

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO I

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

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

LÍNGUA PORTUGUESA II		MATEMÁTICA II		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos
1 a 5	2,0	11 a 15	1,5	21 a 25	1,0
6 a 10	4,0	16 a 20	2,5	26 a 30	2,0
				31 a 35	3,0
				36 a 40	4,0

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) ● (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 razões 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 segundo dia útil após a realização das provas, na página da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (www.cesgranrio.org.br).

LÍNGUA PORTUGUESA II

A INTERNET NÃO É RINGUE

Você já discutiu relação por *e-mail*? Não discuta. O correio eletrônico é uma arma de destruição de massa (cerebral) em caso de conflito. Quer discutir? Quer quebrar o pau, dizer tudo o que sente, mandar ver, detonar a
5 outra parte? Faça isso a sós, em ambiente fechado. [...]

Brigar por *e-mail* é muito perigoso. Existe pelo menos um par de boas razões para isso. A primeira é que você não está na frente da pessoa. Ela não é “humana” a distância, ela é a soma de todos os defeitos. A segunda
10 razão é que você mesmo também perde a dimensão de sua própria humanidade. Pelo *e-mail* as emoções ficam no freezer e a cabeça, no microondas. Ao vivo, um olhar ou um sorriso fazem toda a diferença. No *e-mail* todo mundo localiza “risos”, mas ninguém descreve “choro”.

15 Eu sei disso, porque cometi esse erro. Várias vezes. Nunca mais cometerei, espero. [...] Um tiroteio de mensagens escritas tende à catástrofe. Quando você fala na cara, as palavras ficam no ar e na memória e uma hora acabam sumindo de ambos. “Eu não me lembro de ter
20 dito isso” é um bom argumento para esfriar as tensões. Palavras escritas ficam. Podem ser relidas muitas vezes.

Ao vivo, você agüenta berros [...]. Responde no mesmo tom rasteiro. E segue em frente. Por *e-mail*, cada frase ofensiva tende a ser encarada como um desafio para
25 que a outra parte escolha a arma mais poderosa destinada ao ponto mais fraco do “adversário”. Essa resposta letal gera uma contra-resposta capaz de abalar os alicerces do edifício, o que exigirá uma contra-contra-resposta surpreendente e devastadora. Assim funciona o ser
30 humano, seja com mensagens, seja com bombas nucleares.

Ao vivo, um pode sentir a fraqueza do outro e eventualmente ter o nobre gesto de poupar aquelas trilhas de sofrimento e rancor. Ao vivo, o coração comanda. Por *e-mail* é o cérebro que dá as cartas. [...]

35 E tem o fator fermentação. Você recebe um *e-mail* hostil. Passa horas intermináveis imaginando qual será a terrível, destrutiva resposta que vai dar. Seu cérebro ferve com os verbos contundentes e adjetivos cruéis que serão usados no *reply*. Aí você escreve, e reescreve, e reescreve
40 de novo, e a cada nova versão seu texto está mais colérico, e horas se passam de refinamento bélico do texto até que você decida apertar o botão do Juízo Final, no caso o Enviar. Começam então as dolorosas horas de espera pela resposta à sua artilharia pesada. É uma
45 angústia saber que você agora é o alvo, imaginar que armas serão usadas. E dependendo do estado de deterioração das relações, você poderá enlouquecer a ponto de imaginar a resposta que vai dar à mensagem que ainda nem chegou.

- 50 É por isso que eu aconselho, especialmente aos mais jovens: se for para mandar mensagens de amizade, se é para elogiar, se é para declarar amor, use e abuse dos meios digitais. *E-mail, messenger, chat, scraps*, o que aparecer. Mas se for para brigar, brigue pessoalmente.
- 55 A não ser, claro, que você queira que o rompimento seja definitivo. Aí é só abrir uma nova mensagem e deixar o veneno seguir o cursor.

MARQUEZI, Dagomir, *Revista Info Exame*, jan. 2006. (adaptado)

1

Assinale a frase que sintetiza o conteúdo do texto.

- (A) É melhor discutir a relação pessoalmente.
- (B) Brigar por *e-mail* pode estragar as relações.
- (C) A função do *e-mail* é enviar mensagens boas.
- (D) Ao vivo, pode-se sentir a fraqueza do outro.
- (E) A raiva pode aumentar se a resposta for escrita.

2

O exame do vocabulário utilizado pelo autor, no texto apresentado, indica que as relações humanas podem ser entendidas como:

- (A) guerra.
- (B) jogo.
- (C) dança.
- (D) brincadeira.
- (E) distração.

3

“Ao vivo, o coração comanda. Por *e-mail* é o cérebro que dá as cartas.” (l. 33-34)

Assinale a opção que reescreve adequadamente as orações acima em um período composto por subordinação, mantendo a idéia principal.

- (A) Ao vivo, o coração comanda quando, por *e-mail*, é o cérebro que dá as cartas.
- (B) Caso, ao vivo, o coração comande, por *e-mail*, é o cérebro que dá as cartas.
- (C) Ao vivo, o coração comanda no mesmo tempo em que, por *e-mail*, o cérebro é que dá as cartas.
- (D) Se ao vivo o coração comandar, por *e-mail* é o cérebro que dá as cartas.
- (E) Ao vivo, o coração comanda enquanto que, por *e-mail*, é o cérebro que dá as cartas.

4

A mesma relação entre os atos descritos pelo autor por meio das expressões “resposta” (l. 26) , “contra-resposta” (l. 27) e “contra- contra- resposta” (l. 28), apresentadas no texto, é encontrada em:

- (A) envio, recebimento, arquivamento.
- (B) contratação, demissão, recontração.
- (C) dito, réplica, tréplica.
- (D) indicar, entrevistar, contratar.
- (E) murmurar, falar, gritar.

5

Indique a opção que apresenta a paráfrase que mantém o sentido do período “Ao vivo, um pode sentir a fraqueza do outro e eventualmente ter o nobre gesto de poupar aquelas trilhas de sofrimento...” (l. 31-33)

- (A) Pessoalmente, deve-se perceber o outro e fazer com que ele não tenha danos.
- (B) Diante das pessoas, a sensibilidade fica mais aguçada, o que impede o sofrimento.
- (C) Frente a frente, percebe-se a vulnerabilidade do outro e pode-se evitar a sua dor.
- (D) Fora da internet, é mais fácil ver o que outro sente e, às vezes, evitar que sofra.
- (E) Cara a cara, as pessoas ficam mais fracas e podem desviar o outro do infortúnio.

6

Classifique as afirmações abaixo, relacionadas com o segundo parágrafo do texto, como V (verdadeira) ou F (falsa).

- () O pronome “Ela” (l. 8) se refere à “primeira razão”.
- () A palavra “também” (l. 10) indica que o estado de perda de humanidade já havia sido mencionado anteriormente.
- () A expressão “todo mundo” (l. 13-14) se reporta às pessoas que usam *e-mail*.

A classificação correta é:

- (A) F – F – V.
- (B) F – V – V.
- (C) V – F – F.
- (D) V – F – V.
- (E) V – V – V.

7

“**A não ser**, claro, **que** você queira que o rompimento seja definitivo.” (l. 55-56)

Assinale a opção que apresenta o conectivo que substitui a expressão em destaque, mantendo a mesma sintaxe e semântica.

- (A) A menos que
- (B) Embora
- (C) Por menos que
- (D) Posto que
- (E) Se bem que

8

Quando se substitui a expressão “pelo menos um par de boas razões (l. 6-7)” por *pelo menos duas boas razões*, a concordância, conforme a norma culta, será:

- (A) devem haver.
- (B) devem existir.
- (C) pode existir.
- (D) é possível que hajam.
- (E) provavelmente têm.

9

“Um tiroteio de mensagens escritas **tende** à catástrofe.” (l. 16-17)

A forma verbal que pode ser usada para substituir o verbo em destaque, mantendo a mesma regência, é:

- (A) causa.
- (B) provoca.
- (C) traz.
- (D) convida.
- (E) prenuncia.

10

Complete o período com a oração que apresenta o verbo conjugado de acordo com a norma culta.

Fica mais difícil brigar, se você...

- (A) ver a pessoa na sua frente.
- (B) compor uma mensagem gentil.
- (C) dar um sorriso amigavelmente.
- (D) se dispor a pedir desculpas.
- (E) crer no poder da amizade.

MATEMÁTICA II

11

“Operação tapa-buracos

A operação tapa-buracos emergencial nas rodovias federais vai começar segunda-feira (...). O objetivo do governo é fazer uma operação tapa-buracos em 26.400 quilômetros, com investimento previsto de 440 milhões de reais. (...)”

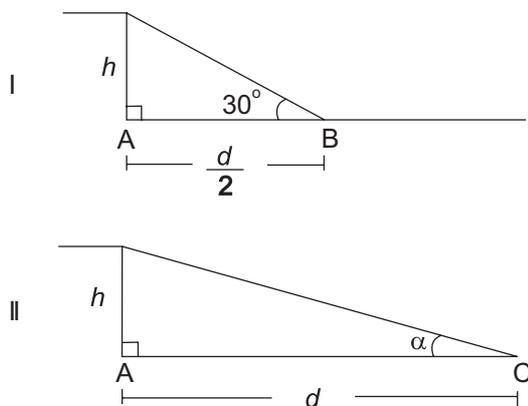
O Globo. 06 jan 2006.

De acordo com as informações apresentadas no texto acima, o custo médio por quilômetro, em reais, previsto na operação tapa-buracos do governo é, aproximadamente, de:

- (A) 1.667,00
(B) 3.334,00
(C) 6.668,00
(D) 12.334,00
(E) 16.667,00

12

Um engenheiro, ao projetar uma rampa de acesso a uma garagem no subsolo, considerou duas hipóteses, como mostram os esquemas abaixo.



No esquema I, a rampa tem uma inclinação de 30° e a distância AB corresponde à metade da distância AC do esquema II. Se, nas duas hipóteses, a altura h da rampa é a mesma, o valor da tangente do ângulo α é:

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{5}$
(C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
(E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

13

Quando uma empresa vende um mesmo produto em embalagens com quantidades diferentes, é comum que o preço seja proporcionalmente menor nas embalagens com quantidades maiores. A empresa X vende pacotes de biscoitos de 200g por R\$1,20. Já os pacotes de 500g do mesmo biscoito são vendidos a R\$2,75. A diferença, em reais, entre os preços pagos pelo consumidor, por quilo, nos dois casos é de:

- (A) 0,05
(B) 0,25
(C) 0,50
(D) 0,75
(E) 0,90

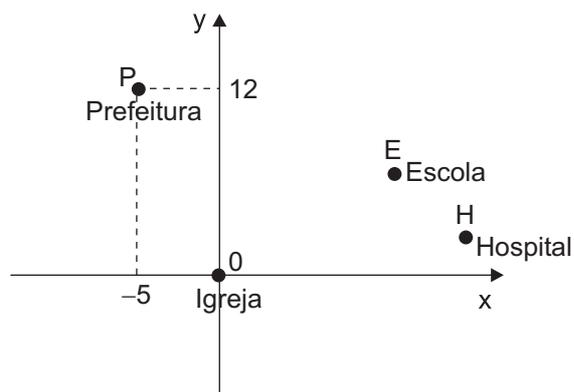
14

Uma seringa de forma cilíndrica tem 8cm de comprimento e 1,6cm de diâmetro. A quantidade, em mililitros, de remédio líquido que essa seringa contém quando cheia até 50% de sua capacidade é, aproximadamente, de:

- (A) 2
(B) 4
(C) 8
(D) 12
(E) 16

15

No centro de uma pequena cidade há uma igreja, uma escola, um hospital e a sede da prefeitura. Situando-se a igreja na origem de um plano cartesiano, a prefeitura fica no ponto $P(-5; 12)$, como representado na figura abaixo.



Se cada unidade do gráfico corresponde a 100 m, a distância, em metros, entre a igreja e a prefeitura é de:

- (A) 500
(B) 700
(C) 1.200
(D) 1.300
(E) 1.700

16

Oitenta e cinco crianças entre 3 e 12 anos inscreveram-se para uma colônia de férias. As crianças de até 8 anos pagaram R\$30,00 de inscrição. Para as maiores de 8 anos, o valor da inscrição foi de R\$35,00. Se, ao todo, foram arrecadados R\$2.760,00 com as inscrições, quantas crianças com mais de 8 anos inscreveram-se nessa colônia de férias?

- (A) 40
- (B) 41
- (C) 42
- (D) 43
- (E) 44

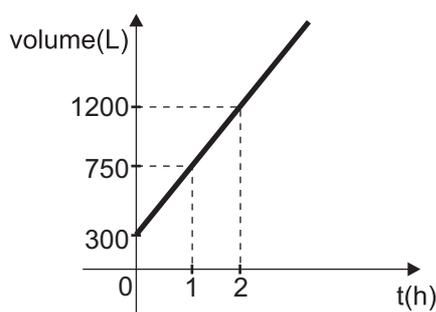
17

De cada R\$100,00 do lucro de certa empresa, R\$20,00 vêm das vendas no mercado interno e R\$80,00, de exportações. Se o valor referente às exportações fosse reduzido em 10%, o lucro total dessa empresa se manteria inalterado se as vendas no mercado interno aumentassem em:

- (A) 8%
- (B) 10%
- (C) 20%
- (D) 34%
- (E) 40%

18

Um reservatório com capacidade para 3.000 litros estava com 300 litros de água quando uma torneira de vazão constante foi aberta. O gráfico abaixo mostra a variação do volume de água, em litros, dentro do reservatório, em função do tempo, em horas, a partir do instante em que a torneira foi aberta.

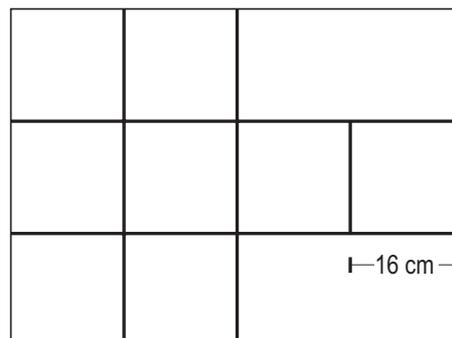


Após 4 horas, o volume de água no reservatório, em litros, era de:

- (A) 1.950
- (B) 2.100
- (C) 2.400
- (D) 2.550
- (E) 2.800

19

Pedrinho precisava construir um cubo de papel de 16cm de aresta para um trabalho escolar. Ele desenhou o cubo planificado em uma folha de cartolina para depois recortá-lo e montá-lo, colando suas faces com fita adesiva, como mostra a figura.



Observe que a largura e o comprimento da “planificação” coincidem com as dimensões da folha de cartolina que Pedrinho utilizou. Assim, conclui-se que as dimensões da folha de cartolina, em cm, eram:

- (A) 32 e 48
- (B) 38 e 54
- (C) 48 e 54
- (D) 48 e 64
- (E) 64 e 80

20

Um pequeno aquário tem a forma de um paralelepípedo com 30 cm de altura, 50 cm de comprimento e 35 cm de largura. Tanto o fundo quanto as laterais do aquário são feitas de placas de vidro, coladas com uma cola especial. A quantidade de vidro, em cm^2 , necessária para construir esse aquário é de:

- (A) 6.100
- (B) 6.850
- (C) 7.200
- (D) 7.750
- (E) 8.600

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21

A precisão de um micrômetro está relacionada com a:

- (A) faixa de medição, o diâmetro da rosca e a precisão da rosca.
- (B) faixa de medição, o paralelismo entre faces e o diâmetro da rosca.
- (C) planicidade das faces, o paralelismo entre faces e a faixa de medição.
- (D) precisão da rosca, o diâmetro da rosca e a planicidade das faces.
- (E) precisão da rosca, a planicidade das faces e o paralelismo entre faces.

22

São processos de fundição:

- (A) coquilhamento e *shell molding*.
- (B) extrusão e coquilhamento.
- (C) lingotamento e extrusão.
- (D) brasagem e lingotamento.
- (E) *shell molding* e brasagem.

23

A calandra tem a finalidade de executar:

- (A) curvatura de chapas.
- (B) corte a 45° de barras.
- (C) corte a 45° de tubos.
- (D) prensagem de terminais.
- (E) dobradura de chapas.

24

Observe as tabelas abaixo, com afastamento inferior e afastamento superior de eixos e furos de uma mesma dimensão nominal.

Eixo	Ai	As
A	- 30	10
B	- 10	30
C	10	50
D	30	70

Furo	Ai	As
E	- 30	- 10
F	- 10	10
G	10	30
H	30	50

As montagens com folga ocorrem nas combinações:

- (A) A com F e C com F.
- (B) A com G e B com H.
- (C) B com E e A com H.
- (D) C com G e D com F.
- (E) D com G e C com E.

25

São processos de usinagem de materiais:

- (A) plainamento e estampagem.
- (B) estampagem e fresagem.
- (C) fresagem e furação.
- (D) furação e oxicorte.
- (E) oxicorte e plainamento.

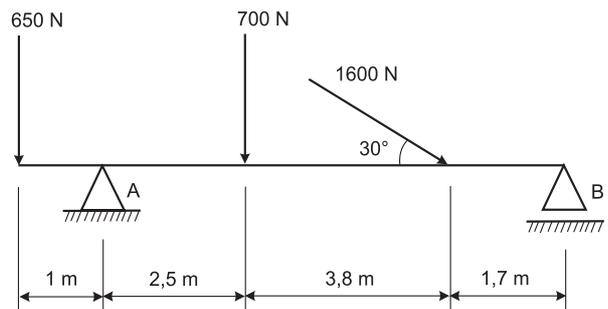
26

São medidas de dispersão de um conjunto de medições:

- (A) mediana e desvio padrão.
- (B) variância e moda.
- (C) desvio padrão e variância.
- (D) moda e média.
- (E) média e mediana.

27

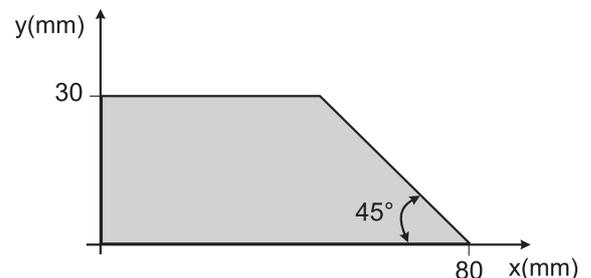
Observe o diagrama de corpo livre, representado na figura abaixo.



Com base neste diagrama, a reação do apoio B, em N, vale:

- (A) 912,75
- (B) 1.382,5
- (C) 2.128,5
- (D) 2.873,75
- (E) 3.120,25

28



Na figura acima, o momento de inércia em relação ao eixo x, em mm^4 , é:

- (A) 180.000
- (B) 258.750
- (C) 360.000
- (D) 517.500
- (E) 720.000

29

Uma liga de aço com 0,4% de carbono, que sofreu resfriamento próximo ao equilíbrio, apresenta, à temperatura ambiente, como constituintes:

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

30

O Ensaio Jominy é utilizado para determinação da curva de temperabilidade de um aço. O método de ensaio de dureza aplicado é o:

- (A) Brinell.
- (B) Rockwell.
- (C) Vickers.
- (D) Shore.
- (E) Maia.

31

A tensão nos parafusos do flange de uma tubulação com 400 mm de diâmetro interno, com líquido a uma pressão de 1200 kPa, não deve exceder a 10 MPa, além do aperto do parafuso. Sabendo que a seção transversal da alma de cada parafuso é de 600 mm², o número mínimo de parafusos é de:

- (A) 24
- (B) 25
- (C) 26
- (D) 27
- (E) 28

32

Uma barra retangular com 20 mm de base, 50 mm de altura e 1.800 mm de comprimento está apoiada em suas extremidades e sustenta, no centro do vão, uma carga de 6.000 N. A tensão normal máxima na seção transversal, em MPa, é de:

- (A) 45
- (B) 54
- (C) 63
- (D) 72
- (E) 81

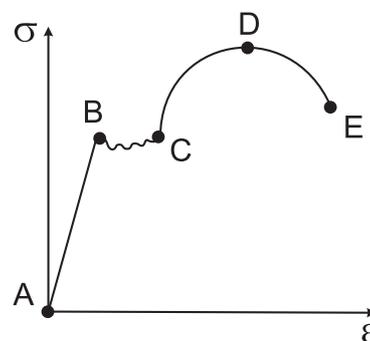
33

Um eixo submetido à flexão e ao esforço de tração axial sofre uma carga de fadiga durante o movimento de rotação. Esta carga pode ser expressa pela tensão média, mínima e máxima. Assinale a opção cujas condições mostrem tensões compatíveis com o caso apresentado.

	Tensão mínima	Tensão média	Tensão máxima
(A)	- 20	- 20	- 20
(B)	- 20	- 10	0
(C)	- 10	0	10
(D)	0	10	20
(E)	20	20	20

34

Observe o diagrama abaixo, representando tensão x deformação convencional.



O encruamento do material é identificado no(a):

- (A) ponto B.
- (B) ponto D.
- (C) região entre B e C.
- (D) região entre C e D.
- (E) região entre D e E.

35

Os ensaios não destrutivos utilizados para detecção de trincas internas longe da superfície são:

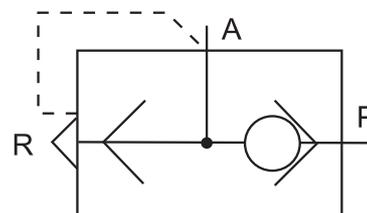
- (A) líquidos penetrantes e ultra-som.
- (B) ultra-som e radiográfico.
- (C) radiográfico e visual.
- (D) visual e partículas magnéticas.
- (E) partículas magnéticas e líquido penetrante.

36

O processo de soldagem a arco elétrico em que o eletrodo **NÃO** é o metal a ser depositado no cordão de solda é o:

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

37

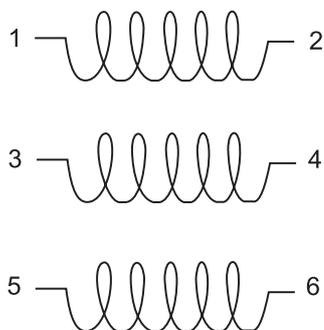


O símbolo acima, utilizado em sistemas pneumáticos, representa uma válvula:

- (A) alternadora.
- (B) direcional.
- (C) de escape rápido.
- (D) de controle.
- (E) de simultaneidade.

38

Considere um sistema de alimentação elétrica com as fases R, S e T e um neutro N para a ligação de um motor trifásico com os terminais, conforme a figura abaixo.



Uma ligação do tipo triângulo requer as conexões:

- (A) 1 - 2 - R, 3 - 4 - S e 5 - 6 - T
- (B) 1 - 3 - 5 - N e 2 - 4 - 6 - R
- (C) 1 - 3 - R, 2 - 4 - S e 5 - 6 - T
- (D) 1 - 5 - R, 2 - 3 - S e 4 - 6 - T
- (E) 1 - R, 3 - S, 5 - T e 2 - 4 - 6

39

As técnicas de manutenção preditiva de análise de vibração e análise de óleo se aplicam, respectivamente, para identificar desgaste dos seguintes elementos:

- (A) correia trapezoidal e anel de segmento.
- (B) correia dentada e correia lisa.
- (C) pés de fixação e mancal de rolamento.
- (D) mancal de deslizamento e chavetas.
- (E) mancal de rolamento e mancal de deslizamentos.

40

Assinale a opção que apresenta os tipos de compressores que utilizam movimento linear em seus componentes de compressão.

- (A) Êmbolo e membrana.
- (B) Membrana e palhetas.
- (C) Palhetas e parafusos helicoidais.
- (D) Parafusos helicoidais e roots.
- (E) Roots e êmbolo.