

MECÂNICO(A) INDUSTRIAL SÊNIOR

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>).

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

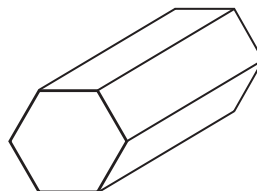
Em qual dos trechos abaixo há **ERRO** na identificação do que está destacado?

- (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 cm³ tem a forma de um paralelepípedo reto de base quadrada e 0,6cm 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].

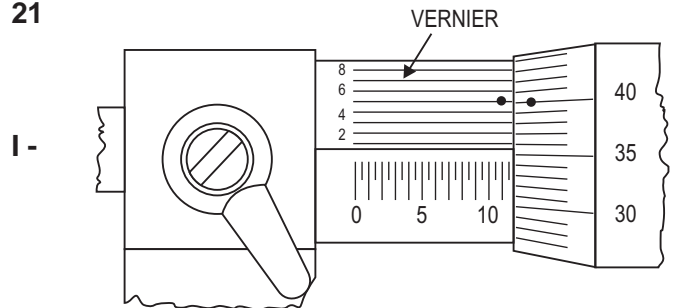
20

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

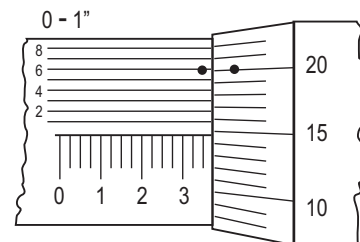
- (A) fibrous plants.
- (B) fish or prawn.
- (C) residues of food.
- (D) salt-water vegetation.
- (E) different kinds of plants, like grass.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21



II -



Telecurso 2000 - Mecânica - Metrologia - Aula 10

Dependendo da tolerância apresentada nos desenhos acima, é necessário escolher o tipo de instrumento a ser usado. Na área de metal-mecânica, é muito comum o uso dos micrômetros dos sistemas métrico decimal e inglês decimal.

De acordo com a ilustração dos micrômetros, as leituras, nos micrômetros I e II, são, respectivamente,

- (A) 13,355mm e 0.3760" (B) 13,405mm e 0.3646"
- (C) 11,355mm e 0.3706" (D) 11,855mm e 0.3646"
- (E) 11,855mm e 0.3706"

22

Para cada tipo de medição a ser efetuada, é necessário escolher o tipo de instrumento de medida adequado. Nessa perspectiva, considere as afirmativas relacionadas a instrumentos de medida, apresentadas a seguir.

- I - O paquímetro com resolução de 0.05mm deve ser usado em medição de peças que foram retificadas para se obter grande precisão.
- II - A régua graduada é usada em medições que não requerem precisão.
- III - o relógio comparador é um instrumento de medição por comparação, que possui uma escala e um ponteiro, sendo usado para constatação rápida de defeitos, como conicidade e ovalização.
- IV - O goniômetro é um instrumento de medição ou de verificação de medidas angulares e lineares.

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

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

23

Conhecer os diversos sistemas de medição é de fundamental importância para o mecânico, já que existem, no mercado, peças e acessórios cotados no sistema métrico decimal, no sistema inglês ordinário e no sistema inglês decimal. Nesse contexto, qual das medidas apresentadas abaixo representa o maior diâmetro de eixo?

- (A) 31/64"
- (B) 1/2"
- (C) 13mm
- (D) 57/128"
- (E) 0.350"

24

Para facilitar a interpretação do desenho de um projeto, o desenhista lança mão dos diversos tipos de cortes. Associe os tipos de corte, apresentados na coluna da esquerda, à respectiva utilização, entre as indicadas na coluna da direita.

Tipo de Corte	Utilização
I - Corte composto ou em desvio	P - Representar, em uma única vista, elementos situados em diferentes planos de corte.
II - Meio Corte	Q - Somente em peças ou modelos simétricos longitudinal e transversalmente.
III - Seção fora da vista	R - Quando existe grande complexidade do modelo.
IV - Mais de um corte no mesmo modelo	

Estão corretas as associações

- (A) I - R , II - Q , III - P
- (B) I - Q , II - P , III - R
- (C) I - R , III - P , IV - Q
- (D) I - P , II - Q , IV - R
- (E) II - P , III - Q , IV - R

25

Para fazer a usinagem de peças cônicas, externas ou internas, o operador de um torno convencional pode lançar mão de várias técnicas, escolhendo cada uma delas de acordo com o grau de conicidade, comprimento e acabamento. O método utilizado para um torneamento cônico de uma peça de 500 mm de comprimento, com 2° de conicidade e com um acabamento superficial de 1.6Ra, é o

- (A) uso do carro superior.
- (B) uso do aparelho conificador.
- (C) uso de chapa com o grau desejado e o relógio comparador.
- (D) desalinhamento da contraponta.
- (E) torneamento manual.

26

Uma broca de 10 mm de diâmetro, afiada com um ângulo da ponta de 120°, está posicionada a 2 mm acima da superfície de uma placa com espessura de 50 mm, que será furada totalmente. Sabe-se que, nessa operação, será usado um avanço de trabalho de 70 mm/min. Nessas condições, qual será o tempo de usinagem, em minutos, para furar totalmente a placa a partir do ponto de posicionamento?

- (A) 0,70
- (B) 0,71
- (C) 0,73
- (D) 0,78
- (E) 0,85

27

Em um conjunto mecânico, para fixar duas peças, usam-se elementos de união permanente ou elementos de união não permanente. Na união não permanente, durante o aperto, aparecem forças que atuam nos componentes. Na união de duas chapas por parafusos, atuam, logo após o aperto inicial, as tensões

- (A) flexão e flambagem.
- (B) torção e flexão.
- (C) torção e tração.
- (D) torção e cisalhamento.
- (E) tração e flexão.

28

Em uma transmissão feita por engrenagens de dentes retos, há uma engrenagem condutora de 30 dentes, com módulo 2 que gira a 3800 rpm, e uma engrenagem conduzida que gira a 1000 rpm. Nesse tipo de engrenamento, o número de dentes da engrenagem conduzida e a distância entre centros são, respectivamente,

- (A) 102 e 127 mm
- (B) 102 e 156 mm
- (C) 106 e 146 mm
- (D) 114 e 134 mm
- (E) 120 e 162 mm

29

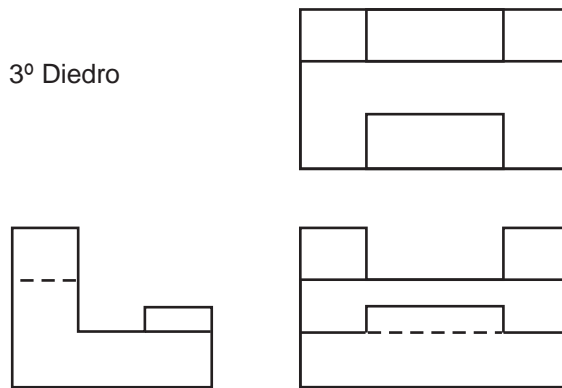
Ao montar-se um eixo em um furo, o tipo de ajuste dependerá da tolerância estipulada para ambos. Esse ajuste poderá ser com folga, com interferência ou incerto. Em um furo cuja cota é de $25 \pm 0,012$ e o eixo é de $25 \pm 0,025$, têm-se o valor da tolerância para o furo, para o eixo e o valor da interferência máxima, respectivamente,

- (A) 0,012 / 0,025 / 0,027
- (B) 0,012 / 0,050 / 0,037
- (C) 0,024 / 0,037 / 0,050
- (D) 0,024 / 0,050 / 0,037
- (E) 0,037 / 0,012 / 0,025



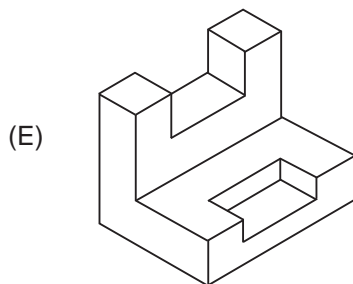
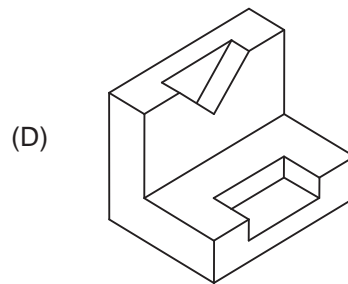
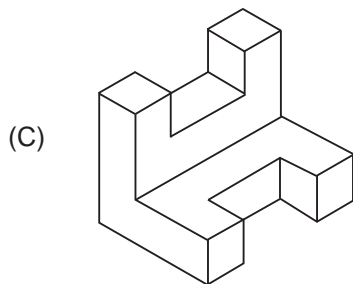
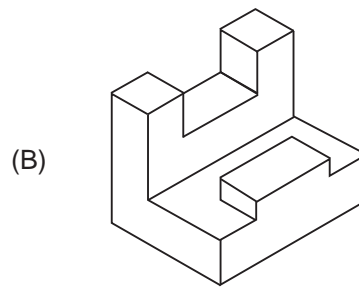
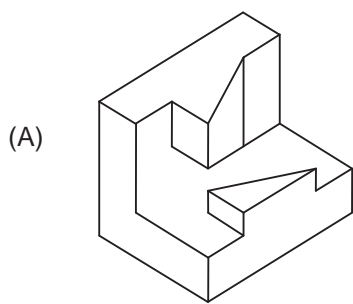
30

3º Diedro

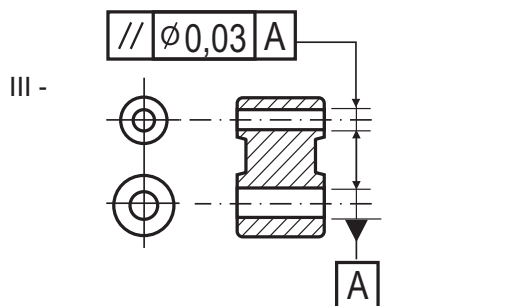
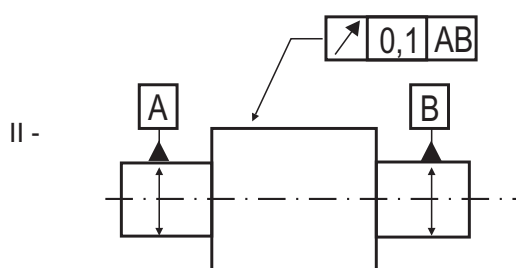
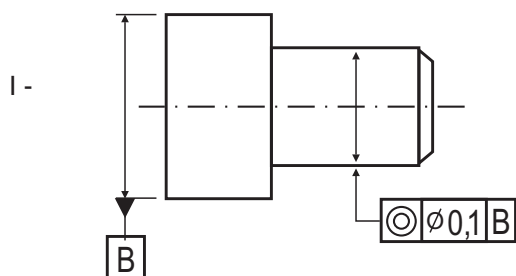


Leitura e Interpretação de Desenho Técnico. Telecurso 2000. Aula 6 (Adaptado).

Quando se desenha uma peça para ser confeccionada, ela é representada no plano através de três vistas: frontal, superior e lateral. Antes de se iniciar a usinagem, é indispensável que o mecânico, através destas três vistas, consiga visualizar esta peça no espaço, ou seja, construir mentalmente uma vista isométrica. De acordo com as vistas ortográficas acima, o desenho em perspectiva isométrica correspondente é



31



Leitura e Interpretação de Desenho Técnico. Tolerância Geométrica. Telecurso 2000. Aula 29 (Adaptado)

Devido à dificuldade na obtenção de superfícies perfeitamente exatas em um processo de usinagem, a peça apresenta erros de forma e posição para elementos associados. Os desenhos acima apresentam simbologia de erros macrogeométricos. Os significados das simbologias, apresentadas nas figuras I, II e III, são, respectivamente,

(A) cilindridade, batimento e paralelismo.
 (B) conicidade, batimento e paralelismo.
 (C) batimento, paralelismo e conicidade.
 (D) concentricidade, batimento e paralelismo.
 (E) paralelismo, batimento e cilindridade.

32

As sentenças abaixo referem-se a diversos tipos de manutenção.

- | | |
|----------------------------------|---|
| I - Manutenção Corretiva (MCR), | P - Possibilita a preparação de orçamento de manutenção mais preciso. |
| II - Manutenção Preventiva (MPV) | Q - Objetiva aproveitar a vida útil total dos componentes e de um equipamento. |
| III - Manutenção Preditiva (MPD) | R - Aumenta a vida útil dos equipamentos. |
| | S - Deve ser empregada quando a falha for imprevista. |
| | T - Determina, antecipadamente, a necessidade de serviços de manutenção numa peça específica de um equipamento. |

A correlação correta entre o tipo de manutenção e as sentenças é

- (A) I - R, II - Q, III - T
 (B) I - T, II - P, III - S
 (C) I - S, II - R, III - Q
 (D) I - P, II - S, III - T
 (E) I - Q, II - T, III - P

33

Máquinas e equipamentos, antes de entrarem em funcionamento, em geral precisam estar alinhados geometricamente e nivelados para operarem de forma adequada e com o máximo de eficiência.

Nesse contexto, analise as afirmativas abaixo.

- I - O alinhamento geométrico pode ser compreendido como a relação existente entre os planos geométricos de todos os elementos constituintes de uma máquina.
 II - A harmonia entre os diversos conjuntos mecânicos existentes nas máquinas e que executam movimentos relativos entre si faz parte do elenco de importâncias do alinhamento geométrico.
 III - O teodolito, o relógio com apalpador de precisão, o paquímetro com resolução de 0,02 mm e o nível de bolha são instrumentos utilizados no alinhamento geométrico de máquinas e equipamentos.

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

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

34

Com a finalidade de reduzir o atrito (impedir o contato direto entre duas superfícies sólidas), entre elementos que estejam em contato entre si e que executam movimentos relativos, introduz-se uma substância apropriada entre essas superfícies. Essa substância normalmente é um óleo ou uma graxa. Nesse contexto, a correspondência **INCORRETA** entre o tipo de ensaio físico padronizado para os óleos lubrificantes e sua definição é

- (A) Viscosidade - resistência ao escoamento oferecida pelo óleo.
- (B) Índice de viscosidade - mostra como varia a viscosidade de um óleo conforme as variações de temperatura.
- (C) Densidade relativa - relação entre a densidade do óleo a 20 °C e a densidade da água a 4 °C.
- (D) Ponto de fulgor (*flash point*) - temperatura máxima à qual pode inflamar-se o vapor de óleo, no mínimo, durante 5 segundos.
- (E) Ponto de combustão - temperatura mínima em que se sustenta a queima do óleo.

35

O supervisor de uma área solicitou a um mecânico que verificasse a cilindridade de um eixo. Os dispositivos e instrumentos disponíveis que contemplam a escolha correta são:

- (A) relógio comparador, base magnética, desempenho e prisma.
- (B) relógio comparador, base magnética, desempenho e graminho.
- (C) relógio comparador, base magnética, bloco padrão e prisma.
- (D) graminho, paquímetro, bloco padrão e prisma.
- (E) graminho, micrômetro, bloco padrão e prisma.

36

Dentre os materiais usados por um mecânico, alguns são formados por ligas de ferro e carbono. Variando a temperatura e a composição da liga, a estrutura do material varia. Com relação ao aço-carbono, considere as afirmativas abaixo.

- I - Contém ferro em sua composição.
- II - Contém, no máximo, 2% de carbono.
- III - Possui estrutura cristalina.
- IV - Contém, no máximo, 6,7% de carbono.
- V - Possui elevado teor de cromo.

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

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

37

O aço é um dos materiais mais empregados na indústria mecânica. De acordo com a composição química e o tratamento térmico, suas propriedades mecânicas variam. Analise as afirmativas sobre as propriedades mecânicas do aço.

- I - Tenacidade é a capacidade do material de absorver energia até fraturar-se.
- II - Dureza é a capacidade dos materiais de resistirem à penetração ou ao desgaste.
- III - Plasticidade é a capacidade dos materiais de recuperarem a forma primitiva tão logo cesse o esforço que tenha provocado a deformação.
- IV - Elasticidade é a capacidade dos materiais de se deformarem permanentemente.

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

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

38

Processos de soldagem Princípios de funcionamento

- I - Eletrodo revestido
- II - Arco submerso
- III - Mig
- IV - Tig
- V - Oxi-gás
- P - O arame é adicionado automaticamente por um alimentador e a poça de fusão protegida por um gás inerte.
- Q - A chama é produzida por um combustível e um comburante; o calor da chama forma a poça de fusão e a alimentação é feita com vareta de solda.
- R - O arame é adicionado automaticamente até o cabeçote, que avança com velocidade constante com o carro, sendo a proteção da poça de fusão feita por um fluxo granulado.
- S - Um arame com revestimento, simultaneamente, abre a poça de fusão e realiza o depósito de material.

A associação correta entre os processos e os princípios de funcionamento é

- (A) I - S , II - R , III - P , V - Q.
- (B) I - R , II - S , IV - P , V - Q.
- (C) I - P , II - S , III - R , IV - Q.
- (D) I - P , II - R , III - S , V - Q.
- (E) I - R , II - S , IV - Q , V - P.



39

Ao fazer uma peça em um torno, um mecânico precisou saber quantas divisões deveria avançar em um anel graduado de 100 divisões, para reduzir o diâmetro de um eixo, deixando 2 mm menor. Considerando que o passo do fuso é de 5 mm e que o eixo tem 50 mm de diâmetro e 30 mm de comprimento, o número de divisões é

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

40

Um parafuso com 10 mm de comprimento possui a seguinte especificação: M 11x1. Dadas 4 voltas completas no parafuso, o seu avanço será

- (A) 0,44 mm
- (B) 4 mm
- (C) 4,4 mm
- (D) 11 mm
- (E) 44 mm

41

Diversos materiais são utilizados em máquinas operatrizes, ferramentas, equipamentos siderúrgicos, equipamentos de indústrias petroquímicas, etc. Nesse contexto, o material que apresenta maior resistência a elevadas temperaturas é o(a)

- (A) aço.
- (B) cobre.
- (C) ferro fundido.
- (D) polímero.
- (E) cerâmica.

42

O ajuste especificado entre um eixo de manivela e o furo da biela, em um compressor alternativo, é um ajuste com folga.

Dados:

- dimensão nominal do acoplamento furo-eixo = 25 mm
- afastamento superior do furo é $ES = + 21 \mu\text{m}$
- afastamento inferior do furo $EI = 0$
- afastamento superior do eixo é $es = - 7 \mu\text{m}$
- afastamento inferior do eixo $ei = - 20 \mu\text{m}$

Com base nesses dados, conclui-se que esse acoplamento terá como folga máxima

- (A) + 41 μm
- (B) + 21 μm
- (C) + 7 μm
- (D) - 7 μm
- (E) - 41 μm

43

A rugosidade superficial, um erro microgeométrico, é medida por um instrumento denominado rugosímetro. Esse aparelho fornece o resultado em diversos parâmetros de avaliação da rugosidade. O parâmetro **Ra** é muito utilizado na produção de peças mecânicas, sendo a unidade de medida de rugosidade o

- (A) mm
- (B) cm
- (C) dm
- (D) nm
- (E) μm

44

No que se refere à lubrificação industrial, analise as afirmativas a seguir.

- I - Os lubrificantes podem ser gasosos, líquidos, pastosos e sólidos.
- II - A resistência ao escoamento oferecida pelo óleo é chamada de viscosidade.
- III - Os óleos só podem ter origem vegetal ou sintética.

Está(ão) correta(s) **APENAS** a(s) afirmativa(s)

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

45

A correia de transmissão de um compressor de ar rompeu-se, e o mecânico de manutenção efetuou a troca por outra nova. Nesse caso, a ação do mecânico de manutenção caracteriza uma manutenção

- (A) preditiva.
- (B) programada.
- (C) preventiva.
- (D) corretiva.
- (E) periódica.

46

"A corrosão resulta do acoplamento de materiais metálicos dissimilares imersos em um eletrólito, causando uma transferência de carga elétrica de um para outro, por terem potenciais elétricos diferentes."

GENTIL, Vicente. **Corrosão**. Rio de Janeiro: Guanabara. Dois, 1982, p.128 (Adaptado)

Essa afirmativa se refere ao tipo de corrosão denominada

- (A) eletrolítica.
- (B) galvânica.
- (C) seletiva.
- (D) gráfitica.
- (E) microbiológica.



47

Na proteção de superfícies, é usual aplicar sobre elas uma ou mais camadas de tintas. Os constituintes fundamentais das tintas, no estado líquido, são

- (A) veículo, solvente e pigmento.
- (B) secante, plastificante e espessante.
- (C) veículo, antinata e plastificante.
- (D) solvente, pigmento e antinata.
- (E) tensoativo, secante e espessante.

48

Suponha que, após a troca do motor elétrico trifásico de acionamento de um ventilador de um determinado equipamento, a árvore do motor substituto passe a girar em sentido contrário ao da árvore do motor substituído. A fim de sanar esse problema, será necessário

- (A) desconectar um dos fios fase, dentro da caixa de ligações do motor, e ligá-lo eletricamente à carcaça do motor.
- (B) inverter a ligação de dois fios fase, na caixa de ligações do motor, e, em seguida, inverter, na mencionada caixa, a ligação de um desses dois fios com o terceiro fio fase.
- (C) inverter a ligação de dois fios fase tanto na caixa de ligações do motor quanto no quadro elétrico que o alimenta.
- (D) desconectar um dos fios fase, dentro da caixa de ligações do motor, e isolar a ponta desencapada do mencionado fio com fita isolante.
- (E) inverter a ligação de dois fios fase na caixa de ligações do motor.

49

O fogo é classificado em classes, segundo o material que entra em combustão. Nessa perspectiva, o fogo da classe B ocorre em

- (A) elementos pirofóricos, como magnésio, zircônio e titânio.
- (B) equipamentos elétricos energizados, como transformadores e motores.
- (C) materiais de fácil combustão que queimam em sua superfície e profundidade, como papel, tecido e madeira.
- (D) borrachas que queimam e deixam resíduos, como pneus e mangueiras.
- (E) inflamáveis que queimam somente em sua superfície, como gasolina e óleo.

50

Para resguardar o trabalhador de riscos de acidentes, utilizam-se diversos tipos de Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Assim sendo, qual dos itens a seguir **NÃO** é um EPI?

- (A) Protetor auditivo.
- (B) Respirador purificador de ar.
- (C) Purificador de água.
- (D) Máscara de solda.
- (E) Óculos de segurança.