alguns, pelo menos, um objetivo mais interessante que entrar no lugar diante do qual está formada a fila. [...]

Para psicólogos, sociólogos e até cientistas políticos, as filas representariam um interessante campo de estudo, quem sabe até uma especialidade, gerando teses de mestrado e de doutorado. Enquanto isso não acontece, as filas continuam se formando. Quando chegar o Juízo Final e vocês virem uma fila às portas do Céu, não duvidem: ali estarão os brasileiros.

SCLIAR, Moacyr. A cultura da fila. **Zero Hora**, Rio Grande do Sul, 12 dez. 2011.

1

O fragmento que confirma a ideia expressa no título do texto é:

- (A) “a natural ansiedade desencadeada pela viagem em si.” (ℓ. 10-11)
- (B) “num país sempre caracterizado pelo pouco apreço à ordem e à disciplina” (ℓ. 13-15)
- (C) “combinando esperteza e o poder dos cotovelos.” (ℓ. 16-17)
- (D) “A fila é um estilo de vida, e isso fica muito visível nos fins de semana” (ℓ. 20-21)
- (E) “Normalmente as pessoas deveriam estar todas voltadas numa mesma direção” (ℓ. 24-25)

2

O trecho: “É que gostamos de fazer fila. Algo surpreendente, num país sempre caracterizado pelo pouco apreço à ordem e à disciplina” (ℓ. 12-15) revela, em relação ao povo brasileiro, uma

- (A) contradição
- (B) esperteza
- (C) virtude
- (D) versatilidade
- (E) sutileza

3

No fragmento: “**Contudo**, a fila não é só uma maneira de organizar uma determinada demanda”, (ℓ. 17-18) a conjunção destacada pode ser substituída, mantendo o mesmo significado, por

- (A) como
- (B) pois
- (C) porém
- (D) portanto
- (E) por isso

4

Em “Na fila formam-se, por assim dizer, **nódulos** de convivência” (ℓ. 27-28), a palavra destacada significa

- (A) problemas
- (B) núcleos
- (C) desajustes
- (D) dispersões
- (E) adequações

5

No período composto: “**Enquanto** isso não acontece, as filas continuam se formando”, (ℓ. 40-41) a conjunção destacada estabelece entre as duas orações uma relação de

- (A) consequência
- (B) concessão
- (C) finalidade
- (D) causa
- (E) tempo

MATEMÁTICA

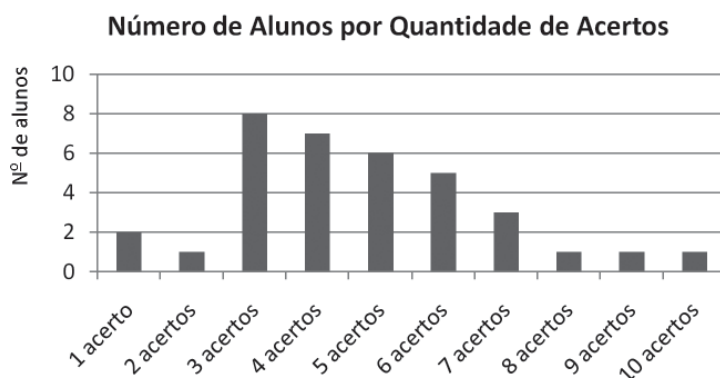
6

Sabendo-se que o triângulo, cujos lados medem 13 cm, 14 cm e 15 cm, tem área igual a 84 cm^2 , conclui-se que o triângulo, cujos lados medem 6,5 cm, 7 cm e 7,5 cm, tem área, em cm^2 , igual a

- (A) 42
- (B) 26,25
- (C) 24,375
- (D) 22,75
- (E) 21

7

Uma prova de matemática foi aplicada em uma turma com 35 alunos. A prova era formada por 10 questões de múltipla escolha. O gráfico mostra o número de alunos por quantidade de acertos na prova.



Se Mo, Me e Ma indicam a moda, a mediana e a média aritmética do número de acertos dos alunos da turma, respectivamente, então tem-se

- (A) $Mo < Me < Ma$
- (B) $Mo < Ma < Me$
- (C) $Me < Ma < Mo$
- (D) $Mo = Ma < Me$
- (E) $Me < Mo < Ma$

8

Em 1º de fevereiro, João aplicou R\$ 1.100,00 em um fundo de investimento que rende 1% ao mês, no regime de juros compostos, já tendo sido descontados os custos de administração e o imposto de renda.

Se João não fizer investimentos adicionais ou saques durante um ano, os saldos da aplicação, em reais, nos dias 1º de abril, 1º de junho, 1º de agosto e 1º de outubro formarão uma progressão

- (A) aritmética, cujo primeiro termo é 1.122 e cuja razão é 11.
- (B) aritmética, cujo primeiro termo é 1.100 e cuja razão é 22.
- (C) geométrica, cujo primeiro termo é 1.122,11 e cuja razão é $(1,01)^2$.
- (D) geométrica, cujo primeiro termo é 1.111 e cuja razão é $(1,01)^2$.
- (E) geométrica, cujo primeiro termo é 1.100 e cuja razão é 1,01.

9

Solicitou-se que João criasse uma senha de segurança bancária formada por 5 dígitos, a serem tomados entre 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9, de tal forma que o segundo dígito fosse par, o primeiro dígito fosse igual ao quarto dígito, e o terceiro dígito fosse igual ao quinto dígito.

Seguindo tais critérios, quantas senhas distintas podem ser criadas por João?

- (A) 25
- (B) 27
- (C) 450
- (D) 500
- (E) 1.000

10

No lançamento de um dado viciado, com seis faces numeradas de 1 até 6, sabe-se que a probabilidade do resultado obtido ser um número par é igual a $\frac{1}{3}$.

Isso significa que, se o dado for lançado por $9 \cdot n$ vezes, onde $n \in \mathbb{N}$, então $a(o)$

- (A) probabilidade de se obter resultado 3 é igual a $\frac{2}{9}$.
- (B) razão entre o número de resultados pares e o número de resultados ímpares se aproximará de $\frac{1}{2}$, se n crescer indefinidamente.
- (C) razão entre o número de resultados "4" e o número dos demais resultados se aproximará de $\frac{1}{9}$, se n crescer indefinidamente.
- (D) número 2 será o resultado de n lançamentos.
- (E) número 5 será o resultado de $6 \cdot n$ lançamentos.

CONHECIMENTOS DE INFORMÁTICA I

11

O Internet Explorer 9 é um browser, no qual é possível, por meio de seu menu Ferramentas,

- (A) utilizar suporte on-line do browser a produtos web.
- (B) mesclar e comparar documentos oriundos da web.
- (C) importar ou exportar configurações do navegador.
- (D) definir parâmetros para impressão de páginas web.
- (E) configurar o modo de exibição de compatibilidade.

12

O Internet Explorer 9 oferece como padrão alguns recursos para auxiliar os usuários quanto à proteção, segurança e privacidade para navegar pela Web.

Dentre esses recursos, **NÃO** se inclui o

- (A) Filtro SmartScreen
- (B) Gerenciar Complementos
- (C) Firewall de segurança
- (D) Realce de domínio
- (E) Filtro de scripts entre sites (XSS)

13

Na área de trabalho do sistema operacional Windows XP, tarefas e aplicativos incluídos em outras pastas podem ser acessados por meio de ícones criados, denominados

- (A) atalhos
- (B) bandeiras
- (C) direções
- (D) extensões
- (E) nomes

14

Após a instalação de um determinado programa, o computador, cujo sistema operacional é o Windows 7, passou a apresentar um determinado erro ao ser iniciado. Depois de várias tentativas sem sucesso para sanar esse problema, o usuário resolveu efetuar uma restauração do sistema operacional para uma data anterior à da instalação do programa, por meio do recurso Restauração do Sistema.

Esse procedimento irá

- (A) corrigir o erro desse programa, mantendo a configuração original e a posição atual dos arquivos criados por ele.
- (B) desfazer as alterações feitas no sistema operacional posteriores à data escolhida, no computador, sem afetar os arquivos pessoais, como e-mail, documentos ou fotos, entre outros.
- (C) formatar o disco de sistema e proceder à reinstalação do sistema operacional e de todos os programas nele inseridos anteriormente.
- (D) reinstalar o programa que originou o erro, retornando todos os arquivos usados nesse programa à sua posição inicial.
- (E) verificar a possibilidade de corrigir o erro apenas com a reinstalação do programa e, caso não seja possível, reinstalar o sistema operacional.

15

No Microsoft Word 2010, é possível ativar ou desativar o controle de alterações por meio do comando Controlar Alterações, incluído na guia

- (A) Alterar, grupo Controle
- (B) Controle, grupo Alterar
- (C) Início, grupo Estilo
- (D) Revisão, grupo Controle
- (E) Referências, grupo Índice

RACIOCÍNIO LÓGICO I

16

Na casa de Luana, não há espaço para hóspedes. Ela comemorará seu aniversário e, após a festa, seus convidados seguirão para um hotel que fica próximo de sua casa. Eles terão de compartilhar quartos a fim de minimizar os gastos de Luana, que reservará o menor número possível de quartos capazes de acomodar todos os visitantes. Se mais de 6 pessoas visitarem Luana, ela terá de reservar, pelo menos, 4 quartos no hotel, uma vez que, em cada quarto, cabem, no máximo, 2 pessoas.

Se Luana não recebeu mais de 6 visitantes, então,

- (A) vieram menos do que 5 pessoas à festa de aniversário.
- (B) ela precisou reservar exatamente 3 quartos no hotel.
- (C) ninguém a visitou ou ela reservou, até, 3 quartos no hotel.
- (D) ela precisou reservar 2 quartos no hotel, ou menos.
- (E) 6 pessoas não vieram à sua festa de aniversário.

17

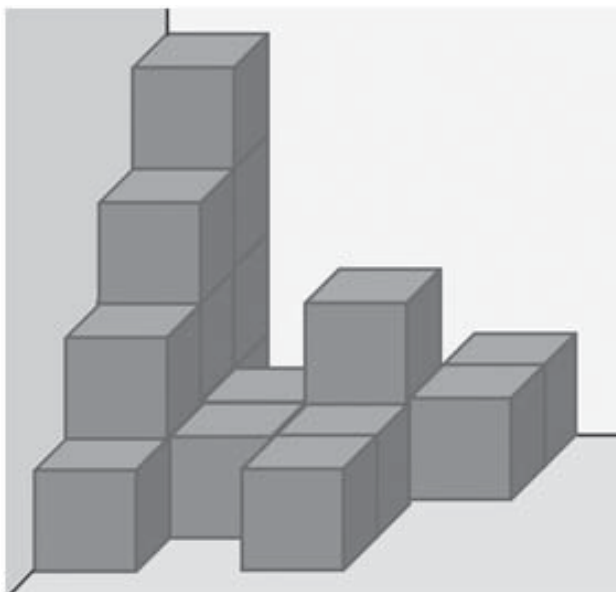
No estojo de Pedro, há nove canetas idênticas, exceto pelas cores: três são azuis, quatro são vermelhas e duas são pretas. O professor de matemática de Pedro o desafiou perguntando-lhe qual é o menor número de canetas que ele deve retirar, aleatoriamente, de seu estojo para garantir que, dentre as canetas retiradas, haja, pelo menos, uma caneta de cada cor.

Que número é esse?

- (A) 3
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8
- (E) 9

18

A figura mostra um conjunto de grandes caixas cúbicas idênticas guardadas em um dos cantos do galpão de uma empresa, lado a lado e empilhadas, face a face, sem espaços, folgas ou desalinhamentos entre elas. As caixas foram transportadas individualmente por uma firma especializada, que levou 20 minutos para levar cada uma do porto até o galpão e empilhá-la, e outros 10 minutos para retornar do galpão até o porto e pegar a próxima caixa.



Com base nas informações fornecidas e considerando que o trabalho não teve interrupções, conclui-se que o tempo gasto desde o início do transporte da primeira caixa, do porto para o galpão, até a conclusão do empilhamento da última caixa foi de

- (A) 9 horas
- (B) 8 horas e 50 minutos
- (C) 8 horas
- (D) 7 horas e 50 minutos
- (E) 6 horas e 50 minutos

19

Foram feitas três afirmações acerca de um Simpósio de Gestão de Recursos Hídricos e de João, que é um especialista na área:

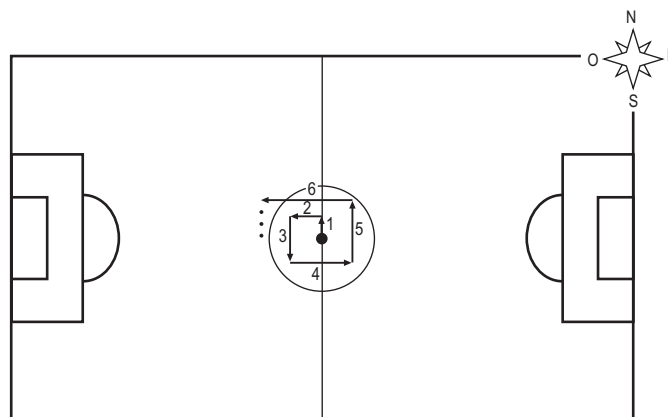
- Se o Simpósio de Gestão de Recursos Hídricos aconteceu no Espírito Santo, então João participou do Simpósio.
- João não é carioca.
- Se João não participou do Simpósio de Gestão de Recursos Hídricos, então o Simpósio não aconteceu no Espírito Santo.

Se apenas uma das três afirmações é falsa, então João

- (A) é carioca.
- (B) é capixaba.
- (C) participou do Simpósio.
- (D) não participou do Simpósio.
- (E) poderia ser paulista.

20

Paulo caminhará ao redor do centro de um campo de futebol de uma forma especial: partindo do centro do campo, ele anda 1 metro para norte, depois 2 metros para oeste, depois 3 metros para sul, depois 4 metros para leste, depois 5 metros para norte, depois 6 metros para oeste, e assim por diante, trocando os sentidos cardeais nessa ordem e sempre andando, em cada etapa, 1 metro a mais do que andou na etapa anterior, como ilustra a figura.



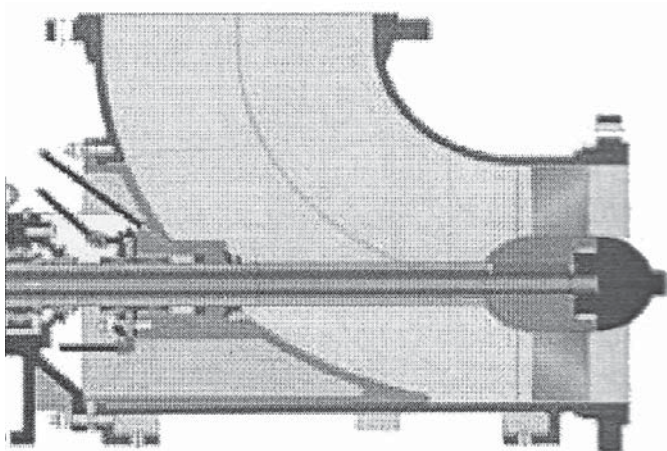
No instante em que Paulo estiver completando 49 metros de caminhada, seguindo os procedimentos descritos, a que distância, em metros, ele estará do centro do campo?

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 8



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21



SANTOS, S. L. dos. **Bombas & instalações hidráulicas**. São Paulo: LTCE Editora, 2007.

Na bomba ilustrada na figura, o fluido entra axialmente e, ao passar pelo rotor, as trajetórias das partículas de fluido transformam-se em hélices cilíndricas. Considere que a energia transmitida ao fluido é devida puramente às forças de arrasto.

Na saída do rotor, o escoamento, em relação ao eixo, é

- (A) diagonal
- (B) transversal
- (C) paralelo
- (D) inclinado
- (E) perpendicular

22

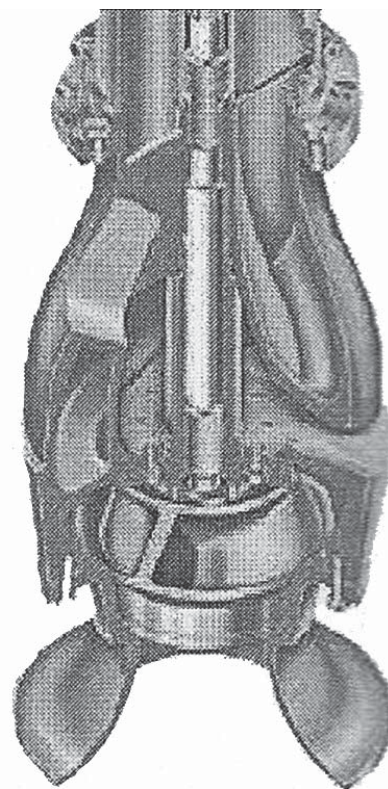
Sobre Ensaios de Tração, considere as afirmações a seguir.

- I - A velocidade de deformação afeta o escoamento de um modo geral, fazendo com que se observem tensões de escoamento mais altas, quanto maior for a velocidade de deformação.
- II - Para velocidades geralmente aplicadas nos ensaios normais de tração, o limite de escoamento inferior cresce linearmente com o logaritmo da velocidade de deformação.
- III - Geralmente, corpos de prova de seção retangular tendem a aumentar o limite de escoamento superior mais do que os corpos de prova de seção circular.

É correto o que se afirma em

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

23



SANTOS, S. L. dos. **Bombas & instalações hidráulicas**. São Paulo: LTCE Editora, 2007.

Na bomba ilustrada na figura, o fluido entra axialmente no rotor, cujas pás são de dupla curvatura ou em dois planos, e segue uma trajetória, que é uma curva reversa, atinge o bordo de saída das pás, que pode ser paralelo ao eixo ou ligeiramente inclinado, e é lançado no caracol na direção do raio, ou numa direção ligeiramente inclinada.

Tal bomba, também conhecida por Francis, é a

- (A) axial
- (B) de palhetas
- (C) de diafragma
- (D) centrífuga helicoidal
- (E) centrífuga radial

24

Em uma usinagem por torneamento, qual parâmetro de trabalho depende da natureza da operação, do tipo de máquina, da ferramenta, do avanço e da profundidade de corte?

- (A) Faceamento
- (B) Rendimento
- (C) Potência
- (D) Lubrificação
- (E) Velocidade de Corte

25

Um dos efeitos da precipitação dos carbonetos finos nos aços é a(o)

- (A) recuperação da cementita
- (B) redução da tensão de escoamento da austenita na laminação
- (C) facilidade de crescimento do grão da austenita
- (D) aceleração da recristalização da perlita
- (E) endurecimento da ferrita

26

Qual ferramenta de usinagem tem a sua passagem forçada através de um furo, com ação de corte gradual e por meio de numerosos bordos cortantes?

- (A) Fresa
- (B) Rebolo
- (C) Brocha
- (D) Bedame
- (E) Lima

27

A área da seção transversal de um corpo de prova é de $1,0 \text{ cm}^2$.

Se o material atende à lei de Hooke, ao ser solicitado axialmente por uma força de 2.000 N, a tensão normal, em MPa, nele atuante é

- (A) 10
- (B) 20
- (C) 100
- (D) 200
- (E) 500

28

Um eixo de transmissão, quando solicitado por torção pura, apresenta, em um ponto de sua superfície, uma tensão cisalhante máxima que

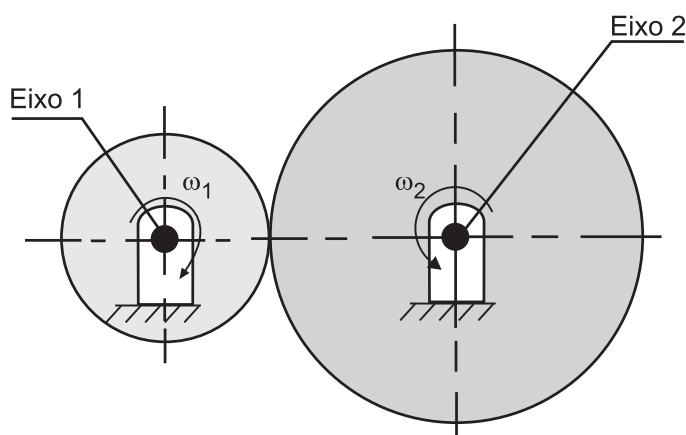
- (A) aumenta se o diâmetro do eixo aumentar.
- (B) aumenta se o comprimento do eixo aumentar.
- (C) diminui se o torque aplicado aumentar.
- (D) diminui se a resistência do material do eixo aumentar.
- (E) diminui se o diâmetro do eixo aumentar.

29

Em uma viga sujeita a cargas transversais, a linha neutra corresponde aos pontos materiais da viga em que as tensões

- (A) normais são nulas.
- (B) normais são uniaxiais.
- (C) tangenciais são nulas.
- (D) tangenciais são uniaxiais.
- (E) normais anulam as tangenciais.

30

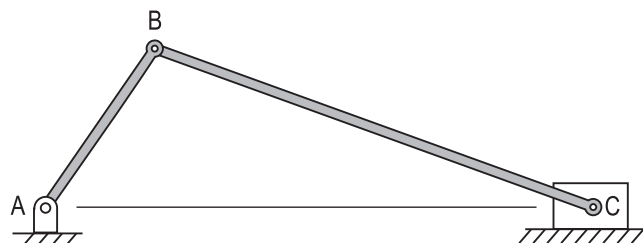


A figura mostra a transmissão de movimento ocorrente em um par de engrenagens cujos centros são fixos.

Ao se transmitir potência entre os eixos, as velocidades de rotação (ω) e os torques (T) nos eixos 1 e 2 serão tais que

- (A) $\omega_1 < \omega_2$ e $T_1 = T_2$
- (B) $\omega_1 < \omega_2$ e $T_1 < T_2$
- (C) $\omega_1 > \omega_2$ e $T_1 < T_2$
- (D) $\omega_1 > \omega_2$ e $T_1 > T_2$
- (E) $\omega_1 > \omega_2$ e $T_1 = T_2$

31



No mecanismo biela-manivela-pistão mostrado na figura, a manivela possui 10 cm, e a biela, 30 cm.

O curso do pistão, em m, vale

- (A) 0,50
- (B) 0,40
- (C) 0,30
- (D) 0,20
- (E) 0,10

32

“A faixa de indicação, definida por seus limites inferior e superior, que se pode obter em uma posição específica dos controles de um instrumento de medição” é a característica conhecida como

- (A) regulagem de um instrumento de medição
- (B) característica de resposta
- (C) amplitude da faixa nominal
- (D) faixa de medição
- (E) faixa nominal

33

Usa-se pela primeira vez uma balança para medir uma massa padrão de $1.000 \pm 0,01$ g, e seu mostrador indica 1.007 g.

Sendo a correção e a repetitividade iguais a -9 g e $2,37$ g, respectivamente, o resultado da medição é

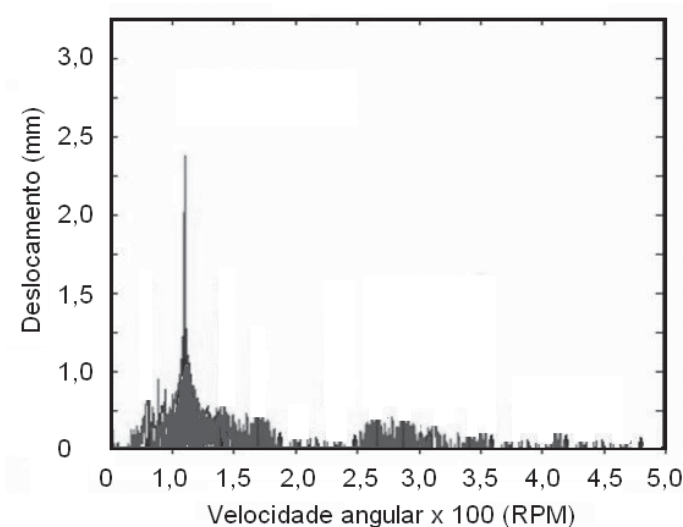
- (A) $998,00 \pm 2,37$
- (B) $1.004,63 \pm 9,00$
- (C) $1.007,00 \pm 11,37$
- (D) $1.009,37 \pm 9,00$
- (E) $1.016,00 \pm 2,37$

34

O que ocorre com um óleo lubrificante quando o mesmo é aquecido até atingir seu ponto de fulgor e, em seguida, o fornecimento de calor é interrompido?

- (A) Sofre auto ignição.
- (B) Sua viscosidade cinemática aumenta.
- (C) Sua viscosidade dinâmica aumenta.
- (D) Emite vapor em quantidade suficiente para formar uma mistura inflamável.
- (E) Entra em combustão espontânea se o número de cetano for acima de 68.

35



A figura mostra o gráfico obtido de um equipamento analisador de vibração para verificar as condições de trabalho do eixo de um motor de um compressor durante sua operação.

A manutenção descrita, nesse caso, é

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

36

Em um cabo de aço 6 x 19 + AF, o número de pernas, o número de arames em cada perna e o tipo de alma são, respectivamente,

- (A) 6, 19 e alma de fibra natural
- (B) 6, 19 e alma de ferro nodular
- (C) 6, 19 e alma de ferro cinzento
- (D) 19, 6 e alma de ferro nodular
- (E) 19, 6 e alma de ferro cinzento

37

Duas amostras de óleo diesel, OL1 e OL2, são ensaiadas, e os resultados comparados com os de uma amostra de combustível padrão com número de cetano conhecido, OLS. Verificou-se que o atraso físico do diesel OL2 era menor que o do OL1, e maior que o do OLS.

Sabendo-se que o número de cetano de OL1, OL2 e OLS é, respectivamente, NC1, NC2 e NCS, conclui-se que

- (A) $NCS < NC1 < NC2$
- (B) $NCS < NC2 < NC1$
- (C) $NC1 < NC2 < NCS$
- (D) $NC1 < NCS < NC2$
- (E) $NC2 < NC1 < NCS$

38



A figura representa a deformação em cabo de aço conhecida como gaiola de passarinho, que ocorre em virtude de

- (A) ondulação causada por armazenamento inadequado.
- (B) aplicação de cargas elevadas em polias pequenas.
- (C) manuseio inadequado ou instalação imprópria.
- (D) enrolamento desordenado no tambor.
- (E) alívio repentino de tensão.

39

Em relação à metalurgia da soldagem, considere as afirmativas a seguir.

- I - O aumento do teor de carbono no aço pode levar à necessidade de pós-aquecimento do material de adição.
- II - Materiais de menor condutividade térmica acarretam maiores deformações na peça soldada.
- III - Solda em chapas espessas acarreta maior taxa de resfriamento da junta do que em uma solda em chapas finas.

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

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

40

Em relação às principais características dos processos de soldagem e técnicas afins, deve-se considerar que o

- (A) TIG é um processo com alta taxa de deposição.
- (B) arco submerso é um processo que solda em todas as posições.
- (C) oxicorte corta aço carbono comum sem necessidade de adição de pós-metálicos.
- (D) eletrodo revestido tipo básico pode permanecer fora da estufa até 48 horas antes da soldagem sem aumentar o teor de hidrogênio.
- (E) MAG é um processo que usa o argônio puro para proteção da poça em fusão.