

MECÂNICO(A) ESPECIALIZADO(A)**LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 50 questões das Provas Objetivas, todas com valor de 1,0 ponto, sem repetição ou falha, assim distribuídas:

LÍNGUA PORTUGUESA I	MATEMÁTICA	ATUALIDADES	CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS
Questões 1 a 10	Questões 11 a 20	Questões 21 a 25	Questões 26 a 50

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**, preferivelmente a caneta esferográfica 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 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 B 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**.

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.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 3 (TRÊS) HORAS.**

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das provas na página da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO (www.cesgranrio.org.br)**.

LÍNGUA PORTUGUESA I**Solução sustentável**

Em 2004, o campo da Fazenda, no sul do Ceará, descartava a maior parte da enorme quantidade de água extraída dos poços junto com o petróleo – a chamada água produzida. Um grupo de trabalho da Petrobras foi então acionado para estudar uma forma de viabilizar o aproveitamento dessa água.

A intervenção não poderia ter sido mais bem-sucedida: a equipe propôs a reutilização da água produzida na própria produção de petróleo e permitiu, com isso, diminuir o consumo de água do aquífero Açu – precioso reservatório que abastece o semi-árido brasileiro.

A solução encontrada foi aproveitar a água produzida para gerar vapor. No campo da Fazenda de Belém, boa parte do óleo disponível é formada por moléculas pesadas viscosas, e a injeção de vapor ajuda a desprendê-las dos depósitos rochosos em que estão armazenadas. Porém, não é qualquer água que é usada nessa operação. Caso ela contenha altos teores de sais de cálcio e magnésio, estas substâncias levam à formação de incrustações dentro da tubulação dos geradores de vapor, que diminuem a eficiência do equipamento e podem entupir a tubulação.

Para evitar esse problema, foi implementado em Fazenda de Belém um novo método de tratamento que remove esses sais e torna a água apropriada para o uso no gerador de vapor. Os resultados das inovações foram praticamente imediatos. “As mudanças operacionais propostas melhoraram muito a qualidade de água produzida”, comemora Jailton Ferreira do Nascimento, técnico do Centro de Pesquisa da Petrobras (CENPES) e colaborador do projeto.

Atualmente, um dos geradores de vapor está empregando exclusivamente a água produzida – 500m³ são usados por dia. A meta é abastecer os geradores com 100% de água produzida até o fim de 2006. De quebra, membranas nacionais também estão sendo testadas como rota alternativa ao tratamento.

As boas notícias não param por aí. Os pesquisadores já pensam em aproveitar a água produzida em um outro projeto social apoiado pela Petrobras. A idéia é usá-la para irrigar plantações de mamona, cultivada para a produção de biodiesel.

O aproveitamento dessa água para irrigação será implementado quando os pesquisadores se certificarem de que ela está isenta de contaminantes. “Devemos comprovar que a reutilização dessa água não vai ter impacto para o ser humano, para os animais, a vegetação e o solo”, conta Jailton.

Revista Superinteressante, jan. 2006.

1

A respeito da “água produzida” (l. 4), é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) contribui para reduzir o uso da água do aquífero Açu.
- (B) é despejada no reservatório de água que abastece a região.
- (C) é retirada dos poços petrolíferos juntamente com o petróleo.
- (D) foi objeto de uma pesquisa encomendada pela Petrobras.
- (E) costumava ser desperdiçada na operação de extração de petróleo.

2

A utilização da palavra **própria** na expressão “...própria produção...” (l. 9) ocorre em virtude de:

- (A) se fazer referência à produção pertencente à Petrobras.
- (B) as mesmas pessoas que estudaram a viabilização do aproveitamento da água terem proposto sua reutilização.
- (C) a água ser extraída juntamente com o petróleo e ser utilizada também na sua produção.
- (D) permitir diminuir o consumo de um importante e estratégico reservatório de água da Petrobras.
- (E) contribuir para o aproveitamento da água e diminuir os custos de produção.

3

Para o emprego de vapor na produção de petróleo, é necessário que a água utilizada seja:

- (A) livre de altos teores de sais de cálcio e magnésio.
- (B) extraída juntamente com o petróleo.
- (C) produzida no campo da Fazenda de Belém.
- (D) formada por moléculas compatíveis com as do óleo.
- (E) um elemento que forme crostas dentro das tubulações.

4

Observe as etapas de reaproveitamento da água apresentadas a seguir.

- I - O vapor é injetado nos poços.
- II - As moléculas pesadas e viscosas se soltam com o vapor.
- III - O vapor age sobre as moléculas do óleo.
- IV - A água gera vapor.

A seqüência correta é:

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

5

As expressões que têm o mesmo significado de “viabilizar” (l. 5) e “implementar” (“foi implementado” – l. 23), respectivamente, são:

- (A) ser viável – executar um programa.
- (B) ficar possível – fazer crescer.
- (C) tornar exequível – dar execução a.
- (D) deixar visível – pôr em prática.
- (E) levar a cabo – prover de implementos.

6

Em relação às plantações de mamona, é lícito afirmar que elas:

- I - são usadas para a produção de óleo vegetal;
- II - são irrigadas pela água produzida;
- III - integram o conjunto de projetos sociais apoiados pela Petrobras.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmação(ões):

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

7

Assinale a opção cujas palavras substituem adequadamente **caso** e **contenha**, em “Caso ela contenha ...” (l. 18) mantendo o mesmo significado.

(A)	Com a condição de	contém
(B)	Contanto que	contenha
(C)	Quando	contenha
(D)	Se	conter
(E)	Se	contiver

8

Marque a opção em que o verbo **NÃO** está corretamente flexionado.

- (A) Existe uma grande quantidade de problemas para serem resolvidos.
- (B) Não é o diretor quem vai comparecer à apresentação da palestra amanhã.
- (C) No Brasil, 90% de seus habitantes acredita no sucesso do futebol brasileiro.
- (D) Os Estados Unidos estão preocupados com a demanda mundial por petróleo.
- (E) Havia muitos profissionais que se preocupavam com o aperfeiçoamento constante.

9

Assinale a opção em que a palavra ou expressão destacada tem a mesma classe da palavra **trabalho** na frase “Um grupo de trabalho...” (l. 4).

- (A) “No campo da Fazenda de Belém, **boa** parte do óleo...” (l. 13-14)
- (B) “Porém, não é qualquer água que é **usada**...” (l. 17)
- (C) “Os **resultados** das inovações foram praticamente...” (l. 26-27)
- (D) “Atualmente, um dos geradores **de vapor**...” (l. 32)
- (E) “um dos geradores de vapor está **empregando**...” (l. 32-33)

10

Indique a opção em que o verbo **levar** apresenta-se com a mesma transitividade encontrada na frase “estas substâncias **levam** à formação...” (l. 19).

- (A) Isso me leva a supor que ele disse a verdade.
- (B) O aqueduto leva a água às cidades próximas.
- (C) O rapaz esperto levou a melhor na entrevista.
- (D) O assaltante levou a mochila da moça ontem.
- (E) O funcionário levava o trabalho a sério.

**CONTINUA**

MATEMÁTICA**11**

Numa distribuidora de combustível há dois turnos de trabalho, A e B, totalizando 80 funcionários. Se quatro funcionários do turno B passassem para o turno A, os dois turnos passariam a ter o mesmo número de funcionários. Quantos funcionários há no turno B?

- (A) 36
- (B) 38
- (C) 40
- (D) 42
- (E) 44

12

Uma rede distribuidora é composta de 4 lojas instaladas numa mesma cidade. Na matriz $M_{4 \times 7}$ abaixo, cada elemento m_{ij} representa a quantidade de latas de certo tipo de lubrificante vendida na loja i no dia j da semana de 12 a 18 de março. Assim, por exemplo, o elemento m_{13} corresponde às vendas da loja 1 no dia 14 (terceiro dia da semana) e o elemento m_{47} às vendas da loja 4 no dia 18 (sétimo dia da semana).

$$M_{4 \times 7} = \begin{bmatrix} 75 & 83 & 79 & 91 & 84 & 79 & 113 \\ 128 & 114 & 123 & 109 & 114 & 123 & 142 \\ 103 & 98 & 121 & 111 & 119 & 112 & 136 \\ 169 & 168 & 154 & 148 & 162 & 171 & 189 \end{bmatrix}$$

De acordo com as informações acima, qual a quantidade total de latas de lubrificante que esta rede distribuidora vendeu no dia 15/03?

- (A) 459
- (B) 463
- (C) 477
- (D) 479
- (E) 485

13

Uma refinaria tinha, em 2004, capacidade para processar 224 mil barris de petróleo por dia. Com a ampliação das instalações, essa capacidade aumentou em $\frac{3}{8}$ no ano seguinte. Assim, pode-se concluir que, em 2005, a capacidade de processamento dessa refinaria, em milhares de barris diários, passou a ser de:

- (A) 252
- (B) 308
- (C) 318
- (D) 352
- (E) 368

Utilize as informações do texto abaixo para responder às questões 14 e 15.

“Com a produção de petróleo da plataforma P-50, que está deixando as águas da Baía de Guanabara rumo ao norte da Bacia de Campos, Rio de Janeiro, a Petrobras atinge a auto-suficiência na produção de petróleo para o Brasil. (...) Com capacidade para 180 mil barris diários de petróleo, ou $\frac{3}{25}$ do volume diário produzido no País, a P-50 tem capacidade para comprimir 6 milhões de metros cúbicos de gás natural e de estocar 1,6 milhão de barris de petróleo em seus 22 tanques.”

Disponível em <http://www.icarobrasil.com.br> (adaptado)

14

De acordo com as informações do texto acima, o volume diário de petróleo produzido no País, em milhares de barris, é de:

- (A) 1.500
- (B) 1.850
- (C) 2.160
- (D) 3.600
- (E) 5.000

15

Considere que, dos 22 tanques citados na reportagem, 10 sejam do tipo A e os restantes, do tipo B. Se os tanques do tipo B podem armazenar, cada um, 5 mil barris a mais do que os do tipo A, a capacidade de armazenamento de cada tanque do tipo B, em milhares de barris, é:

- (A) 26
- (B) 31
- (C) 70
- (D) 75
- (E) 86

16

De uma peça quadrada de madeira de 2,2m de lado, um marceneiro recortou um tampo de mesa perfeitamente redondo, com o maior diâmetro possível. Qual a área aproximada, em m^2 , desse tampo de madeira?

- (A) 15,2
- (B) 13,8
- (C) 9,6
- (D) 6,9
- (E) 3,8

17

Numa refinaria trabalham homens e mulheres divididos em dois turnos. No primeiro turno, $\frac{3}{5}$ dos trabalhadores são homens. No segundo turno, os homens representam $\frac{7}{11}$ dos trabalhadores. Sabe-se, também, que são ao todo 696 trabalhadores. Sabe-se, também, que são ao todo 696 homens e que no segundo turno trabalham 200 pessoas a mais do que no primeiro. Quantas pessoas trabalham no primeiro turno dessa refinaria?

- (A) 415
- (B) 460
- (C) 567
- (D) 615
- (E) 660

18

Um professor de matemática apresentou oito cartões iguais para seus alunos. Em cada cartão estava escrito um polinômio diferente, como mostrado abaixo.

$P(x) = 3x^2 + 5$	$P(x) = 3x - 1$
$P(x) = x^3 - x^2 + 1$	$P(x) = 3x - x^4$
$P(x) = x^4 + x^3 + x$	$P(x) = \frac{x^3}{2} + 10x$
$P(x) = \frac{x + x^2}{2}$	$P(x) = (x^2 + 1)^3$

Se o professor pedir a um aluno que, sem ver o que está escrito nos cartões, escolha um deles aleatoriamente, a probabilidade de o aluno escolher um cartão no qual está escrito um polinômio de 3º grau será de:

- (A) $\frac{1}{4}$
- (B) $\frac{3}{8}$
- (C) $\frac{1}{2}$
- (D) $\frac{5}{8}$
- (E) $\frac{3}{4}$

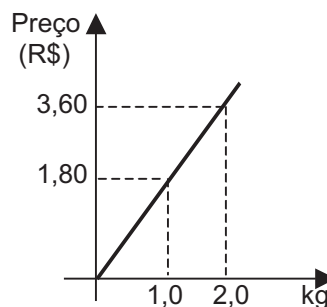
19

Uma peça de lona retangular tem 10m de comprimento e 1,2m de largura. Qual é o número máximo de pedaços quadrados, de $0,25m^2$ de área, que podem ser cortados dessa peça?

- (A) 48
- (B) 44
- (C) 40
- (D) 30
- (E) 20

20

O gráfico abaixo apresenta o preço de custo de determinado tipo de biscoito produzido por uma pequena fábrica, em função da quantidade produzida.



Se o preço final de cada pacote equivale a $\frac{8}{5}$ do preço de custo, um pacote de 0,5kg é vendido, em reais, por:

- (A) 0,90
- (B) 1,20
- (C) 1,24
- (D) 1,36
- (E) 1,44



CONTINUA

ATUALIDADES**21**

A economia agrícola regional do Centro-Oeste brasileiro tem apresentado um desempenho considerável, nos últimos anos. Esse desempenho agrícola tem como principal responsável o cultivo de:

- (A) café.
- (B) soja.
- (C) cacau.
- (D) laranja.
- (E) cana-de-açúcar.

22

O governo brasileiro tem recorrido à Organização Mundial do Comércio, a fim de solucionar enfrentamentos com o governo norte-americano. A discórdia entre os dois governos em foco ocorre recorrentemente em função de:

- (A) subsídios agrícolas aos produtores de algodão.
- (B) subsídios industriais ao setor petroquímico.
- (C) críticas norte-americanas à política interna brasileira.
- (D) críticas brasileiras à formação da Área de Livre Comércio das Américas.
- (E) concorrência do Mercosul face às exportações do NAFTA.

23

A entrada em funcionamento da plataforma flutuante P-50, na Bacia de Campos, acarretará ainda em 2006, a seguinte situação para a economia petrolífera brasileira:

- (A) enfraquecimento da aliança política com a Venezuela.
- (B) queda dos preços dos combustíveis.
- (C) queda relativa dos índices de consumo nacional.
- (D) auto-suficiência na produção.
- (E) suspensão das importações de petróleo do Oriente Médio.

24

Um impasse, de ordem ambiental e política, vem dificultando as relações no âmbito do Mercosul, devido à instalação de fábricas estrangeiras que produzem celulose a partir do eucalipto. Que países estão envolvidos no conflito em tela?

- (A) Argentina e Uruguai.
- (B) Argentina e Paraguai.
- (C) Brasil e Paraguai.
- (D) Brasil e Uruguai.
- (E) Paraguai e Uruguai.

25

Acerca da nova Lei de Gestão de Florestas Públicas, observam-se os seguintes comentários, publicados em Carta Capital, de 22 fev. 2006:

Opinião I

“Antes de autorizar qualquer concessão, o governo fica obrigado a fazer a destinação comunitária (...). Cada vez que se beneficia uma empresa, beneficiaremos em dobro a comunidade.”

(Tasso Azevedo, Ministério do Meio Ambiente)

Opinião II

“Isso significa um risco à soberania. Mais uma vez, o Estado brasileiro abre mão da riqueza nacional, privatizando a gestão do território e da sua biodiversidade”.

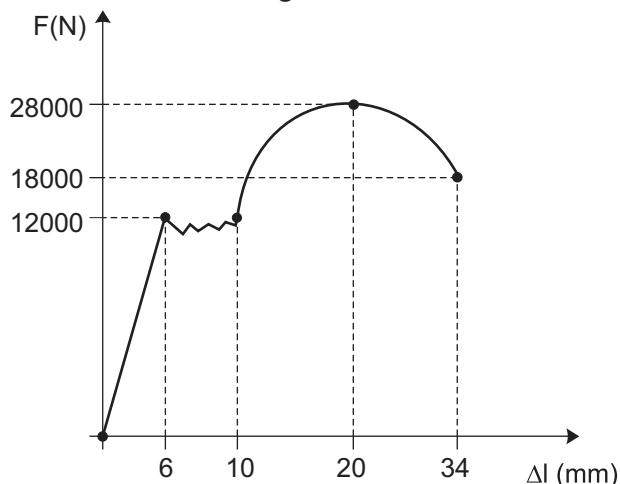
(Heloísa Helena, Senadora da República)

A análise comparativa das opiniões I e II permite concluir que:

- (A) a primeira opinião nega a segunda, com base em conjunto de fatos.
- (B) a primeira opinião complementa a segunda, com alinhamento político.
- (C) a segunda opinião contradiz a primeira, face a diferentes concepções políticas.
- (D) a segunda opinião reforça a primeira, apesar de diferenças ideológicas.
- (E) ambas as opiniões colocam sob suspeição a eficácia da nova lei.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Para responder às questões 26 e 27, observe o gráfico abaixo.



O gráfico encontra-se plotado com as forças e os alongamentos dos principais pontos de um ensaio de tração em um corpo de prova com 10mm de diâmetro e 100mm de comprimento inicial, que terminou com uma ruptura no meio do corpo com um diâmetro médio de 6mm.

26

A partir do resultado do ensaio, a tensão máxima, em MPa, é igual a:

- (A) $160/\pi$
- (B) $480/\pi$
- (C) $1120/\pi$
- (D) $1800/\pi$
- (E) $2000/\pi$

27

A partir do resultado do ensaio, a deformação plástica máxima da região com deformação generalizada é igual a:

- (A) 6%
- (B) 10%
- (C) 20%
- (D) 25%
- (E) 34%

28

O tratamento térmico de esferoidização tem o objetivo de:

- (A) aumentar a dureza.
- (B) aumentar a tenacidade.
- (C) melhorar a resiliência.
- (D) melhorar a temperabilidade.
- (E) melhorar a usinabilidade.

29

A microestrutura de forma lamelar, resultado da transformação eutetóide da austenita, é a:

- (A) bainita.
- (B) cementita.
- (C) ferrita.
- (D) perlita.
- (E) martensita.

30

Assinale a opção que apresenta a característica que alguns materiais de mesma composição têm ao assumir diferentes formas em sua estrutura cristalina.

- (A) Anisotropia ou alotropia.
- (B) Equiaxialidade ou anisotropia.
- (C) Epitaxia ou equiaxialidade.
- (D) Polimorfismo ou epitaxia.
- (E) Alotropia ou polimorfismo.

31

O processo de soldagem que utiliza eletrodo de cobre refrigerado à água é:

- (A) por arco submerso.
- (B) por eletrodo revestido.
- (C) por pontos.
- (D) MIG.
- (E) MAG.

32

Em um processo de fresamento, com uma bailarina ajustada em 40 mm de diâmetro, que tenha uma velocidade de corte de 27m/min, tem-se uma velocidade de rotação da árvore, em RPM, igual a:

- (A) $325/\pi$
- (B) $450/\pi$
- (C) $675/\pi$
- (D) $750/\pi$
- (E) $900/\pi$

33

O módulo de elasticidade dos materiais cristalinos varia em função de:

- (A) geometria da peça e estado de tensão.
- (B) temperatura e direção cristalina.
- (C) estado de tensão e temperatura.
- (D) direção cristalina e tamanho de grão.
- (E) tamanho de grão e geometria da peça.

34

Um equipamento elétrico, com resistência de 16Ω , ligado em uma rede com tensão de 220V, dissipa uma potência, em W, igual a:

- (A) 1270
- (B) 2200
- (C) 3025
- (D) 3800
- (E) 4175

35

Os dispositivos de lubrificação que trabalham em conjunto com um *carter* são:

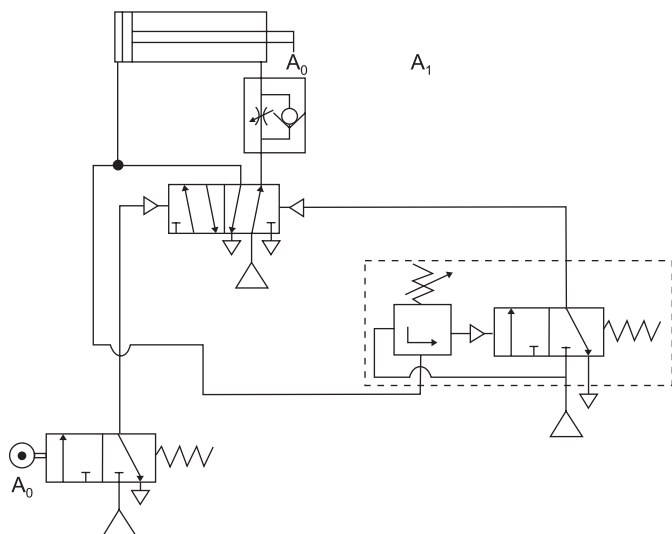
- (A) alemite e copo conta-gotas.
- (B) almotolia e alemite.
- (C) salpico e almotolia.
- (D) anel pescador e salpico.
- (E) copo conta-gotas e anel pescador.

36

Os materiais das molas devem ser selecionados em função do tipo de serviço, sendo considerados serviços pesados aqueles com incidência da carga máxima, em número de ciclos, acima de:

- (A) 10^3 (B) 10^6
 (C) 10^9 (D) 10^{12}
 (E) 10^{15}

Observe o circuito pneumático na figura abaixo e responda às questões 37 e 38.



37

O comportamento do atuador A é:

- (A) avanço com controle de velocidade no avanço e parada em A_1 .
 (B) recuo com controle de velocidade no avanço e parada em A_0 .
 (C) sucessão de avanço e recuo com tempo de espera após o avanço.
 (D) sucessão de avanço e recuo com controle de velocidade no recuo.
 (E) sucessão de avanço e recuo com controle de velocidade no avanço.

38

O elemento que processa o sinal de fim de curso no avanço do atuador A é o(a):

- (A) sensor na posição A_0 .
 (B) sensor na posição A_1 .
 (C) válvula de seqüência.
 (D) válvula direcional 3/2 com acionamento duplo por pressão.
 (E) válvula direcional 3/2 com acionamento por rolete e retorno por mola.

39

O sistema complementar de lubrificação de alguns tipos de compressores alternativos visa à lubrificação de:

- (A) volante de inércia. (B) eixo de manivelas.
 (C) cabeçote de válvulas. (D) câmara de compressão.
 (E) caixa de redução.

40

O tipo de material utilizado em anéis de segmentos de compressores não lubrificadas é o:

- (A) teflon. (B) grafite.
 (C) policarbonato. (D) ferro fundido.
 (E) bronze.

41

Os 10 parafusos de um acoplamento rotativo, uniformemente distribuídos ao longo da circunferência, precisam ser ordenados, em função de suas massas, para a montagem em seqüência, um ao lado do outro. A seqüência que apresenta condições de balanceamento mais adequadas é:

- (A) 233, 233, 233, 233, 234, 234, 235, 235, 237 e 237
 (B) 233, 234, 235, 233, 237, 233, 235, 234, 233 e 237
 (C) 233, 235, 234, 233, 237, 233, 235, 234, 233 e 237
 (D) 233, 235, 234, 233, 237, 237, 233, 234, 235 e 233
 (E) 233, 235, 234, 233, 237, 237, 233, 235, 234 e 233

42

Para combater um incêndio pleno em elementos pirofóricos, tal como o zircônio, deve ser utilizado(a) como agente extintor o(a):

- (A) CO_2 . (B) pó químico.
 (C) jato de água. (D) neblina de água.
 (E) espuma.

43

O CO_2 é um agente extintor que pode ser utilizado para o combate ao incêndio pleno nos seguintes materiais:

- (A) fios energizados, vernizes e óleos.
 (B) magnésio, fios energizados e vernizes.
 (C) tecidos, magnésio e fios energizados.
 (D) vernizes, óleos e tecidos.
 (E) óleos, tecidos e magnésio.

44

A derivação de um tubo em outro, por processo de soldagem, é o(a):

- (A) T soldado. (B) ponteamento.
 (C) colar externo. (D) gomo de junção.
 (E) boca de lobo.

45

São tipos de válvulas de retenção:

- (A) alívio e pé. (B) pé e portinhola.
 (C) portinhola e gaveta. (D) gaveta e borboleta.
 (E) borboleta e alívio.

46

Observe a figura abaixo, que apresenta uma sinalização manual para a movimentação de carga por meio de equipamento mecânico de elevação.

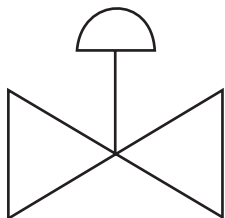


Esta sinalização representa:

- (A) abaixe a carga.
- (B) abaixe a lança.
- (C) gire a lança no sentido indicado.
- (D) faça movimentos lentamente.
- (E) use o gancho auxiliar.

47

Observe o desenho abaixo.



De acordo com a norma ISA RP 5.1, que válvula de controle este símbolo representa?

- (A) Atuador pneumático.
- (B) Atuador elétrico.
- (C) Atuador hidráulico.
- (D) Auto-atuada de diafragma.
- (E) Transmissão pneumática.

48

O(s) tipo(s) de válvula(s) que permite(m) arranjos de acionamentos angulares e em forma de Y é(são):

- (A) gaveta.
- (B) globo.
- (C) macho.
- (D) globo e gaveta.
- (E) macho e esfera.

49

Um módulo de produção, com uma carga uniformemente distribuída de 3000N/m^2 ao longo de uma planta quadrada com 10m de lado, tendo um olhal de içamento em cada um de seus quatro vértices, precisa ser suspenso com a junção de quatro cabos de 10m de comprimento em um único guincho.

- Nestas condições, a força de tração nos cabos, em N, é de:
- (A) 75000
 - (B) $75000 \cdot \sqrt{2}$
 - (C) 150000
 - (D) $150000 \cdot \sqrt{2}$
 - (E) 300000

50

O desenho que ilustra a forma correta de aplicação de grampos em cabos de aço para sustentação de andaimes é:

