

Colégio
00001Sala
0001Ordem
0001

Novembro/2016



COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO

Concurso Público para provimento de vagas e cadastro reserva de
Técnico Sistemas Metroviários I – Mecânica

Nome do Candidato
Caderno de Prova 'I09', Tipo 001Nº de Inscrição
MODELONº do Caderno
TIPO-001Nº do Documento
0000000000000000

ASSINATURA DO CANDIDATO

P R O V A**Conhecimentos Básicos
Conhecimentos Específicos****INSTRUÇÕES**

- Verifique se este caderno contém 60 questões, numeradas de 1 a 60.
Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno.
Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

VOCÊ DEVE

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

ATENÇÃO

- Marque as respostas com caneta esferográfica de tinta preta ou azul de material transparente. Não será permitido o uso de lápis, lapiseira, marca-texto ou borracha durante a realização das provas.
- Marque apenas uma letra para cada questão, mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida nenhuma espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos, nem a utilização de livros, anotações, códigos, manuais, impressos ou máquina calculadora ou similar.
- A duração da prova é de 3 horas, para responder a todas as questões e preencher a Folha de Respostas.
- Ao término da prova, chame o fiscal da sala e devolva todo o material recebido.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

**CONHECIMENTOS BÁSICOS****Português**

Atenção: Considere o texto abaixo para responder às questões de números 1 a 4.

A diversidade dá o tom de Macunaíma, um dos principais textos do poeta, romancista, crítico de arte, folclorista, musicólogo e ensaísta paulistano Mário de Andrade (1893-1945). Editado em 1928, embora escrito em poucos dias no final de 1926, numa fazenda no interior de São Paulo, trata-se de leitura obrigatória para a discussão do que significa ser brasileiro.

Mitos e lendas indígenas, sobretudo amazônicos, recolhidos e publicados pelo etnólogo alemão Koch-Grünberg, além de provérbios e registros folclóricos, são articulados de modo a construir uma espécie de alegoria nacional em torno da história de Macunaíma, o protagonista. Chamado de "herói sem nenhum caráter", sua frase preferida é "Ai, que preguiça!".

A classificação do texto está imersa em debates desde a criação. O autor o chamou de "história" para aproximá-lo dos contos populares, mas, não satisfeito, decidiu depois considerá-lo uma "rapsódia", que significa, entre outros, "epopeia de uma nação". A obra traça a jornada de um personagem que representa uma nacionalidade, em busca de um objetivo. Há ainda o humor, que permeia toda a narrativa.

Defensor de uma "gramatiquinha" brasileira que desvincularia o português do Brasil do de Portugal, tendência que já vinha em andamento desde o período romântico, o livro valoriza as raízes brasileiras e o modo de falar nacional.

Uma das figuras mais importantes da Semana de Arte Moderna de 1922, Mário de Andrade constrói sua jornada com total liberdade espacial e temporal. Macunaíma, em poucas linhas, viaja de uma parte do Brasil para outra e conversa com pessoas de épocas diferentes. E retrata um Brasil repleto de anti-heróis.

(Adaptado de: D'AMBROSIO. Disponível em: <http://educacao.uol.com.br/>)

1. A análise do texto permite afirmar:

- (A) Depreende-se que *Macunaíma* é uma obra em que Mário de Andrade traça com seriedade, por meio de uma linguagem formal, ainda que diferente do português de Portugal, um retrato fiel daquilo que observa na sociedade brasileira do início do século 20.
- (B) No segundo parágrafo, o autor esclarece os motivos que levaram o etnólogo alemão Koch-Grünberg a recolher e publicar mitos e lendas da Amazônia, que depois se tornaram fundamentais para o folclore local.
- (C) Mário de Andrade, figura proeminente na Semana de Arte Moderna de 1922, demonstrou insatisfação com o resultado de *Macunaíma*, que, por ser inferior a um romance, acabou classificando como um conto popular.
- (D) O autor descreve características de *Macunaíma*, destacando-a como uma das principais obras literárias de Mário de Andrade e assinalando que nela se valorizam as raízes brasileiras e o modo de falar nacional.
- (E) O autor acentua a personalidade preguiçosa da personagem Macunaíma, cuja índole controversa rendeu críticas negativas a Mário de Andrade, uma vez que, à época em que a obra foi escrita, buscava-se enaltecer o caráter do brasileiro.

2. Considerando-se o contexto, afirma-se corretamente:

- (A) Sem prejuízo do sentido e da correção, o segmento *...de modo a...* (2º parágrafo) pode ser substituído por "de qualquer forma".
- (B) O elemento sublinhado em *...embora escrito em poucos dias...* (1º parágrafo) introduz na frase noção de temporalidade.
- (C) No segmento *...do de Portugal...* (4º parágrafo), houve a supressão do termo "português", que, no entanto, pode ser inferido.
- (D) Identifica-se voz passiva no segmento *...trata-se de leitura obrigatória...* (1º parágrafo).
- (E) No segmento *Há ainda o humor, que permeia toda a narrativa* (3º parágrafo), o elemento sublinhado pode ser substituído por "onde".

3. *...para aproximá-lo dos contos populares...* (3º parágrafo)

Identifica-se no segmento acima noção de

- (A) concessão.
- (B) causa.
- (C) temporalidade.
- (D) oposição.
- (E) finalidade.



4. Alterando-se a pontuação de alguns segmentos do texto, aquele que está INCORRETO encontra-se em:
- (A) Macunaíma – em poucas linhas –, viaja de uma parte do Brasil para outra e conversa com pessoas de épocas diferentes, e retrata um Brasil repleto de anti-heróis.
 - (B) Chamado de "herói sem nenhum caráter", sua frase preferida é: "Ai, que preguiça!".
 - (C) Mitos e lendas indígenas (sobretudo amazônicos) recolhidos e publicados pelo etnólogo alemão Koch-Grünberg...
 - (D) Mário de Andrade constrói sua jornada com total liberdade – espacial e temporal.
 - (E) Editado em 1928, embora escrito em poucos dias, no final de 1926...
-
5. Está inteiramente correta a redação da frase que se encontra em:
- (A) Os movimentos que aconteciam na Europa na época, em especial o Futurismo e o Expressionismo, inspira Mário de Andrade, para quem a cultura nacional estava muito presente nas obras.
 - (B) Mário de Andrade, um dos principais expoentes do movimento modernista brasileiro, ao lado de grandes personalidades, como Oswald de Andrade e Tarsila do Amaral ajudaram a organizar a Semana de Arte Moderna de 1922.
 - (C) Mário de Andrade, que atuou também como fotógrafo, era um estudioso da cultura brasileira e foi o fundador do Departamento de Cultura de São Paulo, vinculado à prefeitura da cidade.
 - (D) As críticas ao Parnasianismo, movimento literário anterior, é frequente no Modernismo, aonde observa-se inovações na linguagem em algumas de suas obras.
 - (E) Mário de Andrade trabalhou na *Revista de Antropofagia* criada em 1928, pelo amigo e também modernista Oswald de Andrade; foram lançados, no mesmo ano, um dos seus romances de maior sucesso: *Macunaíma*.

Atenção: Considere o texto abaixo para responder às questões de números 6 e 7.

Na memória, estava sempre garoando quando o Fusca 1959 estacionava na barraca do Gordo, perto do alto da Serra do Mar.

Da janela do carro apertado, na longa viagem até Ubatuba, a única distração era ver as árvores passarem. Ninguém no veículo conhecia ainda o nome "mata atlântica". Já em Ubatuba o contato era bem mais íntimo. Longas caminhadas por trilhas e pinguelas para alcançar praias mais distantes.

Pobre de quem nunca caminhou pela mata atlântica nem teve o privilégio de ver um tiê-sangue traçar um risco de fogo no ar. Poderá ter conhecido as sequoias da Califórnia ou até a floresta amazônica, mas seu conceito de floresta sairá empobrecido.

Uma das maiores concentrações de remanescentes de mata atlântica está em São Paulo. Justamente o estado mais desenvolvido, mais populoso e mais associado com sua destruição, para ceder lugar ao café e depois à cana-de-açúcar.

Em SP há grandes maciços de mata atlântica na Serra do Mar, no litoral Sul e no Vale do Ribeira. Uma combinação de fatores, como terrenos íngremes demais para a agricultura, permitiu que escapassem da fronteira de destruição que varreu o estado de leste a oeste durante o século 20.

(Adaptado de: LEITE, Marcelo. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia>)

6. Atente para as afirmações abaixo.
- I. O autor aceita como naturais os efeitos do progresso sobre a mata atlântica, reconhecendo o valor do cultivo do café e da cana-de-açúcar, e incentiva o leitor a conhecer também as exuberantes sequoias da Califórnia e a floresta amazônica.
 - II. A geografia de certas áreas do estado de São Paulo, impróprias para a agricultura, contribuiu para que trechos de mata atlântica fossem preservados.
 - III. O autor demonstra arrependimento ao constatar que não aprofundou seus conhecimentos científicos sobre a flora da mata atlântica quando passava por ela de carro, já que, na época, observava as árvores apenas para se distrair.

Está correto o que se afirma APENAS em:

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



7. *Uma das maiores concentrações de remanescentes de mata atlântica está em São Paulo. Justamente o estado mais desenvolvido, mais populoso e mais associado com sua destruição, para ceder lugar ao café e depois à cana-de-açúcar.*

Mantendo-se o sentido e a correção, as duas frases acima podem ser articuladas do seguinte modo:

- (A) É justamente em São Paulo que se encontra uma das maiores concentrações de remanescentes de mata atlântica, apesar de ser este o estado mais desenvolvido, mais populoso e mais associado com sua destruição, para ceder lugar ao café e depois à cana-de-açúcar.
- (B) Uma das maiores concentrações de remanescentes de mata atlântica está em São Paulo, justamente por que este é o estado mais desenvolvido e mais populoso, embora seja associado com sua destruição, para ceder lugar ao café e depois à cana-de-açúcar.
- (C) Causa espanto que uma das maiores concentrações de remanescentes de mata atlântica está em São Paulo, no qual é o estado mais desenvolvido, mais populoso e mais associado com sua destruição, para ceder lugar ao café e depois à cana-de-açúcar.
- (D) Uma das maiores concentrações de remanescentes de mata atlântica está em São Paulo, uma vez que, este é o estado mais desenvolvido, mais populoso e mais associado com sua destruição, que deu lugar ao café e mais tarde à cana-de-açúcar.
- (E) Logo em São Paulo, o estado mais desenvolvido, mais populoso e mais associado com sua destruição, conquanto desse lugar ao café e depois à cana-de-açúcar, há nele uma das maiores concentrações de remanescentes de mata atlântica.

8. *A fragmentação excessiva da floresta representa um problema sério para a biodiversidade. As populações de plantas e animais ficam ilhadas e perdem contato com as vizinhas, quebrando o fluxo de genes que garante sua capacidade de se adaptar.*

Fazendo-se as devidas alterações na pontuação e entre maiúsculas e minúsculas, as duas frases acima podem ser articuladas em um único período acrescentando-se, após "biodiversidade", a seguinte locução:

- (A) apesar de que
- (B) ainda que
- (C) contanto que
- (D) na medida em que
- (E) mesmo que

Atenção: Considere o texto abaixo para responder às questões de números 9 a 13.

Há muito tempo que ouço profecias sobre como a generalização da internet iria acabar com o espaço urbano. Boa parte dos ensaios críticos apostava na ideia de que as novas comunicações virtuais, somadas ao sistema de entregas de produtos que nascia, matariam os espaços públicos. Pois bem, o que vemos hoje é que nada disso aconteceu. Seja porque a interpretação estava errada, seja porque a portabilidade permitiu que a internet ativasse os usos do espaço urbano, ao invés de substituí-los.

É nesse contexto que se insere, hoje, o Pokémon Go, um jogo de realidade aumentada em que esses pequenos seres surgem virtualmente no mundo real, tanto dentro das casas quanto em calçadas, ruas e, sobretudo, avenidas, praças e parques. Sendo que as bolas, instrumento necessário para capturar os pokémons, são encontradas em inúmeros pontos espalhados pela cidade, preferencialmente monumentos.

O fenômeno Pokémon Go tem provocado uma série de situações desconcertantes no cotidiano das cidades, com a invasão ruidosa de jovens caçadores em cemitérios, hospitais ou lugares de culto. Mas o impulso de quem sai à cidade em busca de pokémons não é o de inventar novos cotidianos ou potencializar a imaginação.

A atração que leva os seus jogadores para as cidades é justamente, por mais paradoxal que seja, o ímpeto que os faz não conhecê-las, aprisionando bichinhos em bolas vermelhas da mesma forma que turistas acumulam inutilmente imagens em suas câmeras fotográficas.

(Adaptado de: WISNICK, Guilherme. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/colunas/guilherme-wisnik/2016/09/18>)

9. Atente para o que se afirma abaixo.

- I. Ao comparar jogadores do Pokémon Go a turistas que acumulam imagens em suas câmeras fotográficas, o autor assinala que, embora os jogadores percorram espaços públicos, seus interesses recaem apenas sobre o jogo em si.
- II. Depreende-se do texto que o fenômeno Pokémon Go oferece aos jovens a oportunidade de conhecer ou visitar monumentos históricos importantes das cidades, incentivando a busca por lugares inóspitos e a interação com o espaço público sob uma ótica inovadora.
- III. O jogo Pokémon Go configura-se como uma forma de distração por meio da qual os jogadores são atraídos aos espaços públicos, tendo assim a oportunidade de interagir com o espaço urbano, o que, paradoxalmente, acaba não ocorrendo.

Está correto o que se afirma APENAS em:

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



10. ... o ímpeto que os faz não conhecê-las... (último parágrafo)

Os elementos sublinhados acima se referem, na ordem dada, a:

- (A) *bichinhos – bolas vermelhas*
- (B) *jogadores – cidades*
- (C) *turistas – imagens*
- (D) *jogadores – bolas vermelhas*
- (E) *turistas – cidades*

11. O verbo que pode ser corretamente flexionado no plural, sem que nenhuma outra modificação seja feita na frase, encontra-se em:

- (A) *O fenômeno Pokémon Go tem provocado uma série de situações desconcertantes...*
- (B) *Boa parte dos ensaios críticos apostava na ideia de que...*
- (C) *... que a internet ativasse os usos do espaço urbano...*
- (D) *... que ouço profecias sobre como a generalização da internet...*
- (E) *A atração que leva os seus jogadores para as cidades...*

12. *Há muito tempo que ouço profecias sobre como a generalização da internet iria acabar com o espaço urbano.* (início do texto)

Eliminando-se o uso da primeira pessoa na frase acima, a correção será mantida caso se substitua o verbo grifado por:

- (A) *ouviu-se*
- (B) *é ouvida*
- (C) *se ouve*
- (D) *se ouvem*
- (E) *foram ouvidos*

13. *Seja porque a interpretação estava errada...*

O verbo flexionado nos mesmos tempo e modo que o da frase acima está em:

- (A) *... sobre como a generalização da internet iria...*
- (B) *... da mesma forma que turistas acumulam inutilmente imagens...*
- (C) *O fenômeno Pokémon Go tem provocado uma série de situações...*
- (D) *... que a internet ativasse os usos do espaço urbano...*
- (E) *... sistema de entregas de produtos que nascia...*

14. A frase escrita com correção e lógica encontra-se em:

- (A) Para alguns, a definição de espaço público como “territórios não privativos”, ou seja, como determinados locais de uma comunidade no qual o acesso é franqueado a todos, que podem ou não estar permeados por discussões, manifestações ou negociações de direitos.
- (B) Para Pierre Lévy, um dos grandes especialistas em cibercultura, o novo espaço virtual, extremamente importante nos planos econômico e científico, é o terreno onde a humanidade vive e interage nos dias atuais.
- (C) As intervenções na arquitetura da cidade, ao longo do século XX, tinha como uma questão central responder à demandas de cidadania e participação social, para construir e garantir a democracia social.
- (D) Impulsionado por crises econômicas e altos índices de violência urbana, e principalmente, pelo lazer proporcionado pela nova onda de comunicação online, os cidadãos do séc. XXI prefeririam permanecer em casa do que fazer uso da convivência social nas ruas.
- (E) As implicações do acesso as novas tecnologias, em especial a internet, na sociedade são muito debatidos: os apologistas percebem a internet como um veículo libertário; já os críticos, a veem como uma ameaça à manutenção do espaço público.



15. *Aleppo tem sido a principal frente de batalha da guerra que assola a Síria desde 2011. Tropas do regime realizam um cerco à bairros rebeldes da cidade – estima-se que 270 mil pessoas estejam isoladas nessas áreas.*

(Adaptado de: **Folha de S. Paulo**. Mundo, p. A14. 15/10/16)

Corrige-se um erro gramatical na notícia transcrita acima substituindo-se

- (A) *à bairros* por “a bairros”.
- (B) *estima-se* por “estimam-se”.
- (C) *a Síria* por “à Síria”.
- (D) *realizam* por “realiza”.
- (E) *tem sido* por “têm sido”.

Atenção: Considere o texto abaixo para responder às questões de números 16 a 18.

O prêmio Nobel de Literatura de 2016 foi concedido ao compositor e cantor norte-americano Bob Dylan, de 75 anos. Segundo o anúncio da Academia Sueca, Dylan foi escolhido por “ter criado novas expressões poéticas dentro da grande tradição da canção norte-americana”.

Embora o prêmio pareça uma surpresa, o compositor já constava da lista de favoritos ao Nobel há alguns anos. Um membro da Academia Sueca, o escritor Per Wästberg, afirmou que “ele provavelmente é o maior poeta vivo”. Sobre o caráter não impresso da produção principal de Dylan, a secretária permanente da academia e professora de literatura Sara Daniu comparou-a à obra dos poetas gregos Homero e Safo, que era divulgada oralmente.

Segundo Alcir Pécora, professor da Universidade Estadual de Campinas, as letras de Dylan “sustentam-se muito bem como poesia, separadas de toda execução musical”.

(Adaptado de: <http://revistapesquisa.fapesp.br>)

16. Atente para as afirmações abaixo.

- I. Depreende-se do texto que a comparação entre a obra de Bob Dylan e a dos poetas gregos Homero e Safo é pertinente na medida em que estas, tais como as canções do cantor norte-americano, foram transmitidas oralmente.
- II. Na opinião do professor Alcir Pécora, as letras das canções de Bob Dylan, apesar de complexas, são indissociáveis da execução musical.
- III. Infere-se que o autor do texto considerou inadequada a premiação de Bob Dylan com o Nobel pela Academia Sueca, uma vez que as letras do cantor sequer foram publicadas em livro.

Está correto o que se afirma APENAS em:

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



17. *Embora o prêmio pareça uma surpresa...* (2º parágrafo)

Mantendo-se a correção e o sentido, o elemento sublinhado acima pode ser substituído por:

- (A) Porquanto
 - (B) Por conseguinte
 - (C) Já que
 - (D) Ainda que
 - (E) No entanto
-

18. *... por "ter criado novas expressões poéticas dentro da grande tradição da canção norte-americana".* (1º parágrafo)

Identifica-se no segmento acima noção de

- (A) causa.
 - (B) consequência.
 - (C) adversão.
 - (D) finalidade.
 - (E) conformidade.
-

19. Antes do Nobel, Bob Dylan já outros prêmios para sua música, como um Pulitzer (voltado para literatura e jornalismo), em 2008, e uma Medalha Especial da Liberdade do presidente Barack Obama, em 2012.

Preenche corretamente a lacuna da frase acima:

- (A) receberam
 - (B) tinham recebido
 - (C) vinham sendo recebidos
 - (D) havia sido recebido
 - (E) havia recebido
-

20. *Ao tratar uma letra de música como sendo um poema, o agente está a elogiar a música, como se o fato de uma letra de música ser um poema tornasse a letra mais relevante para o mundo. Do mesmo modo, chamar um compositor de poeta é exaltar o compositor. Pergunto: ser poeta aos olhos do mundo é mais importante do que ser compositor?*

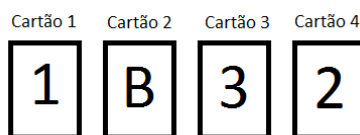
(Adaptado de: MENEZES, Raquel. Disponível em: <http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/literatura>)

Fazendo-se as devidas alterações, os elementos sublinhados acima foram corretamente substituídos por um pronome em:

- (A) elogiar-lhe – a tornasse – exaltá-lo
 - (B) elogiá-la – a tornasse – exaltá-lo
 - (C) elogiá-la – lhe tornasse – lhe exaltar
 - (D) lhe elogiar – tornasse-lhe – lhe exaltar
 - (E) elogiá-la – tornasse-lhe – o exaltar
-

**Raciocínio Lógico-Matemático**

21. Os trens chegam em uma estação a cada 3 minutos e 25 segundos, sendo que o primeiro trem do dia chega nessa estação às 5 horas da manhã. O 12º trem do dia chegará nessa estação às
- (A) 6h36min55seg.
(B) 5h50min00seg.
(C) 5h25min25seg.
(D) 6h38min05seg.
(E) 5h37min35seg.
-
22. Hoje, Zuleide tem o triplo da idade de Roberta. Daqui x anos a idade de Roberta será a metade da idade de Zuleide. Sendo assim, necessariamente x é igual a
- (A) idade de Zuleide daqui $\frac{x}{2}$ anos.
(B) idade de Roberta daqui $\frac{x}{2}$ anos.
(C) idade de Roberta hoje.
(D) idade de Zuleide hoje.
(E) soma das idades de Roberta e Zuleide hoje.
-
23. A proposição “se tem mais de 10 anos de experiência, então está habilitado para o cargo de gerência” é equivalente, do ponto de vista da lógica, a
- (A) se não está habilitado para o cargo de gerência, então não tem mais de 10 anos de experiência.
(B) se não tem mais de 10 anos de experiência, então não está habilitado para o cargo de gerência.
(C) tem mais de 10 anos de experiência e não está habilitado para o cargo de gerência.
(D) está habilitado para o cargo de gerência e não tem mais de 10 anos de experiência.
(E) ou tem mais de 10 anos ou está habilitado para o cargo de gerência.
-
24. Dos quatro cartões indicados a seguir e de frente, dois possuem números dos dois lados, um possui número de um lado e letra do outro, e um possui letras dos dois lados.



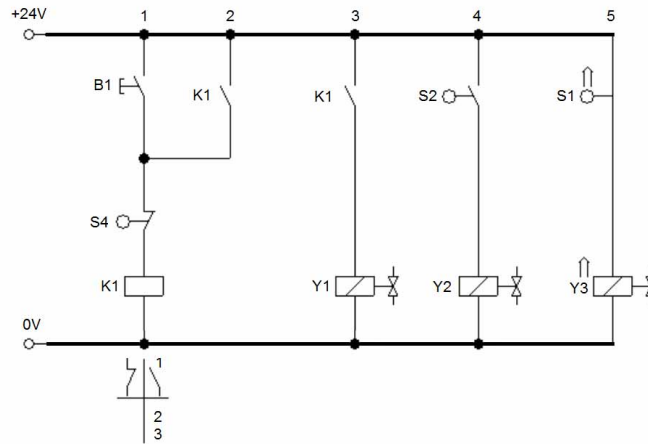
É correto afirmar que, necessariamente,

- (A) o cartão 2 pode ter um número no verso.
(B) o cartão 4 tem um número no verso.
(C) pelo menos um dos cartões 3 e 4 tem número no verso.
(D) os cartões 1 e 3 têm, ambos, números em seus versos.
(E) os cartões 1 e 4 podem ter simultaneamente letras em seus versos.
-
25. Se a proposição “*Laura estuda de dia e trabalha de noite*” é falsa, do ponto de vista da lógica é verdade que Laura
- (A) estuda de noite e trabalha de dia.
(B) não estuda de dia nem trabalha de noite.
(C) não estuda de dia ou trabalha de noite.
(D) não estuda de dia ou não trabalha de noite.
(E) estuda de noite ou trabalha de dia.



26. Se no sexto termo da sequência lógica 1A2; 2AB3; 3ABC4; 4ABCD5; . . . , as letras vogais fossem trocadas pelo algarismo 7 e as letras consoantes pelo algarismo 6, ele se tornaria igual a
- (A) 776677678.
(B) 67667667.
(C) 67676667.
(D) 766676678.
(E) 67666767.
-
27. Considere verdadeiras as afirmações:
- I. Se o relógio toca, então abro os olhos.
II. Se ainda está escuro, me demoro para levantar.
III. Se não saio de casa no horário certo, me atraso para o trabalho.
IV. Não abro os olhos e ainda está escuro.
- A partir dessas afirmações, é correto concluir que
- (A) me atraso para o trabalho.
(B) me levanto correndo.
(C) o relógio não toca.
(D) saio de casa no horário certo.
(E) não me atraso para o trabalho.
-
28. Em um grupo de 46 alunos de uma escola sabe-se que 24 são apreciadores de História e 35 são apreciadores de Geografia. Nesse grupo, o número de apreciadores exclusivos de Geografia supera o número de apreciadores exclusivos de História em
- (A) 7.
(B) 11.
(C) 13.
(D) 9.
(E) 12.
-
29. Para confirmar que a afirmação “*Nenhum homem é honesto*” é uma afirmação falsa, é necessário e suficiente encontrar
- (A) dez homens honestos.
(B) um homem desonesto.
(C) mais da metade dos homens honestos.
(D) um homem honesto.
(E) todos os homens honestos.
-
30. Lourdes foi ao dentista no dia 24 de maio, uma terça-feira, e deve retornar na 2ª segunda-feira do mês de agosto seguinte. Lourdes deverá retornar ao dentista no dia
- (A) 8.
(B) 9.
(C) 12.
(D) 15.
(E) 11.

31. Considere o diagrama de comando eletropneumático a seguir:



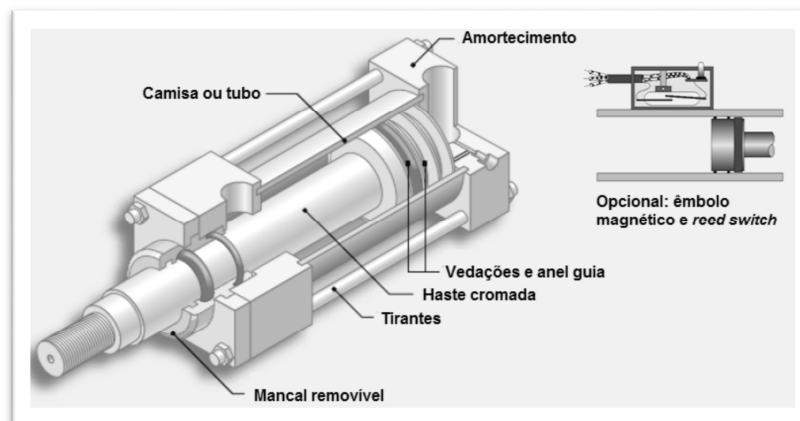
Em condições normais de operação, segundo as simbologias e nomenclaturas contidas no diagrama

- (A) não existe possibilidade de comando manual em tal diagrama.
(B) não existe solenoide de válvula que pode ser acionado diretamente por uma chave de fim de curso.
(C) o botão B1 é responsável por ativar e desativar o solenoide de válvula Y1.
(D) o solenoide de válvula Y1, quando acionado, somente poderá ser desacionado por uma chave de fim de curso.
(E) o botão S4 é o responsável pelo acionamento do solenoide de válvula K1.

32. Quanto à implantação da automação eletropneumática industrial, é correto afirmar:

- (A) Como os equipamentos pneumáticos envolvem pressões moderadas, tornam-se seguros contra possíveis acidentes, como explosões.
- (B) A qualidade do ar comprimido empregado nos circuitos não interfere na vida útil dos componentes, como por exemplo, desgastes nas partes móveis ou oxidação.
- (C) Os componentes pneumáticos são, normalmente, projetados e utilizados somente para pressões superiores a 1.800 kPa.
- (D) O ar é um fluido altamente compressível, o que facilita na obtenção de paradas intermediárias e velocidades uniformes nos atuadores pneumáticos.
- (E) A grande vantagem de se utilizar atuadores eletropneumáticos é a obtenção de baixas velocidades, devido às propriedades físicas do ar, evitando-se assim, recorrer a sistemas mistos hidráulicos e pneumáticos.

33. A figura abaixo ilustra um atuador comumente empregado em controle e automação industrial por sistema eletropneumático.

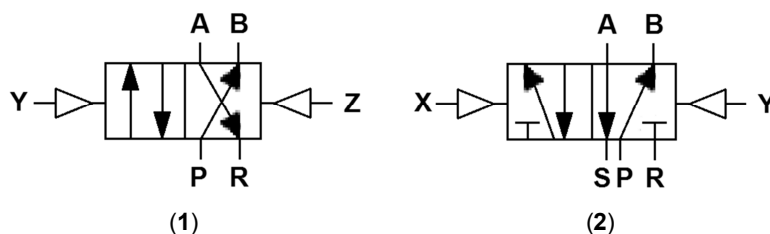


Referente a esse tipo de dispositivo, é correto afirmar:

- (A) Somente atuadores de simples ação podem utilizar êmbolo magnético para atuar em *reed switch*.
- (B) O êmbolo magnético normalmente é utilizado para auxiliar no deslocamento do eixo central, através da força magnética exercida.
- (C) Atuador de dupla ação: assim como o de simples ação, utiliza mola interna, mas não depende de forças externas para retornar à posição de repouso (desacionado).
- (D) Atuador de simples ação: permanece avançado enquanto a pressão interna de ar for superior à pressão total exercida no sentido contrário (decorrente da pressão atmosférica somada à pressão produzida pela força da mola).
- (E) Atuador de simples ação: permanece avançado até que a câmara oposta receba ar comprimido.



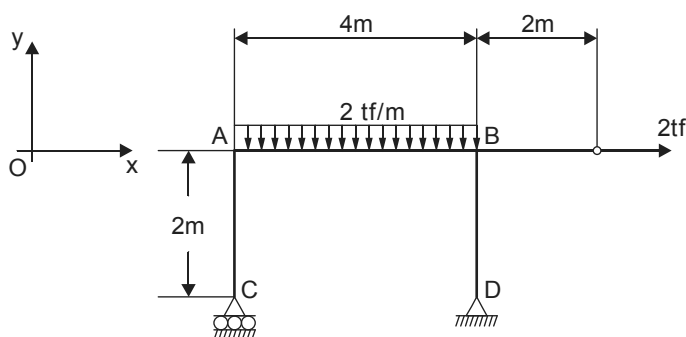
34. Considere as duas válvulas (1) e (2), esquematizadas a seguir.



Segundo a norma DIN 24300, empregada em sistemas eletropneumáticos, é correto afirmar:

- (A) Para as duas válvulas, são conexões de pressão: P, R, A e B.
- (B) As válvulas são acionadas pneumaticamente, conforme as conexões de pilotagem X, Y e Z.
- (C) Nenhuma das válvulas possuem conexões de utilização.
- (D) Para a válvula (1), as conexões de escape são B e R.
- (E) Para a válvula (2), as conexões de escape são X e Y.

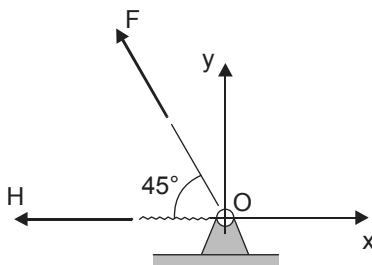
35. Considere a estrutura e o referencial xOy abaixo representados.



As reações verticais (V) e horizontais (H) em C e D, conforme orientações dos eixos x e y, são respectivamente,

- (A) $V_C = 3\text{tf}$; $H_C = 0\text{tf}$; $V_D = 5\text{tf}$; $H_D = -2\text{tf}$.
- (B) $V_C = -3\text{tf}$; $H_C = 2\text{tf}$; $V_D = -5\text{tf}$; $H_D = 0\text{tf}$.
- (C) $V_C = -3\text{tf}$; $H_C = -2\text{tf}$; $V_D = -5\text{tf}$; $H_D = 0\text{tf}$.
- (D) $V_C = 4\text{tf}$; $H_C = -2\text{tf}$; $V_D = 4\text{tf}$; $H_D = 0\text{tf}$.
- (E) $V_C = -4\text{tf}$; $H_C = 0\text{tf}$; $V_D = -4\text{tf}$; $H_D = 2\text{tf}$.

36. Considere o vínculo e o referencial xOy abaixo representados.

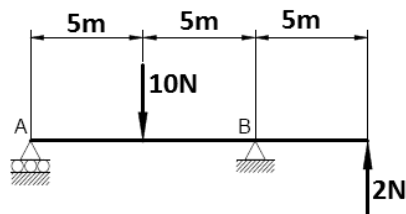


No ponto O atuam as forças $F = 20\sqrt{2}\text{N}$ e $H = 10\text{N}$. A projeção da resultante destas forças nos eixos x e y, segundo a orientação estabelecida para os eixos x e y, respectivamente, é

- (A) $R_x = -10\text{N}$; $R_y = 10\text{N}$.
- (B) $R_x = 30\text{N}$; $R_y = -20\text{N}$.
- (C) $R_x = -30\text{N}$; $R_y = 20\text{N}$.
- (D) $R_x = 30\text{N}$; $R_y = 20\text{N}$.
- (E) $R_x = -10\text{N}$; $R_y = -20\text{N}$.



37. Considere a estrutura abaixo representada.



O diagrama de momento fletor da estrutura é:

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

38. Uma prática comum para se avaliar a resistência do aço carbono por um ensaio não destrutivo é através da resistência à penetração segundo o método Brinell. Neste método, emprega-se uma esfera de aço com diâmetro médio de 10 mm submetida a uma carga padrão de 3.000 kgf (29.420 N) e, mede-se o diâmetro da impressão acarretada. Considerando que a leitura encontrada pelo método Brinell seja de uma dureza igual a 255 HB, a resistência à tração é, em MPa, aproximadamente,

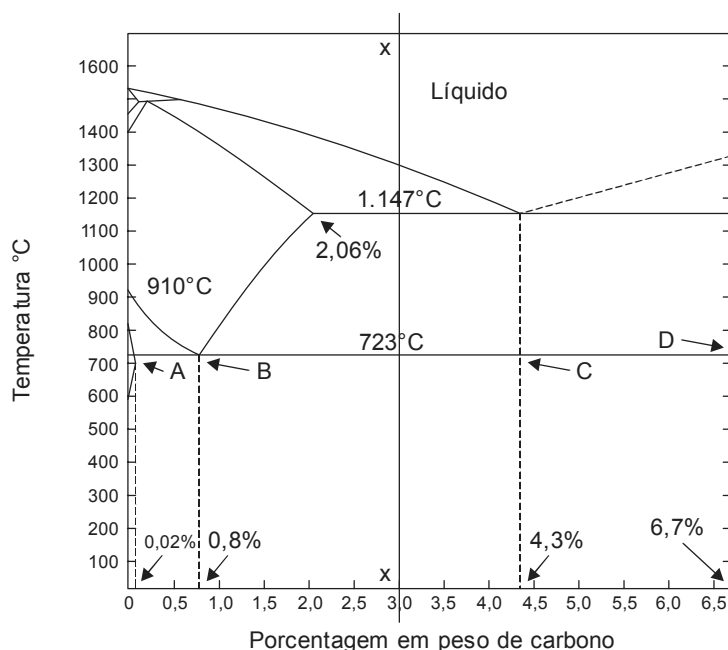
- (A) 250.
(B) 9.000.
(C) 900.
(D) 2.500.
(E) 3.000.

39. A sequência do tratamento térmico das rodas de composições ferroviárias feitas em aço carbono para adequação ao uso é:

- (A) têmpera, recozimento e austenitização.
(B) austenitização, têmpera e revenimento.
(C) têmpera, austenitização e recozimento.
(D) austenitização, esferoidização e têmpera.
(E) esferoidização, têmpera e revenimento.



40. O diagrama ferrocarbono em função da temperatura e do teor de Carbono é apresentado abaixo.



Neste diagrama estão representados:

- I. a reta vertical que define a liga eutetoide e,
- II. os elementos que compõem a estrutura cristalina do aço definido pela vertical **xx** à temperatura ambiente.

Corresponde as indicações I e II, correta e respectivamente, aquela que passa pelo

- (A) ponto C; ferrita e perlita.
- (B) ponto A; ferrita e austenita.
- (C) ponto C; ferrita e cementita.
- (D) pelo ponto D; cementita.
- (E) pelo ponto B; perlita e cementita.

41. Um par engrenado com módulo igual a 3 é utilizado para acionar um sistema de exaustão, a partir de um motor elétrico de 3 kW e rotação constante de 1.720 rpm. A engrenagem do eixo do motor tem 25 dentes. Para que a rotação no eixo de saída seja igual a 430 rpm, o diâmetro primitivo da engrenagem neste eixo deve ser, em mm,

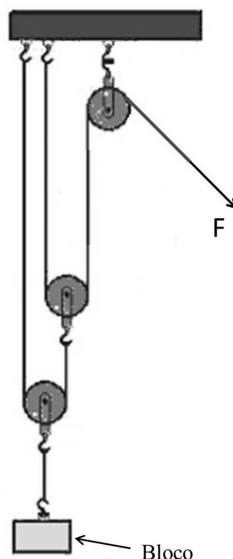
- (A) 300.
- (B) 75.
- (C) 150.
- (D) 600.
- (E) 100.

42. Os mancais de um eixo de uma máquina estão sujeitos a desalinhamento e a cargas radiais, sendo a carga axial desprezível. O tipo mais adequado é o rolamento

- (A) de rolos agulha.
- (B) de duas carreiras de rolos cilíndricos.
- (C) autocompensador de esferas.
- (D) axial de esferas.
- (E) de uma carreira de esferas de contato angular.

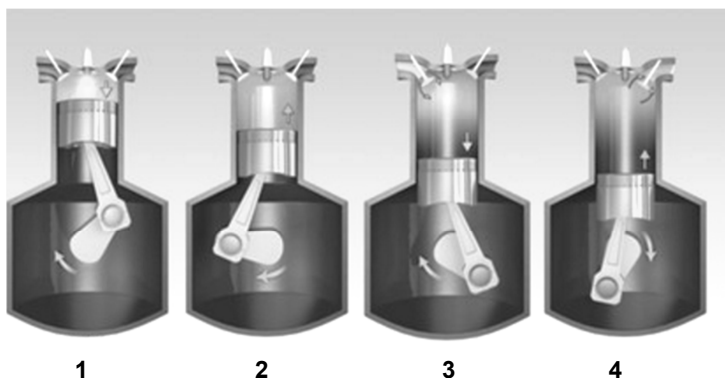


43. O sistema de roldanas da figura abaixo é empregado para elevar o bloco que sobe verticalmente com velocidade constante de 1 m/s.



A velocidade com que o cabo deve ser puxado pela força F é, em m/s,

- (A) 0,5.
(B) 0,25.
(C) 1.
(D) 2.
(E) 4.
44. A figura a seguir representa os quatro estágios de um motor a combustão interna tipo quatro tempos, com alimentação convencional (carburador) para gasolina e oito válvulas, cuja ordem mostrada não necessariamente é, de fato, a ordem de trabalho de tal sistema.



É característica do tipo de motor citado:

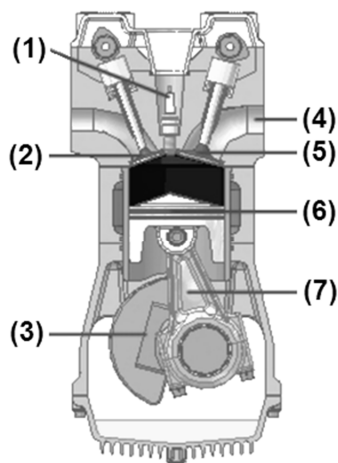
- (A) No primeiro tempo se dá a admissão somente do combustível na forma de vapor, através da válvula de admissão. No final deste estágio o pistão estará no ponto morto superior.
(B) A ordem apresentada está errada, sendo a correta respectivamente os estágios **3** = 1º tempo, **(2)** = 2º tempo, **(1)** = 3º tempo e **(4)** = 4º tempo.
(C) No segundo tempo ocorre a compressão da mistura ar e vapor de gasolina, com a válvula de admissão fechada, sendo que o início deste estágio é caracterizado pelo ponto morto inferior.
(D) No primeiro tempo se dá a admissão da mistura ar e vapor de gasolina, sendo que no final deste estágio o pistão estará no ponto morto superior.
(E) No início do terceiro tempo se dá a combustão da mistura combustível e comburente, sendo que inicia com ambas as válvulas fechadas e finaliza com a válvula de exaustão aberta.



45. De modo geral, para os motores a combustão interna, é correto afirmar:

- (A) A utilização de um motor ciclo diesel de dois tempos é inviabilizada pelo fato de necessitar vela de ignição para efetuar a combustão, o que não ocorre para o mesmo motor na configuração de quatro tempos.
- (B) A taxa de compressão é a relação entre o volume inicial e o volume final para combustão, sendo que motores a gasolina possuem maior taxa em relação aos motores a diesel, pois seu poder calorífico também é maior.
- (C) A cilindrada de um motor é definida como o volume deslocado pelo pistão do ponto morto superior – PMS até o ponto morto inferior – PMI, independentemente da quantidade de cilindros do motor.
- (D) A taxa de compressão é a relação entre o volume inicial e o volume final para combustão, sendo que motores a gasolina possuem menor taxa em relação aos motores a diesel.
- (E) Os motores a diesel normalmente possuem maior torque, pois o braço (excêntrico) é menor, quando comparado, por exemplo, com o motor de uma motocicleta de 500 cilindradas preparada para competições.

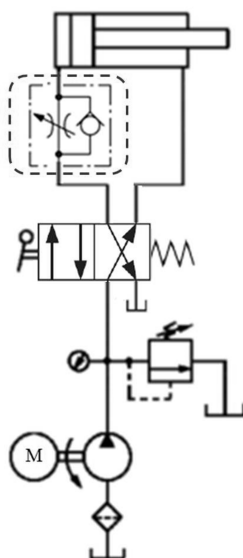
46. A máquina à combustão interna do tipo Otto é composta de, no mínimo, um cilindro, contendo um êmbolo móvel (pistão) e diversas outras peças. A figura a seguir é uma representação esquemática simplificada dessas partes, sendo que a mistura ar e vapor de combustível entra pela parte (4).



Referente às denominações das peças que compõem a máquina esquematizada, está corretamente caracterizado tais elementos em

- | | | | |
|------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| (A) volante = (7), | vela de ignição = (1), | válvula de admissão = (5) e | duto de admissão = (4). |
| (B) biela = (7), | pistão = (6), | válvula de admissão = (5) e | duto de escape = (4). |
| (C) volante = (3), | eixo excêntrico = (7), | vela de ignição = (1) e | válvula de escape = (2). |
| (D) virabrequim = (3), | vela de ignição = (1), | duto de admissão = (4) e | válvula de escape = (2). |
| (E) virabrequim = (7), | válvula de admissão = (5), | pistão = (6) e | válvula de escape = (2). |

47. Considere o circuito hidráulico da figura abaixo.



O componente destacado pela linha tracejada controla a

- (A) pressão durante o avanço do cilindro.
- (B) velocidade do cilindro tanto no avanço quanto no retorno.
- (C) pressão durante o avanço do cilindro.
- (D) velocidade do cilindro durante o retorno.
- (E) velocidade do cilindro durante o avanço.



48. As bombas hidráulicas estão sujeitas à cavitação, que pode

- I. ocorrer quando o filtro da linha está saturado.
- II. ser ocasionada devido a utilização de bombas de engrenagens.
- III. ocorrer quando há estrangulamento na linha de sucção.
- IV. provocar ruído na bomba, devido à implosão de bolhas presentes no fluido.

Está correto o que se afirma em

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

49. No processo de soldagem

- I. a arco com eletrodo revestido, o revestimento do eletrodo gera escória e gases que protegem a região soldada contra a ação prejudicial da atmosfera, além de contribuir para manter o arco estável.
- II. a arco submerso permite soldagem em todas as posições. A proteção do cordão de solda é obtida pelo CO_2 liberado durante a soldagem.
- III. a gás, utilizando oxiacetileno, é possível soldar com ou sem metal de adição.
- IV. TIG a proteção da solda é feita por um gás inerte, não sendo um processo adequado para soldar aço inoxidável.

Está correto o que se afirma em

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

50. Os elementos de liga presentes no material de adição nos processos de soldagem influenciam nas propriedades da junta soldada. Considere as afirmações abaixo.

- I. O níquel aumenta o limite de escoamento e a tenacidade.
- II. O tungstênio aumenta a resistência à tração e a dureza.
- III. O cromo aumenta a resistência à tração, à oxidação e ao desgaste por abrasão.
- IV. O carbono reduz a soldabilidade e a usinabilidade.

Está correto o que se afirma em

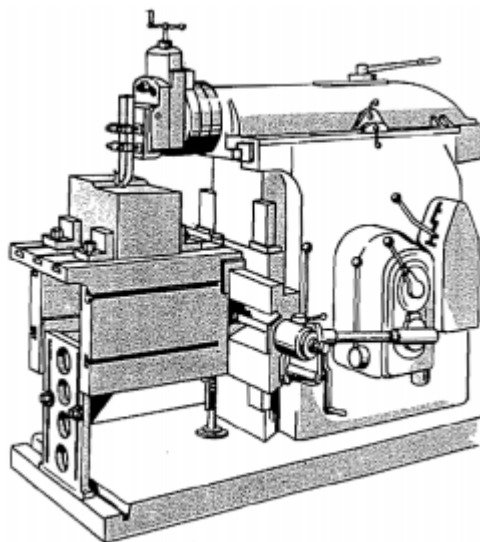
- (A) I, II, III e IV.
- (B) I e IV, apenas.
- (C) II, III e IV, apenas.
- (D) III e IV, apenas.
- (E) I e II, apenas.

51. Com relação à lubrificação de mancais de deslizamento,

- (A) os óleos minerais não são recomendados, pois podem provocar corrosão das superfícies metálicas.
- (B) a lubrificação hidrodinâmica promove a separação completa do eixo e do mancal pelo filme lubrificante, que tem espessura na ordem de 2 mm.
- (C) a lubrificação hiperdinâmica depende da introdução do lubrificante sob pressão entre o eixo e o mancal.
- (D) na lubrificação hidrostática o fluido não é pressurizado para ser introduzido na área de carga do mancal.
- (E) os lubrificantes contribuem para reduzir o atrito, o desgaste e o aquecimento das superfícies em contato.



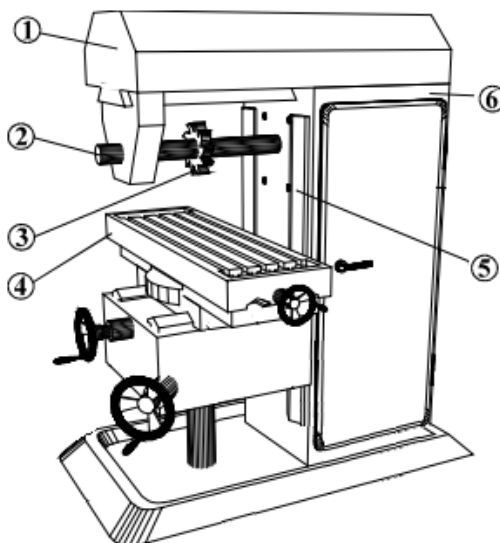
52. Considere a máquina operatriz abaixo.



Esta máquina é denominada :

- (A) fresadora vertical.
- (B) fresadora horizontal.
- (C) plaina limadora.
- (D) furadeira radial.
- (E) torno copiador.

53. A figura abaixo ilustra uma fresadora universal.



A denominação dos itens 1, 2, 3, 4, 5 e 6 são, respectivamente,

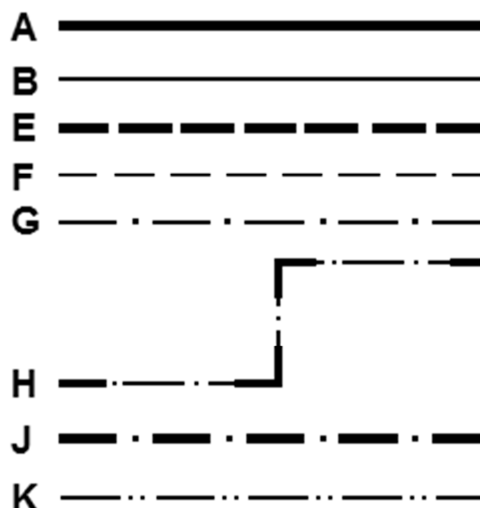
- | | | | | | |
|-----------------------|-------------------|-------------|-------------------|----------------------|-----------|
| (A) torpedo; | eixo da fresa; | fresa; | mesa; | barramento vertical; | console. |
| (B) cabeçote móvel; | porta ferramenta; | engrenagem; | base; | prisma; | armário. |
| (C) magazine; | eixo movido; | brunidor; | guias de fixação; | prisma; | dispensa. |
| (D) base do cabeçote; | eixo do cabeçote; | mandril; | mesa; | coluna; | dispensa. |
| (E) cabeçote; | porta mandril; | mandril; | mesa com guias; | coluna; | armário. |

54. Com relação a indicação de uma cota em um desenho técnico mecânico, segundo a norma NBR 10126 é correto afirmar que

- (A) para melhorar a interpretação da medida de um raio, usa-se a simbologia R = Raio ou a simbologia R ESF = Raio esférico.
- (B) os símbolos de diâmetro e quadrado não poderão ser omitidos, mesmo quando a forma for claramente indicada.
- (C) se deve priorizar a utilização da cotação em cadeia, para evitar acúmulo de tolerâncias.
- (D) como via de regra, deve-se utilizar a máxima quantidade de cotas para descrever o produto acabado, pois a redundância de cotas auxilia no entendimento das dimensões.
- (E) para melhorar a interpretação da medida de um diâmetro, basta utilizar unicamente o caractere D.

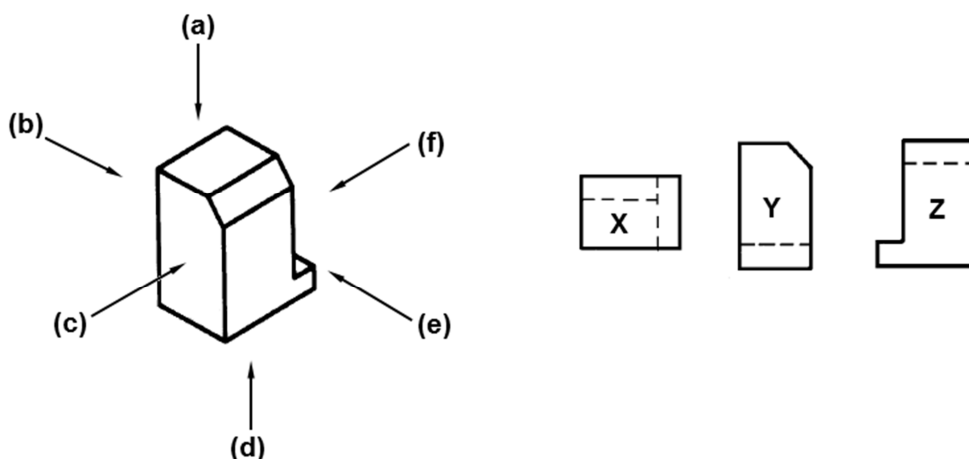


55. Pela norma NBR 8403 – Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de linhas – Larguras das linhas, pode-se obter algumas linhas normalizadas, conforme figura apresentada abaixo.



A partir de tais informações, é correto afirmar, para esses tipos de linhas, que

- (A) a linha tipo **H** (traço e ponto estreita, larga nas extremidades e na mudança de direção) não é prevista na norma citada.
 - (B) a linha tipo **J** (traço e ponto largo) é utilizada para indicação das linhas ou superfícies com indicação especial.
 - (C) a linha tipo **K** (traço dois pontos estreita) é empregada em contornos não visíveis.
 - (D) as linhas tipo **E** (tracejada larga) e **F** (tracejada estreita) são empregadas, respectivamente, como linhas de contornos de peças adjacentes e como linhas de centro de gravidade.
 - (E) a linha tipo **B** (contínua estreita) não pode ser empregada como linhas de cotas ou linhas de chamadas.
56. Considere a peça em perspectiva apresentada na figura abaixo e três vistas à sua direita, aqui chamadas de figuras auxiliares.



Está correto afirmar que

- (A) a figura auxiliar **z** não corresponde a nenhum tipo de vista da peça em perspectiva.
- (B) a figura auxiliar **y** corresponde à vista lateral direita **(f)**.
- (C) as vistas **(b)** e **(a)** são chamadas, respectivamente, por lateral esquerda e superior.
- (D) a figura auxiliar **x** corresponde à vista inferior **(d)**.
- (E) a figura auxiliar **z** corresponde à vista frontal **(e)**.

**57. Reciprocating Surface Grinding Machine**

The reciprocating surface grinding machine is a horizontal-type surface grinding machine. Workpieces are fastened to the table and can be moved beneath the grinding abrasive wheel by hand or power feed. A magnetic chuck maybe used for fastening the workpiece to the table. This grinding machine has an internal pump and piping network for automatic application and recirculation of a coolant to the workpiece and wheel. The grinding abrasive wheel, mounted to the horizontal spindle is straight and cuts on its circumferential surface only. Grinding wheel speeds are adjustable.

Considere as afirmações:

- I. As ferramentas de trabalho são fixadas à mesa e podem ser movidas manualmente ou por um alimentador poderoso por baixo do disco abrasivo.
- II. Os itens a serem trabalhados são fixados à mesa e podem ser movidos manualmente ou por um alimentador motorizado por baixo do disco abrasivo.
- III. A superfície recíproca da máquina de moagem é do tipo superfície horizontal.
- IV. A máquina de desbaste tem uma rede de alimentação e uma bomba interna que promove a recirculação do refrigerante na ferramenta e na roda.
- V. A máquina em questão é provida de uma bomba interna e uma rede de abastecimento de fluido refrigerante que refrigera o item a ser trabalhado e a roda.

Está correto o que se afirma APENAS em

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

58. I've been looking **X all their hidden files, but I can't find them anywhere.**
.....

A lacuna **X** é corretamente preenchida por

- (A) *by*
- (B) *to*
- (C) *for*
- (D) *under*
- (E) *down*

59. As normas de segurança para operação de elevadores, guindastes, transportadores industriais e máquinas transportadoras estabelecem que os operadores de equipamentos de transporte motorizados deverão receber treinamento específico, dado pela empresa, que o habilitará dirigir estes equipamentos durante o horário de trabalho portando um cartão de identificação, com nome e fotografia, em lugar visível. A validade deste cartão é

- (A) de 36 meses.
- (B) de 24 meses.
- (C) indeterminada enquanto o operador exercer a mesma função.
- (D) de 12 meses.
- (E) de 6 meses.

60. No trabalho em altura os operadores devem permanecer conectados ao sistema de ancoragem durante todo o período de exposição ao risco de queda.

O sistema de ancoragem deve

- (A) ter sido testado e validado previamente por carga equivalente a três vezes a que estará submetido.
- (B) ter registro de aprovação do INMETRO.
- (C) ser anualmente certificado pelo INMETRO.
- (D) ser periodicamente avaliado e certificado pelo Ministério do Trabalho.
- (E) ser mensalmente inspecionado pela CIPA da empresa.