

TÉCNICO(A) EM MANUTENÇÃO SÊNIOR ÊNFASE EM MECÂNICA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com os enunciados das 50 questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

Língua Portuguesa I		Matemática I		Língua Inglesa I		Conhecimentos Específicos			
Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos
1 a 5	1,0	11 a 15	1,5	16 a 20	1,5	21 a 30	1,8	41 a 50	3,0
6 a 10	2,0	-	-	-	-	31 a 40	2,2	-	-

b) 1 **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas às 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 **IMEDIATAMENTE** o 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 caso esteja danificado em suas margens superior 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:

a) 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;

b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;

c) se recusar a entregar o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA** quando terminar o tempo estabelecido.

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 E O CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

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.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 3 (TRÊS) HORAS e 30 (TRINTA) MINUTOS**, findo o qual o candidato deverá, **obrigatoriamente**, entregar o **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>).



RASCUNHO

LÍNGUA PORTUGUESA I

Fora de foco

Eu estava sentada na sala de embarque do aeroporto, aguardando a chamada do voo, quando minha paz foi interrompida por um senhor aflito que dizia: “Estava aqui, tenho certeza, ainda tem que estar por aqui”. A mulher dele já não tinha esperança de encontrar o que o marido havia perdido, mas ele estava inconformado e não pretendia desistir: “Não posso viajar sem eles, não posso”. Eles quem? Documentos? Filhos? Era coisa séria, sem dúvida. O homem suava, passava a mão na nuca e fiscalizava todos os assentos, um por um, olhando bem de perto, franzindo os olhos para ajustar o foco. Até que um adolescente foi até o casal com um objeto juntado do chão e perguntou se era aquilo que procuravam. Nunca vi êxtase igual. “Graças a Deus! Meus óculos!!!”

Tempos atrás eu teria achado o episódio exagerado. O homem passava por cima das pernas das outras pessoas, levantava bolsas, pacotes, parecia um cão farejador. Se tivesse perdido os filhos, vá lá, mas tanto alvoroço e gritaria por um par de óculos?

Tempos atrás eu ainda enxergava feito uma águia, não tinha como entender.

Já havia escutado alguns comentários sobre o efeito que a entrada nos 40 anos exerce sobre os olhos do aniversariante. Diziam que era tudo muito rápido: num dia via-se o mundo em alta definição, no outro ele amanhecia embaçado. Eu não acreditava muito nisso, mas foi exatamente assim: num dia eu vi o mundo em alta definição, no outro eu trouxe para casa um produto com o prazo de validade vencido porque enxerguei 2008 onde estava escrito 2003.

Uma visitinha ao oftalmo e minha sorte estava lançada: adicionaria ao meu visual um belo par de lentes bifocais. Só para ler, tentou me consolar o médico. Pensei: tudo bem. Apenas para ler um livro, uma revista, um jornal. Uso doméstico, nem preciso carregar na bolsa. Até que me vi plantada numa loja de discos segurando um CD da Gretchen achando que estava escrito Gershwin. A verdade é que até quem não gosta de ler, lê a toda hora: bulas, rótulos, outdoors, placas de trânsito, etiquetas, cheques, mapas, regulamentos, cardápios, mensagens do celular. Óculos só para ler significa óculos no mínimo 16 horas por dia, isso no caso de você sonhar sem legendas.

Hoje de manhã precisei dos meus óculos e não os encontrei onde sempre costumam estar. Procurei aqui, ali, e nada. Lembrei-me do homem do aeroporto, que quase teve um piripaque diante da possibilidade de viajar sem seus óculos. Eu não estava embarcando para lugar algum, queria apenas procurar uma rua no guia telefônico, e foi então que percebi a falta que eles me fariam caso eu não os encontrasse. Mas os encontrei. Estão em cima do meu nariz neste exato momento, lembrando que na vida há o tempo de ser águia e o tempo de se conformar em ser um homem—ou mulher—morcego.

MEDEIROS, Martha. Revista **O Globo**, 3 jul. 2005. (Adaptado)

1

“Tempos atrás eu teria achado o episódio exagerado.” (ℓ. 16-17)

De acordo com o texto, o exagero estaria na(no)

- (A) curiosidade das pessoas.
- (B) procura desesperada de um homem.
- (C) ajuda involuntária de um adolescente.
- (D) movimentação da sala de embarque.
- (E) tempo perdido na procura.

2

Segundo a cronista, a perda de sua acuidade visual foi

- (A) prematura. (B) gradual.
- (C) imperceptível. (D) repentina.
- (E) momentânea.

3

Ao dizer “só para ler,” quando prescreveu o uso de óculos, o médico quis

- (A) confortar a cliente, minimizando a necessidade de uso dos óculos.
- (B) alertá-la sobre a importância de usá-los sempre para ler.
- (C) informá-la de que poderia ser uma necessidade provisória.
- (D) lembrá-la de que destinavam-se à leitura de livros, jornais, revistas.
- (E) insinuar que deveria usá-los cerca de 16 horas por dia.

4

“Tempos atrás eu ainda enxergava feito uma águia, não tinha como entender.” (ℓ. 21-22)

O entendimento só veio quando a cronista

- (A) decidiu fazer uma visitinha ao oftalmologista.
- (B) não encontrou os óculos onde sempre costumava deixá-los.
- (C) perdeu muito tempo na procura, tempo que estava destinado a outras atividades.
- (D) lembrou que seu tempo de ser águia já havia passado.
- (E) sentiu-se incapacitada para realizar uma tarefa simples pela falta dos óculos.

5

A cronista, a partir de sua experiência pessoal, reflete sobre os limites impostos pela idade, demonstrando essa reflexão no seguinte parágrafo:

- (A) 1º (B) 2º (C) 4º (D) 5º (E) 6º

6

Dentre os trechos abaixo, aquele em que a preposição destacada **NÃO** expressa a ideia apresentada entre parênteses é

- (A) “...foi **até** o casal...” (ℓ. 12-13) (aproximação)
- (B) “...**por** cima das pernas...” (ℓ. 17) (lugar)
- (C) “...**por** um par de óculos?” (ℓ. 20) (causa)
- (D) “...**sobre** o efeito que a entrada nos 40 anos...” (ℓ. 23-24) (modo)
- (E) “Apenas **para** ler um livro,” (ℓ. 35) (finalidade)

7

Observe os fragmentos a seguir.

- I – “...minha paz foi interrompida por um senhor aflito,”
 (l. 2-3)
 II – “...eu teria achado o episódio exagerado.” (l. 16-17)
 III – “num dia via-se o mundo em alta definição,” (l. 26)

Está(ão) na voz passiva **APENAS** o(s) verbo(s)

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

8

Coloque C ou I nos parênteses conforme as frases estejam corretas ou incorretas quanto à concordância.

- () Bulas, rótulos, etiquetas, tudo eram para ler.
 () Eu, o adolescente e alguns passageiros ajudamos na procura.
 () Existe momentos em que desejaríamos ser águias.

A sequência certa, de cima para baixo, é

- (A) I – I – C
 (B) I – C – C
 (C) I – C – I
 (D) C – C – I
 (E) C – I – C

9

Considere o trecho de um suposto diálogo.

– Este não é um trabalho para _____ assumir sozinha.
 As responsabilidades serão divididas entre _____ e _____.

De acordo com o registro culto e formal da língua, os pronomes que preenchem corretamente as lacunas do trecho acima são, respectivamente,

- (A) eu – eu – tu.
 (B) eu – mim – tu.
 (C) eu – mim – ti.
 (D) mim – mim – ti.
 (E) mim – eu – tu.

10

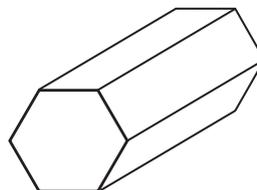
Em qual dos trechos abaixo há **ERRO** na identificação do que está destacado?

- (A) “parecia **um cão farejador.**” (l. 18-19) (predicativo)
 (B) “...e fiscalizava **todos os assentos,** um por um,”
 (l. 10-11) (sujeito)
 (C) “passava a mão **na nuca...**” (l. 10) (adjunto adverbial)
 (D) “Hoje de manhã precisei **dos meus óculos...**” (l. 45)
 (objeto indireto)
 (E) “...e não **os** encontrei...” (l. 45-46) (objeto direto)

MATEMÁTICA I

11

Uma pequena peça metálica tem o formato de um prisma reto hexagonal regular, como mostra a figura a seguir.



As faces retangulares da peça serão pintadas com uma tinta metalizada. Sabendo-se que as arestas da base medem 3cm e as arestas laterais, 8cm, qual será, em cm^2 , a área pintada?

- (A) 66
 (B) 72
 (C) 96
 (D) 112
 (E) 144

12

Mais da metade (56%) da energia termelétrica fornecida pelo Sistema Interligado Nacional mês passado foi de origem nuclear. As usinas de Angra 1 e 2 produziram 1.972 MW médios. Seria suficiente para abastecer 34% do estado do Rio.

Jornal **O Globo**, 9 fev. 2010. (Adaptado).

De acordo com as informações acima, quantos MW médios de energia são necessários para abastecer o estado do Rio?

- (A) 3.521
 (B) 3.940
 (C) 4.200
 (D) 5.800
 (E) 6.704

13

A logomarca da Petroquímica Suape é apresentada abaixo. O retângulo possui 2,7cm de largura e 8,0 cm de comprimento.



Qual é, em cm^2 , a área desse retângulo?

- (A) 21,2
 (B) 21,3
 (C) 21,4
 (D) 21,5
 (E) 21,6

14

Uma chapa metálica de 1.500 cm^3 tem a forma de um paralelepípedo reto de base quadrada e $0,6 \text{ cm}$ de espessura. Quanto medem, em cm , as arestas da base dessa placa?

- (A) 45
- (B) 50
- (C) 52
- (D) 55
- (E) 62

15

Uma doceira anotou as quantidades de doces vendidas durante a última semana: 299 na 2ª feira, 320 na 3ª, 270 na 4ª, 325 na 5ª e 291 na 6ª. Considerando-se esses cinco dias, quantos doces, em média, ela vendeu por dia?

- (A) 301
- (B) 303
- (C) 305
- (D) 307
- (E) 309

LÍNGUA INGLESA I

AVIATION EXPERTS PREDICT BIOFUEL-POWERED FLIGHTS WITHIN 10 YEARS

By Arthur Max, Associated Press Writer
USA Today, Posted 3/17/2010 4:52 PM

AMSTERDAM — Within a decade, passenger planes will be flying on jet fuel largely made from plants — flax, marsh grass, even food waste — as airlines seek to break away from the volatile oil market and do their part to fight climate change, aviation experts said Wednesday.

Though biofuels are still in the experimental stage, the projected shift has brought about concern among environmentalists that the possible insatiable appetite of airlines for plant oil will speed up the destruction of tropical forests and the conversion of cropland from food to fuel. Dependency on agrofuels “will lead to faster deforestation and climate change and spells disaster for indigenous peoples, other forest-dependent communities and small farmers,” said a statement from the Global Forest Coalition, an alliance of environmental groups. But aviation experts told a global biofuels conference that the industry is focusing on fuels that cause minimal environmental destruction.

Controlling greenhouse gas emissions from aviation and shipping is an unresolved issue in negotiations on a global climate change agreement

leading up to the next major climate conference in Mexico next November. The European Union has decided that by 2012 all flights into and from European airports will be subject to the European carbon trading program. That means airlines will be given a limit on how much carbon dioxide they can emit, and they can buy or sell carbon credits depending on whether they are over or under their targets.

Airlines emit roughly 2% of human-caused greenhouse gases, but until the economic recession the aviation industry was among the fastest growing polluters. The carbon emitted by aircraft tens of thousands of feet high also remain entirely in the atmosphere, while carbon from ground level is partly absorbed by soil or oceans.

Five test flights have been conducted since 2008 by different airlines using up to 50% biofuels in one engine, including a test on a twin-engine Boeing 737-800 using a mix of jatropha and algae. More recent flights have used camelina, a mustard-type flax used as a rotation crop in northern Europe and North America for farmers to rejuvenate tired soil.

British Airways is participating in a pilot plant that produces jet fuel from waste that normally would be dumped in a landfill. A pilot project also is underway in the Persian Gulf state of Abu Dhabi with halophytes, salt-water plants like mangroves and marsh grass that can be grown in conjunction with fish or prawn farms, said Terrance Scott, an environmental spokesman for Boeing.

“Biofuels are likely to be approved for commercial use by the end of this year by ASTM International”, the organization that develops standards routinely adopted by U.S. federal agencies, Scott said.

Copyright 2010 The Associated Press. All rights reserved.

http://www.usatoday.com/travel/flights/2010-03-17-biofuel-aviation_N.htm, access on March 28, 2010.

16

The text announces that the

- (A) experimental biofuels are not adequate alternatives to fuel long trip airplanes.
- (B) commercial use of fuels made from plants is not predicted for the near future.
- (C) aviation experts are defending the continued use of oil to maintain the kerosene market.
- (D) aviation industry is experimenting with biofuels to help reduce environmental destruction.
- (E) European Union has condemned the use of agrofuels by airlines due to the negative effect on the environment.

17

According to paragraph 2, the main risk associated with the production of biofuel is the

- (A) alliance between the airlines and the Global Forest Coalition.
- (B) more intensive destruction of forests and a stronger impact on climate.
- (C) possibility of conflicts between indian tribes and some environmental groups.
- (D) very difficult negotiations among European Union leaders on the carbon credits issue.
- (E) closing of the European airports to airlines that do not limit their carbon dioxide emissions.

18

In "...how much carbon dioxide they can emit," (line 28), the pronoun 'they' refers to

- (A) "...flights..." (line 25).
- (B) "...European airports..." (line 25 -26).
- (C) "...airlines..." (line 27).
- (D) "...carbon credits..." (line 29).
- (E) "...targets..." (line 30).

19

The word in **boldface**, as used in the text, and the word in brackets are synonymous in

- (A) "as airlines **seek** to break away..." (lines 3-4) – [try].
- (B) "...brought about **concern** among environmentalists..." (lines 8-9) – [optimism].
- (C) "... to the next **major** climate conference..." – (line 23) [minor].
- (D) "Airlines emit **roughly** 2%..." (line 31) – [precisely].
- (E) "...to **rejuvenate** tired soil." (line 44) – [destroy].

20

The text mentions experiments in producing biofuel from all of the following **EXCEPT**

- (A) fibrous plants.
- (B) fish or prawn.
- (C) residues of food.
- (D) salt-water vegetation.
- (E) different kinds of plants, like grass.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21

Ligas de magnésio, zinco ou alumínio são utilizadas para a fabricação de anodos de sacrifício que são parte integrante de uma técnica de combate à corrosão, denominada proteção

- (A) anódica.
- (B) catódica galvânica.
- (C) catódica por corrente impressa.
- (D) por inibição anódica.
- (E) por inibição catódica.

22

As correntes de sobrecarga e de curto-circuito são danosas às instalações elétricas. Existe, porém, um dispositivo capaz de garantir a proteção contra ambas as correntes. Tal dispositivo denomina-se

- (A) relé fotoelétrico.
- (B) chave reversora.
- (C) disjuntor.
- (D) ignitor.
- (E) capacitor.

23

Todos os trabalhadores que estão envolvidos em atividades relativas ao armazenamento e/ou transporte de explosivos fazem jus ao recebimento de um valor monetário adicional. Essas atividades são ditas

- (A) penosas.
- (B) explosivas.
- (C) insalubres.
- (D) pesadas.
- (E) perigosas.

24

Uma força de módulo F atua, segundo um ângulo de 53° , sobre a superfície de uma viga horizontal metálica em balanço. Portanto, essa força pode ser decomposta em suas componentes ortogonais, uma no eixo X (eixo horizontal), paralelo ao comprimento da viga, e outra no eixo Y (eixo vertical), perpendicular ao seu comprimento. Assim sendo, as componentes dessa força que atuam paralela e perpendicularmente ao comprimento da viga têm por módulos, respectivamente, os valores de

- (A) $F \cdot \text{tg } 53^\circ$ e $F \cdot \cos 53^\circ$
- (B) $F \cdot \text{sen } 53^\circ$ e $F \cdot \text{tg } 53^\circ$
- (C) $F \cdot \text{sen } 53^\circ$ e $F \cdot \cos 53^\circ$
- (D) $F \cdot \cos 53^\circ$ e $F \cdot \text{tg } 53^\circ$
- (E) $F \cdot \cos 53^\circ$ e $F \cdot \text{sen } 53^\circ$

25

Considere a seguinte situação.

Uma barra de material homogêneo e seção transversal de formato retangular repousa horizontalmente sobre dois apoios (um apoio na extremidade esquerda e outro na extremidade direita). Nenhuma carga externa atua sobre a barra, por conseguinte, ela está submetida somente ao seu próprio peso.

Nessas condições, tem-se que

- (A) as tensões de tração e de compressão são nulas em toda a extensão da linha neutra da barra.
- (B) a tensão máxima de tração ocorre na face superior da barra.
- (C) a tensão máxima de compressão ocorre na face inferior da barra.
- (D) todas as tensões são de tração acima da linha neutra da barra.
- (E) o módulo do valor da tensão máxima de tração é menor que o módulo do valor da tensão máxima de compressão.

26

Os métodos de ensaio de dureza podem ser divididos em três tipos principais: penetração, choque e risco.

Os ensaios de dureza executados exclusivamente por penetração são

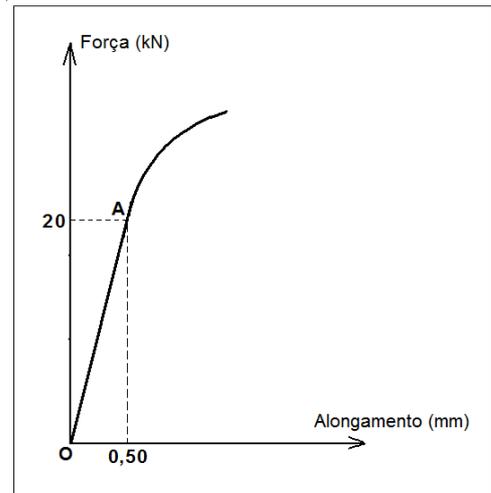
- (A) Brinell, Meyer, Rockwell e Shore.
- (B) Brinell, Meyer, Rockwell e Vickers.
- (C) Brinell, Meyer, Shore e Vickers.
- (D) Meyer, Rockwell, Shore e Vickers.
- (E) Brinell, Rockwell, Shore e Vickers.

27

Têm-se, como exemplo de motor de combustão, as turbinas a gás, amplamente utilizadas como propulsores aeronáuticos. Entre outras aplicações, incluem-se a propulsão naval e a de meios de transportes terrestres (locomotivas, ônibus e caminhões), além de seu uso estacionário, por exemplo, no acionamento de geradores elétricos e compressores de ar. As turbinas a gás são um exemplo de motores

- (A) de combustão interna do ciclo Brayton.
- (B) de duplo efeito do ciclo Rankine.
- (C) rotativos de combustão externa.
- (D) alternativos do ciclo Otto.
- (E) de ignição por compressão.

28



A figura acima representa o comportamento em tração uniaxial de uma barra metálica de seção transversal quadrada de espessura 10 mm. O segmento **OA** é o trecho de deformação elástica linear. Sabendo-se que esse material possui um módulo de elasticidade de 200GPa, o comprimento dessa barra que foi submetido à tração, em mm, é igual a

- (A) 50
- (B) 100
- (C) 250
- (D) 500
- (E) 750

29

Os materiais de construção mecânica possuem diversas propriedades. Em relação aos aços laminados com baixos teores de carbono, considere as propriedades abaixo.

- I - Possuem grande soldabilidade.
- II - Possuem elevada dureza.
- III - Possuem alta tenacidade.

É(São) correta(s) a(s) propriedade(s)

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

30

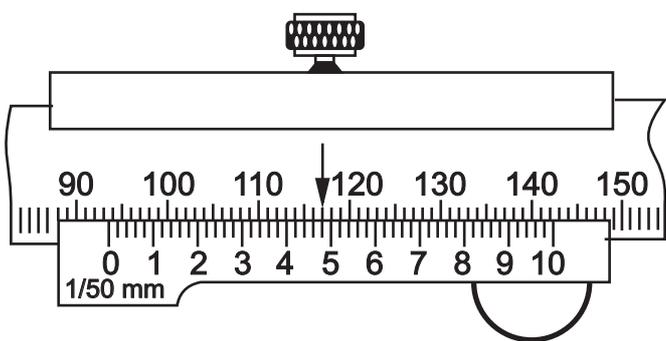
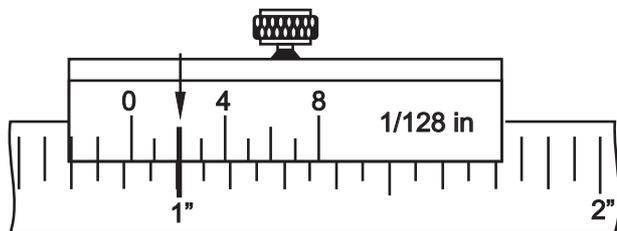
Na fabricação de uma liga de bronze a ser utilizada num mancal, foram adicionados 2 elementos de liga para melhorar as propriedades relativas à redução do atrito no mancal.

Os elementos adicionados foram

- (A) chumbo e zinco.
- (B) fósforo e zinco.
- (C) fósforo e chumbo.
- (D) cobre e estanho.
- (E) cobre e fósforo.

31

As figuras abaixo representam 2 paquímetros realizando 2 medições diferentes. Em cada um dos paquímetros, o traço da escala móvel que coincide com o traço da escala fixa está indicado por seta.

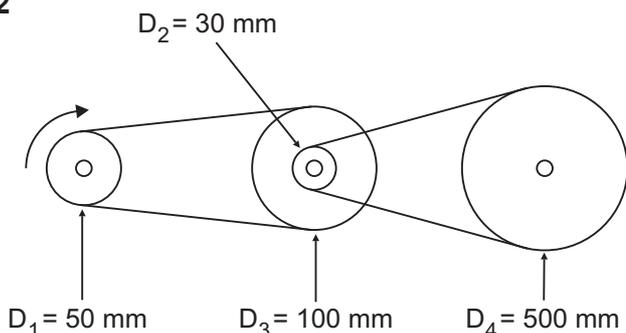


FONSECA, Luiz A.J. Alves da. Encarregado de Manutenção Mecânica - Metrologia. Pelotas: CEFET.RS. 2006.

O valor de cada leitura é, respectivamente,

- (A) 1" e 93,48 mm
(B) 1 1/64" e 88,48 mm
(C) 61/64" e 93,48 mm
(D) 57/64" e 93,48 mm
(E) 45/64" e 88,48 mm

32



Cálculo de RPM em conduta de redutores de velocidade - Telecurso 2000. (Adaptado)

O desenho esquemático acima representa uma transmissão por correias e polias. A polia motriz possui $D_1 = 50$ mm e gira com 500 Rotações Por Minuto (RPM).

Sendo $D_2 = 30$ mm e $D_3 = 100$ mm os diâmetros das polias intermediárias, a polia de diâmetro $D_4 = 200$ mm gira com

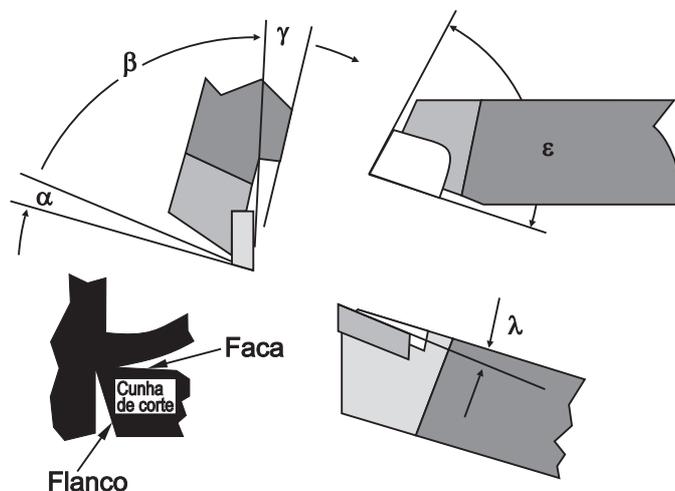
- (A) 15 RPM
(B) 25 RPM
(C) 35 RPM
(D) 45 RPM
(E) 55 RPM

33

Para fresagem de um prisma de 15 lados, utilizando um cabeçote divisor de relação 1/40 e um disco divisor com sequências de 15, 18, 21, 27 e 33 furos, a divisão circular deve ser de

- (A) uma volta e dois espaços na sequência de 15 furos.
(B) duas voltas e oito espaços na sequência de 21 furos.
(C) uma volta e 13 espaços na sequência de 33 furos.
(D) duas voltas e doze espaços na sequência de 18 furos.
(E) três voltas e 15 espaços na sequência de 15 furos.

34



<http://www.imp.ufsc/disciplia/emc5240/aula-03-04-U-2007-1geometria.pdf>

α = ângulo de incidência

β = ângulo de cunha

γ = ângulo de saída

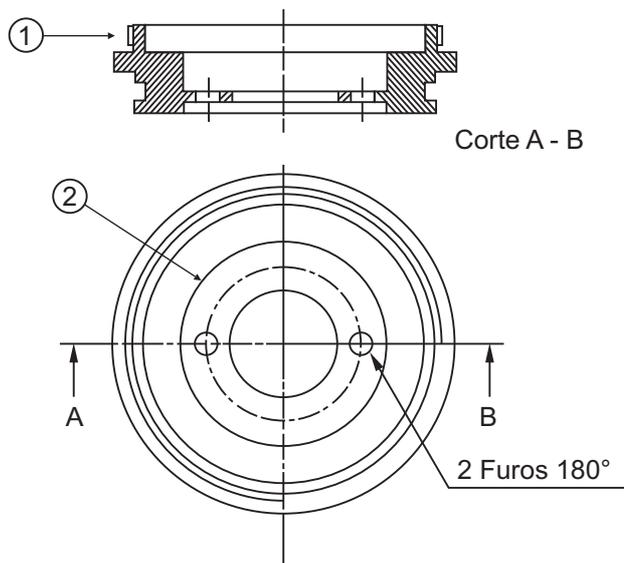
Nas máquinas operatrizes, utilizam-se diversas ferramentas de corte e, na figura acima, observam-se alguns dos principais ângulos de uma ferramenta do torno mecânico. Considere as afirmativas abaixo na usinagem de materiais.

- I - Para usinagem de materiais de alta resistência à tração, o ângulo de cunha deve ser grande.
II - Para usinagem de materiais de baixa resistência à tração, o ângulo de saída deve ser grande.
III - Para materiais de fácil usinagem, o ângulo de incidência deve ser grande.

É(São) correta(s) a(s) afirmativa(s)

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

35



A análise da figura acima permite concluir que

- I - a seta 1 indica uma rosca externa;
- II - a indicação dos furos está correta;
- III - a seta 2 indica uma rosca interna;
- IV - as hachuras do corte A-B estão corretas;
- V - a representação da rosca na vista superior está errada.

São corretas **APENAS** as conclusões

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

36

Na indústria petroquímica trabalha-se com diversos materiais metálicos. A esse respeito, analise as afirmativas abaixo.

- I - O aço é uma liga de ferro-carbono que contém, no máximo, 1% de carbono.
- II - O alto-forno é um forno vertical utilizado para redução do minério de ferro, transformando-o em gusa.
- III - O ferro fundido é uma liga de ferro-carbono que contém, no máximo, 6,7% de carbono.
- IV - Os fornos elétricos de grande capacidade possuem 3 eletrodos para fundirem a carga sólida.
- V - O latão é uma liga de cobre e estanho de fácil usinagem.

São corretas **APENAS** as afirmativas

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

37

Ao fazer a manutenção de uma máquina, um mecânico retirou da mesma uma rosca quadrada de 4 entradas. Ao medir a distância entre centros do primeiro e do terceiro filete, encontrou 12 mm. Dadas 2 voltas nessa rosca, o avanço será de

- (A) 96 mm
- (B) 48 mm
- (C) 36 mm
- (D) 32 mm
- (E) 24 mm

38

Uma determinada peça de aço de baixo teor de carbono deverá ter elevada dureza superficial, aliada a uma grande resistência ao desgaste e boa tenacidade. Para cumprir esses requisitos, o tratamento correto, dentre outros, a ser aplicado à peça é o tratamento termoquímico para endurecimento superficial, denominado

- (A) normalização.
- (B) têmpera.
- (C) martêmpera.
- (D) revenido.
- (E) cementação.

39

O aumento da produção e a expansão do parque fabril de uma indústria criaram a necessidade de instalar uma nova caldeira a gás para suprir a nova demanda de vapor. Além das obras civis, como execução de fundações e paredes, serão executados serviços de montagem da caldeira, envolvendo soldagem com eletrodo revestido, corte oxiacetilênico, pintura e instalações elétricas. Portanto, para o bom andamento dos trabalhos, devem ser adotados alguns procedimentos, **EXCETO**

- (A) reservar depósitos apropriados para a guarda dos materiais.
- (B) manter os eletrodos revestidos em suas embalagens originais fechadas.
- (C) executar serviços de pintura de partes metálicas com tintas sensíveis à umidade em locais com alta umidade relativa do ar.
- (D) inspecionar periodicamente os depósitos onde estão guardados os materiais.
- (E) cuidar do asseio e da organização dos locais de trabalho, assim como evitar atos e condições inseguros.

40

Em eletricidade, define-se a potência aparente como a soma vetorial da potência ativa com a potência reativa e define-se o fator de potência como o(a)

- (A) seno do ângulo de defasagem entre a corrente e a tensão.
- (B) quadrado do seno do ângulo de defasagem entre a corrente e a tensão.
- (C) cosseno do ângulo de defasagem entre a corrente e a tensão.
- (D) tangente trigonométrica do ângulo de defasagem entre a corrente e a tensão.
- (E) raiz quadrada da tangente trigonométrica do ângulo de defasagem entre a corrente e a tensão.

41

Para se manter a escorva de bombas centrífugas não afogadas, existe uma peça conectada à extremidade inferior da tubulação de sucção. A aludida peça ficará, portanto, mergulhada no líquido do reservatório de sucção, sendo denominada válvula de

- (A) gaveta.
- (B) pé.
- (C) esfera.
- (D) diafragma.
- (E) passagem.

42

A tensão normal que atua na parede de um reservatório esférico, submetido à pressão interna exercida pelo gás armazenado no interior do reservatório, é dada pela equação

$$\sigma = \frac{pr}{2e}, \text{ onde:}$$

σ = tensão normal na parede do reservatório

p = pressão interna devido ao gás

r = raio interno do reservatório

e = espessura da parede do reservatório

Admita que um tanque tenha 3,4 m de diâmetro, 16 mm de espessura de parede e que se adote uma tensão admissível de 1200kgf/cm². A pressão máxima aproximada, dada em kgf/cm², que o tanque pode suportar, com segurança, é de

- (A) 225,9
- (B) 112,9
- (C) 88,7
- (D) 22,6
- (E) 11,3

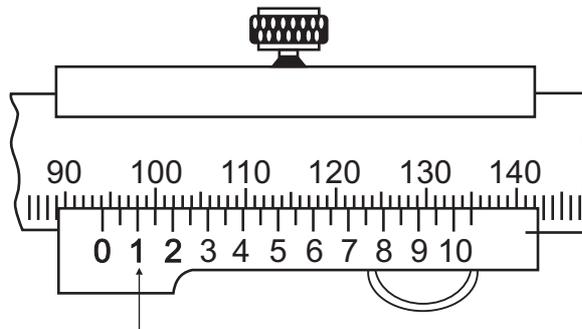
43

Um projetista mecânico especificou um acoplamento entre eixo motriz e furo da engrenagem em um redutor de velocidade. Considerou que a melhor opção para o caso era um ajuste com interferência. Segundo a ABNT, NBR 6158:1995, esse acoplamento tem a

- (A) tolerância de fabricação de eixo 50% maior que do furo, com sistema furo-base.
- (B) tolerância de furo entre os graus de tolerância padrão ISO IT2 e IT5.
- (C) dimensão mínima do furo sempre maior ou, em caso extremo, igual à dimensão máxima do eixo.
- (D) dimensão nominal de furo diferente da dimensão nominal do eixo, com sistema eixo-base.
- (E) dimensão máxima do furo sempre menor ou, em caso extremo, igual à dimensão mínima do eixo.

44

Um mecânico de uma equipe de manutenção, novato, estava inseguro quanto ao valor medido de determinada peça de importante equipamento industrial. Assim, solicitou ao seu superior que verificasse o diâmetro da peça para confirmar o resultado. Utilizando um paquímetro para medições externas, quadrimensional, o técnico da manutenção obteve a leitura da figura a seguir.



Telecurso 2000 - Metrologia

Observando-se que o traço da escala móvel que coincide com um traço qualquer da escala fixa está indicado por seta na figura, a medida que foi lida pelo técnico, em mm, é

- (A) 100,01
- (B) 98,10
- (C) 94,10
- (D) 94,01
- (E) 94,00

45

Um projetista mecânico especificou um acoplamento com dimensão nominal de 35 mm. Utilizou-se, no projeto, o sistema de ajustes eixo-base. Segundo a ABNT, NBR 6158:1995, esse acoplamento tem

- (A) grau de tolerância padrão ISO IT >12.
- (B) afastamento superior do eixo igual a zero.
- (C) ajuste com folga.
- (D) classe de tolerância de eixo d5.
- (E) folga máxima maior que zero.

46

Com base na ABNT, NBR 6158:1995, determinou-se o tipo de ajuste do acoplamento entre o anel externo de um rolamento rígido de esferas e uma caixa de mancal bipartido, com dimensão nominal 25 mm, tendo como parâmetros do conjunto:

- dimensão máxima do anel externo do rolamento: 25,000 mm
- dimensão mínima do anel externo do rolamento: 24,991 mm
- dimensão máxima da caixa de mancal: 25,012 mm
- dimensão mínima da caixa de mancal: 24,991 mm

Conclui-se que o tipo de ajuste é

- (A) com interferência.
- (B) com folga.
- (C) incerto.
- (D) prensado.
- (E) a quente.

47

Atualmente a função da manutenção tem caráter estratégico, sendo parte do esforço pela garantia de competitividade dos negócios. Nesse processo evolutivo e histórico, diversos métodos de manutenção foram adotados, tais como, manutenção

- (A) corretiva, preventiva e preditiva.
- (B) comprometida, retificadora e avaliativa.
- (C) de ajuste, de reparo e de oportunidade.
- (D) sistêmica, aplicada e de bancada.
- (E) MTBF, MTTR e TPM.

48

Para manter em boas condições de uso os equipamentos de elevação de carga, tais como, pontes rolantes e talhas elétricas, é necessário

- I - inspecionar os cabos de aço periodicamente;
- II - aplicar lubrificante adequado ao cabo de aço periodicamente;
- III - trocar, semanalmente, as polias em contato com os cabos de aço;
- IV - reapertar, periodicamente, peças de união, tais como, parafusos e porcas dos equipamentos.

Estão corretos **APENAS** os itens

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

49

Considere as afirmações referentes à lubrificação industrial.

- I - A lubrificação é uma operação que consiste em introduzir uma substância apropriada entre superfícies sólidas que estejam em contato entre si e que executam movimentos relativos.
- II - O nível de desgaste entre eixo de aço e bucha de bronze aumenta quando se introduz um lubrificante entre essas partes em contato e com movimento rotativo entre si.
- III - Os objetivos de uma lubrificação adequada entre partes em atrito consistem em controle de temperatura, controle do desgaste e controle da corrosão.
- IV - À lubrificação industrial somente líquidos especiais derivados de petróleo são apropriados.

Estão corretas **APENAS** as afirmações

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

50

Na década de 1980, foi introduzido, no Brasil, o sistema de gestão da manutenção, denominado *Total Productive Maintenance* (TPM), sustentado em oito pilares: melhoria focada, manutenção autônoma, manutenção planejada, educação e treinamento, controle inicial, manutenção da qualidade, TPM Office e segurança.

Em termos de melhoria focada, é **INCORRETO** afirmar que o sistema busca reduzir

- (A) custo.
- (B) vibração.
- (C) rendimento.
- (D) ruído.
- (E) tempo de parada.