

OFICIAL DE MANUTENÇÃO I

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

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

Conhecimentos Básicos						Conhecimentos Específicos			
Língua Portuguesa III		Matemática III		Noções de Informática					
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação
1 a 5	1,5 cada	11 a 15	2,0 cada	16 a 20	2,0 cada	21 a 25	1,5 cada	31 a 35	3,5 cada
6 a 10	2,5 cada	-	-	-	-	26 a 30	2,5 cada	36 a 40	4,5 cada

b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às marcações das respostas das 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 o fato **IMEDIATAMENTE** ao 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 se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado.

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**.

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.

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**, o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE** a **LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, incluído o tempo para a marcação do seu **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>).

CONHECIMENTOS BÁSICOS

LÍNGUA PORTUGUESA III

A vida sem celular

O inevitável aconteceu: perdi meu celular. Estava no bolso da calça. Voltei do Rio de Janeiro, peguei um táxi no aeroporto. Deve ter caído no banco e não percebi. Tentei ligar para o meu próprio número. Deu caixa postal. Provavelmente eu o desliguei no embarque e esqueci de ativá-lo novamente. Meu quarto parece uma trincheira de guerra de tanto procurá-lo. Agora me rendo: sou um homem sem celular.

O primeiro sentimento é de pânico. Como vou falar com meus amigos? Como vão me encontrar? Estou desconectado do mundo. Nunca botei minha agenda em um programa de computador, para simplesmente recarregá-la em um novo aparelho. Será árduo garimpar os números da família, amigos, contatos profissionais. E se alguém me ligar com um assunto importante? A insegurança é total.

Reflito. Podem me achar pelo telefone fixo. Meus amigos me encontrarão, pois são meus amigos. Eu os buscarei, é óbvio. Então por que tanto terror?

Há alguns anos – nem tantos assim – ninguém tinha celular. A implantação demorou por aqui, em relação a outros países. E a vida seguia. Se alguém precisasse falar comigo, deixava recado. Depois eu chamava de volta. Se estivesse aguardando um trabalho, por exemplo, eu ficava esperto. Ligava perguntando se havia novidades. Muitas coisas demoravam para acontecer. Mas as pessoas contavam com essa demora. Não era realmente ruim.

Saía tranquilo, sem o risco de que me encontrassem a qualquer momento, por qualquer bobagem. A maior parte das pessoas vê urgência onde absolutamente não há. Ligam afobadas para fazer uma pergunta qualquer. Se não chamo de volta, até se ofendem.

— Eu estava no cinema, depois fui jantar, bater papo.

— É... Mas podia ter ligado!

Como dizer que podia, mas não queria?

Vejo motoristas de táxi tentando se desvencilhar de um telefonema.

— Agora não posso falar, estou dirigindo.

— Só mais uma coisinha...

Fico apavorado no banco enquanto ele faz curvas e curvas, uma única mão no volante. Muita gente não consegue desligar mesmo quando se explica ser impossível falar. Dá um nervoso!

A maioria dos chefes sente-se no direito de ligar para o subordinado a qualquer hora. Noites, fins de semana, tudo submergiu numa contínua atividade profissional. No relacionamento pessoal ocorre o mesmo.

— Onde você está? Estou ouvindo uma farra aí atrás.

— Vendo televisão! É um comercial de cerveja!

Um amigo se recusa a ter celular.

— Fico mais livre.

Às vezes um colega de trabalho reclama:

— Precisava falar com você, mas não te achei.

— Não era para achar mesmo.

Há quem desfrute o melhor. Conheço uma representante de vendas que trabalha na praia durante o verão. Enquanto torra ao sol, compra, vende, negocia. Mas, às vezes, quando está para fechar o negócio mais importante do mês, o aparelho fica fora de área. Ela quase enlouquece!

Pois é. O celular costuma ficar fora de área nos momentos mais terríveis. Parece de propósito! Como em um recente acidente automobilístico que me aconteceu. Eu estava bem, mas precisava falar com a seguradora. O carro em uma rua movimentada. E o celular mudo! Quase pirei! E quando descarrega no melhor de um papo, ou, pior, no meio da briga, dando a impressão de que desliguei na cara?

Na minha infância, não tinha nem telefone em casa. Agora não suporto a ideia de passar um dia desconectado. É incrível como o mundo moderno cria necessidades. Viver conectado virou vício. Talvez o dia a dia fosse mais calmo sem celular. Mas vou correndo comprar um novo!

CARRASCO, Walcyr. A vida sem celular. **Veja São Paulo**, São Paulo, n.2107, 08 abr. 2009. Disponível em: <<http://vejasp.abril.com.br/revista/edicao-2107/a-vida-sem-celular>> Acesso: 26 dez. 2011. Adaptado.

1

O texto apresenta vários aspectos negativos em relação ao uso do celular.

O fragmento que exemplifica um desses aspectos é:

- (A) “Deve ter caído no banco e não percebi”. (ℓ. 3-4)
- (B) “Podem me achar pelo telefone fixo”. (ℓ. 17)
- (C) “A implantação demorou por aqui em relação a outros países”. (ℓ. 21-22)
- (D) “Se não chamo de volta até se ofendem”. (ℓ. 33-34)
- (E) “Na minha infância, não tinha nem telefone em casa”. (ℓ. 74-75)

2

Os exemplos de uso dos celulares, tanto pelos chefes quanto no relacionamento pessoal (ℓ. 47-54), indicam que, para o autor, tais aparelhos favorecem relações de

- (A) controle
- (B) desconfiança
- (C) exploração
- (D) hipocrisia
- (E) proximidade

3

De acordo com o texto, um exemplo de pessoa/setor da sociedade que consegue claramente tirar proveito do celular é o(a)

- (A) motorista de táxi
- (B) próprio narrador
- (C) trabalhador subordinado
- (D) representante de vendas
- (E) família tradicional

4

Ao longo do texto, o cronista reflete sobre aspectos diversos relativos à inserção do celular no cotidiano.

Pela leitura global do texto, sintetiza-se o conjunto da reflexão do cronista da seguinte maneira:

- (A) Apesar dos aspectos negativos, hoje o celular é uma necessidade.
- (B) Sem a existência do celular, as pessoas eram tolerantes.
- (C) Para as pessoas de hoje, o celular traz novas oportunidades.
- (D) Com o advento dessa tecnologia, a comunicação ficou acelerada.
- (E) Em certas situações cotidianas, essa tecnologia é dispensável.

5

De acordo com a norma-padrão, o exemplo do texto em que a substituição do termo destacado por um pronome pessoal resultaria em um caso de próclise obrigatória é:

- (A) “O inevitável aconteceu: perdi **meu celular**.” (ℓ. 1)
- (B) “Será árduo garimpar **os números da família**” (ℓ. 13-14)
- (C) “Conheço **uma representante de vendas**” (ℓ. 60-61)
- (D) “Agora não suporto **a ideia**” (ℓ. 75)
- (E) “Mas vou correndo comprar **um novo**” (ℓ. 78-79)

6

“E quando descarrega no melhor de um papo, ou, pior, no meio da briga, dando a impressão de que desliguei **na cara?**” (ℓ. 71-73)

O vocábulo que poderia substituir o termo destacado e expressar o mesmo sentido básico é

- (A) disfarçadamente
- (B) abruptamente
- (C) secretamente
- (D) paulatinamente
- (E) demoradamente

7

Em “Meu quarto parece uma **trincheira** de guerra de tanto procurá-lo” (ℓ. 6-7), a palavra destacada foi usada fora de seu significado original.

O mesmo acontece com o seguinte vocábulo empregado no texto:

- (A) aparelho (ℓ. 13)
- (B) garimpar (ℓ. 14)
- (C) desvencilhar (ℓ. 39)
- (D) farra (ℓ. 52)
- (E) desfrute (ℓ. 60)

8

Em “Será árduo garimpar os números da família, amigos, contatos profissionais.” (ℓ. 13-15), as vírgulas são utilizadas para

- (A) isolar vocativo
- (B) assinalar inversão
- (C) destacar conjunção
- (D) marcar enumeração
- (E) indicar elipse verbal

9

Na abordagem da concordância verbal, as gramáticas apresentam casos em que o verbo fica invariável, por ser considerado “impessoal”.

O exemplo do texto em que o verbo grifado encontra-se no singular por ser impessoal é:

- (A) “**Será** árduo garimpar os números da família, amigos, contatos profissionais.” (ℓ. 13-15)
- (B) “Eu os **buscarei**, é óbvio.” (ℓ. 18-19)
- (C) “**Há** alguns anos...” (ℓ. 20)
- (D) “**Vejo** motoristas de táxi...” (ℓ. 39)
- (E) “A maioria dos chefes **sente-se** no direito...” (ℓ. 47)

10

Considere a regência de **desliguei** no fragmento abaixo.

“Provavelmente eu o desliguei.” (ℓ. 5)

O verbo que apresenta a mesma regência está empregado em:

- (A) “O primeiro sentimento é de pânico” (ℓ. 9)
- (B) “A implantação demorou por aqui” (ℓ. 21)
- (C) “eu ficava esperto.” (ℓ. 25)
- (D) “fechar o negócio mais importante do mês” (ℓ. 63-64)
- (E) “Ela quase enlouquece!” (ℓ. 65)



MATEMÁTICA III

11

Qual é o produto das raízes da equação

$$[\log(x)]^2 - \log(x^2) - 3 = 0 ?$$

- (A) - 3.000
- (B) - 3
- (C) 0,001
- (D) 100
- (E) 1.000

12

Um cilindro circular reto possui altura igual ao raio de sua base. Se a razão entre o volume do cilindro, dado em metros cúbicos, e a sua área total, dada em metros quadrados, é igual a 2 metros, então a área lateral do cilindro, em m^2 , é igual a

- (A) 128π
- (B) 64π
- (C) 48π
- (D) 32π
- (E) 16π

13

Pedro possui três parentes, João, José e Maria, cujas idades formam uma progressão geométrica. João é o mais novo, e Maria é a mais velha.

Se o produto das idades dos três parentes de Pedro é 1.728, qual é a idade de José?

- (A) 64 anos
- (B) 48 anos
- (C) 24 anos
- (D) 21 anos
- (E) 12 anos

14

Considere uma função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = 2x + 5$.

Se c_n , $n \in \mathbb{N}^*$ indica o termo geral de uma progressão aritmética decrescente, então a sequência de números reais d_n , definida por $d_n = f(c_n)$, $n \in \mathbb{N}^*$, é uma progressão

- (A) aritmética crescente
- (B) aritmética decrescente
- (C) geométrica crescente
- (D) geométrica decrescente
- (E) geométrica alternada

15



Em uma pequena sala de projeção, há cinco cadeiras dispostas em linha, lado a lado, e numeradas de 1 a 5. Quatro pessoas vão ocupar quatro dessas cadeiras. As possíveis ocupações das cadeiras distinguem-se não só pela cadeira vazia, mas, também, pela disposição das pessoas nas cadeiras ocupadas.

De quantos modos as cadeiras podem ser ocupadas pelas quatro pessoas?

- (A) 5
- (B) 20
- (C) 24
- (D) 120
- (E) 1.024

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

16

Na internet, o tráfego lógico das informações entre as máquinas clientes (usuários) e os backbones (servidores) é feito por meio da(o)

- (A) placa de aceleração do hardware de comunicação
- (B) criptografia das informações
- (C) firewall de internet
- (D) protocolo IP
- (E) programa URL

17

Um computador é um equipamento capaz de processar com rapidez e segurança grande quantidade de informações.

Assim, além dos componentes de hardware, os computadores necessitam de um conjunto de softwares denominado

- (A) arquivo de dados
- (B) blocos de disco
- (C) navegador de internet
- (D) processador de dados
- (E) sistema operacional

Considere a suíte Microsoft Office 2007 para responder às questões de nºs 18 a 20.

18

Incluído na Faixa de Opções da guia Início, no aplicativo PowerPoint, o comando Formatar Pincel é usado para

- (A) copiar a formatação de um local e aplicá-la a outro.
- (B) colorir um texto ou uma imagem formatados em um slide.
- (C) formatar um pincel animado para usá-lo em uma apresentação.
- (D) formatar uma paleta de tintas personalizada para a coloração de slides.
- (E) modificar manualmente as cores de uma apresentação durante sua execução.

19

Considere o seguinte texto digitado no aplicativo Word:

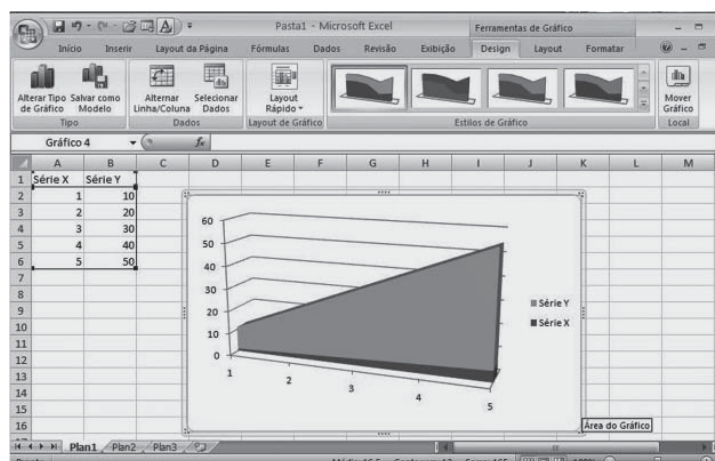
Word é um editor de textos. Excel processa planilhas. PowerPoint trabalha com slides.

Selecionando-se esse texto e aplicando-lhe apenas uma vez o comando Marcadores, o resultado obtido será

- (A) • Word é um editor de textos. Excel processa planilhas. PowerPoint trabalha com slides.
- (B) • Word é um editor de texto. • Excel processa planilhas. • PowerPoint trabalha com slides.
- (C) • Word é um editor de textos.
 - Excel processa planilhas.
 - PowerPoint trabalha com slides.
- (D) 1) Word é um editor de texto. 2) Excel processa planilhas. 3) PowerPoint trabalha com slides.
- (E) 1) Word é um editor de textos.
 - 2) Excel processa planilha.
 - 3) PowerPoint trabalha com slides.

20

Considere a figura de uma planilha do Microsoft Excel.



De acordo com essa figura, o gráfico inserido para os dados da planilha foi do tipo

- (A) Linhas Empilhadas
- (B) Barras 3D Agrupadas
- (C) Área 3D Empilhada
- (D) Superfície 3D Delineada
- (E) Pirâmide Horizontal Empilhada



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21

O sistema de lubrificação de um motor de automóvel tem como finalidade lubrificar, entre outros inúmeros componentes mecânicos, as engrenagens, as paredes do cilindro, os mancais do pistão, os mancais da árvore e os tuchos.

O componente responsável pelo armazenamento do óleo no motor é a(o)

- (A) bomba de óleo
- (B) filtro de óleo
- (C) carcaça do motor
- (D) cárter
- (E) radiador

22

O funcionamento correto do sistema de lubrificação é vital para o motor do veículo. Além de verificar regularmente o nível e a qualidade do óleo armazenado no motor, o motorista deve observar o indicador de óleo no painel do carro, quando em movimento.

Dentre as causas listadas a seguir, qual pode gerar uma indicação de baixa pressão no sistema de refrigeração?

- (A) Tubulação obstruída
- (B) Válvula de descarga que não limita a pressão
- (C) Ventoinha defeituosa
- (D) Óleo frio
- (E) Mancais gastos

23

Nos casos em que as tolerâncias geométricas de localização e de orientação não são aplicadas diretamente ao elemento que está sendo cotado no desenho, mas sim a uma zona de projeção externa do mesmo, deve-se identificar na cota um modificador do tipo

- (A) (M)
- (B) (Q)
- (C) (L)
- (D) (E)
- (E) (P)

24

No motor de ignição por compressão, o calor é transferido ao fluido de trabalho à pressão constante. Esse processo corresponde à injeção e à queima de combustível no motor, o qual pode operar em uma taxa de compressão maior.

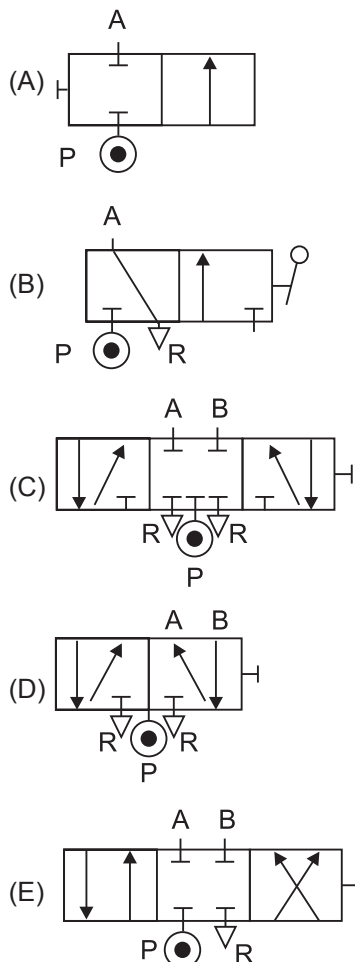
O ciclo termodinâmico relacionado a esse motor é o

- (A) Otto
- (B) Diesel
- (C) Brayton
- (D) Ericsson
- (E) Carnot

25

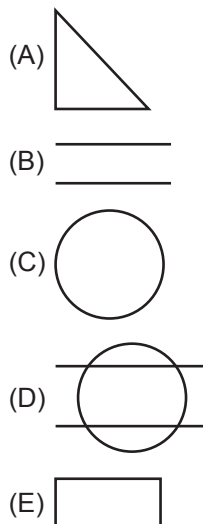
As válvulas distribuidoras de 4 vias / 5 orifícios são utilizadas com atuadores lineares de duplo efeito, permitindo a parada em qualquer posição.

Uma válvula de 4 vias / 5 orifícios do tipo 4 / 5 / 3 está representada em:



26

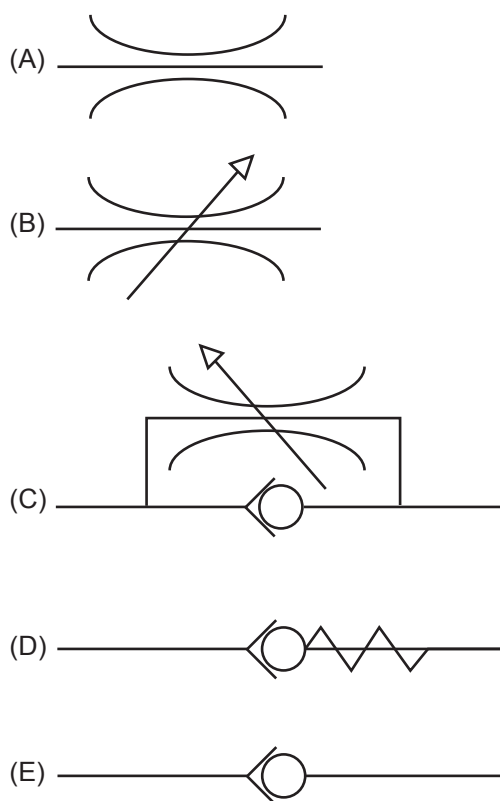
Uma soldagem em linha contínua é representada pelo símbolo



27

O fluxo de ar que alimenta um determinado componente de um circuito pneumático é controlado por uma válvula controladora de fluxo.

Entre esses tipos de válvula, existe a variável bidirecional, que está representada em:



28

Ao detectar que um equipamento está apresentando um nível de vibração além do desejado, uma análise de vibrações e a consequente busca por um diagnóstico devem ser realizadas o mais breve possível. O aumento do nível de vibração não significa apenas um nível maior de ruído, mas também uma falha dos componentes mecânicos associados ao elemento com problemas.

Associe cada tipo de problema ao sintoma equivalente.

Problema	Sintoma
I - Roçamentos	P - Vibração alta na direção da correia
II - Mancais de eixo desgastados	Q - Aquecimento
III - Desalinhamento das polias	R - Vibração axial
	S - Vibração lateral

As associações corretas são:

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

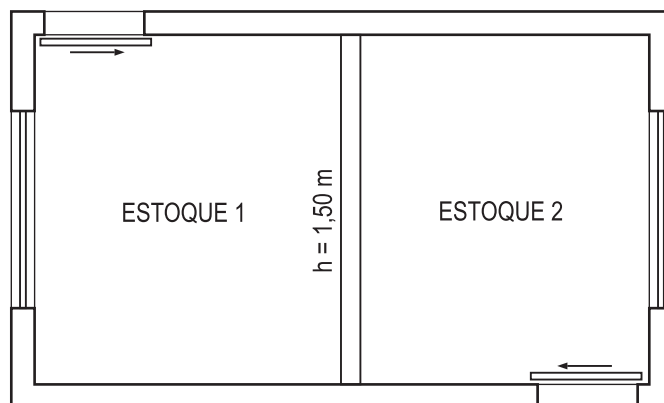
29

Uma empresa adquiriu um carro a gasolina para uso exclusivo da equipe de engenharia, sob cuja responsabilidade ficou a manutenção. Durante os últimos 24 meses, esse veículo rodou 60.000 km, precisando parar 5 vezes para manutenção.

Qual entre os procedimentos abaixo corresponde a uma manutenção do tipo corretiva?

- (A) Troca de óleo e filtro de óleo aos 10.000 km, conforme recomendação do fabricante.
 (B) Verificação das condições das pastilhas e discos de freio por solicitação do condutor, fora da programação de fábrica.
 (C) Troca da bomba de combustível por falha no funcionamento do veículo.
 (D) Verificação do nível do fluido do radiador, conforme recomendação do fabricante.
 (E) Troca dos amortecedores dianteiros e traseiros, conforme recomendação do fabricante.

Observe a planta que esquematiza um depósito com 3,00 m de pé-direito para responder às questões de nºs 30 e 31.



30

Após análise da planta, verifica-se que

- (A) todas as alvenarias têm altura de 3,0 m.
 (B) a divisão entre os dois estoques é feita por 1 degrau.
 (C) a divisão entre os dois estoques é feita com alvenaria de 1,50 m de altura.
 (D) o piso do estoque 1 está 1,50 m mais alto que o piso do estoque 2.
 (E) o piso do estoque 1 está 1,50 m mais baixo que o piso do estoque 2.

31

Os portões dos estoques são do tipo

- (A) basculante
 (B) giratório
 (C) pivotante
 (D) de correr
 (E) de enrolar

32

No reservatório de água superior, a tubulação denominada ladrão se liga à caixa pelo(a)

- (A) fundo
- (B) parte de cima da tampa
- (C) parede, na parte mais baixa
- (D) parede, na metade da altura do nível máximo de água da caixa
- (E) parede, na parte superior, acima do nível máximo de água da caixa

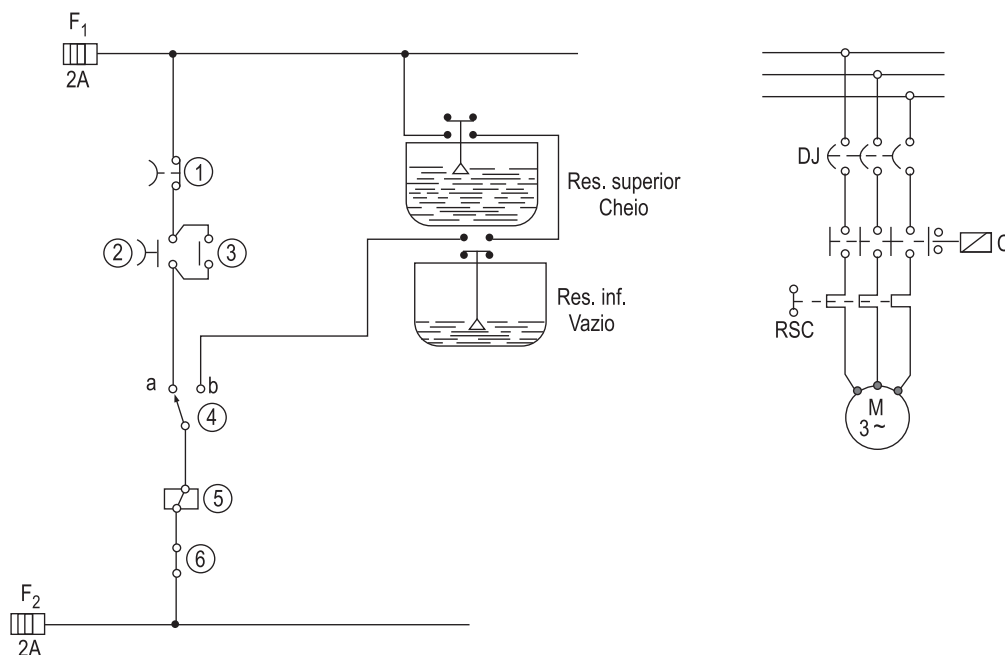
33

Em sistemas de instalações hidráulicas prediais, no trecho de bombeamento de água para o reservatório superior, quando a bomba é desligada, o retorno de água na tubulação é evitado ao se utilizar um(a)

- (A) bujão
- (B) niple
- (C) tê de derivação
- (D) válvula de descarga
- (E) válvula de retenção

34

Considere o diagrama de comando e proteção de uma bomba trifásica, utilizada para bombear água do reservatório inferior para o superior, mostrado na figura.



NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. **Instalações Elétricas**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2008. Adaptado.

Em relação a esse diagrama, considere as afirmativas abaixo.

- I - Os componentes 1, 2 e 3 são, respectivamente: a botoeira desliga, a botoeira liga e o contato NA da contatora, cuja bobina de acionamento é representada pelo elemento 5.
- II - O elemento 4 representa a chave seletora (manual/automático) que, na posição (a), torna o sistema automático e, na posição (b), passa para manual.
- III - O componente 6 representa o contato NF do relé térmico, o qual protege a bomba contra uma sobrecarga.

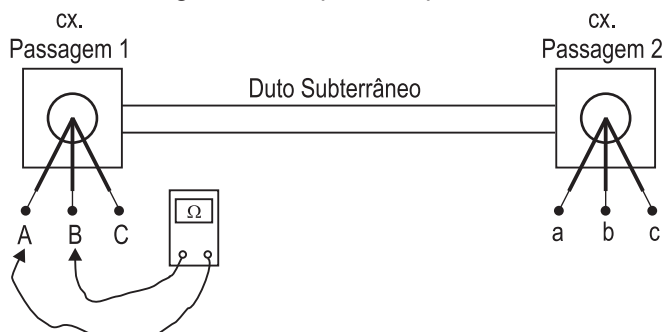
Está correto o que se afirma em

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

35

A equipe de manutenção de uma indústria detectou uma falha em um circuito alimentador de um motor trifásico, localizado no pátio externo. Constatando-se que a falha estava situada entre duas caixas de passagens, as três pontas dos cabos desse alimentador foram colocadas para fora, conforme mostrado na Figura 1.

Figura 1 – Esquema Hipotético



Para tentar identificar o problema, foram realizados dois ensaios, ilustrados nas Figuras 2 e 3, respectivamente.

Figura 2 – Ensaio 1

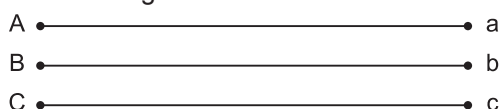
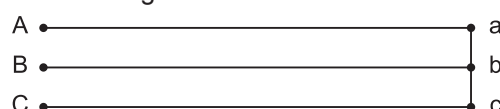


Figura 3 – Ensaio 2



Ensaio 1: medição da resistência entre as fases em cada caixa, considerando todas as pontas separadas. Os valores a serem considerados nesse ensaio, em ohms, são:

A-B = ∞ (resistência entre A e B) a-b = ∞ (resistência entre a e b)
 A-C = ∞ (resistência entre A e C) a-c = ∞ (resistência entre a e c)
 B-C = 0 (resistência entre B e C) b-c = 0 (resistência entre b e c)

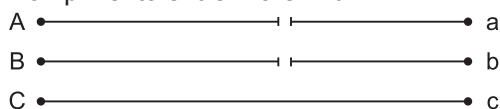
Ensaio 2: medição da resistência entre as fases da caixa 1, considerando todas as pontas da caixa 2 curto-circuitadas. Os valores a serem considerados nesse ensaio, em ohms, são:

A-B = ∞ (resistência entre A e B)
 A-C = ∞ (resistência entre A e C)
 B-C = 0 (resistência entre B e C)

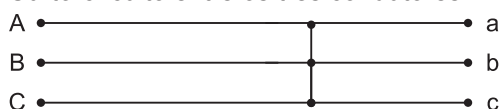
Dado: O símbolo de infinito (∞) corresponde a valor encontrado muito alto.

De acordo com os ensaios realizados, a falha é:

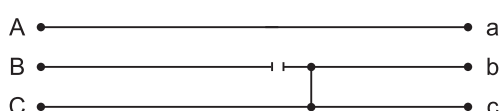
(A) Rompimento entre A-a e B-b



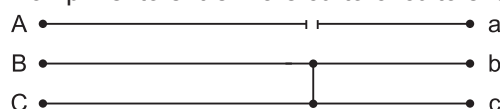
(B) Curto-circuito entre os três condutores



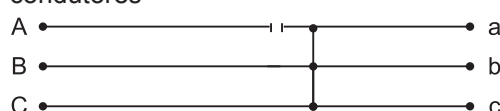
(C) Rompimento entre B-b e curto-circuito entre B-b e C-c



(D) Rompimento entre A-a e curto-circuito entre B-c e C-c



(E) Rompimento entre A-a e curto-circuito entre os três condutores



36

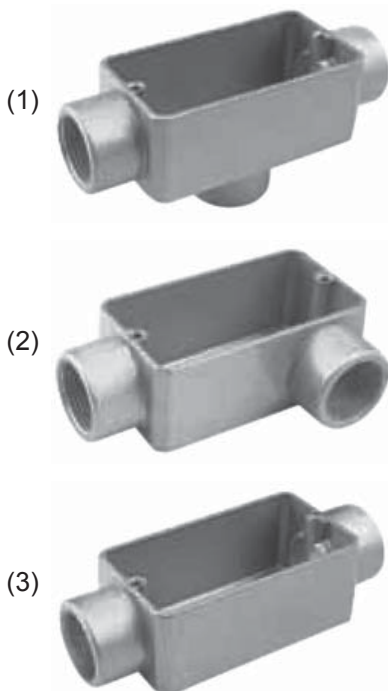
Sabe-se que a maior parte da energia elétrica utilizada industrialmente é “consumida” por motores elétricos. Dentro desse quadro, as máquinas assíncronas, mais conhecidas por máquinas de indução, constituem a grande maioria das máquinas elétricas rotativas.

Nas máquinas de indução trifásicas verifica-se que

- (A) a limitação da corrente da partida, no motor de gaiola, é obtida através de inserção de resistências externas, conectadas em série com o circuito do rotor.
- (B) a frequência das correntes induzidas no rotor tem a mesma frequência da rede de alimentação.
- (C) o motor alimentado por 220 V, 60 Hz e com velocidade de eixo igual a 1710 rpm tem o valor do escorregamento igual a 0,02.
- (D) o campo girante produzido pelas correntes no estator, quando operando como motor, gira com uma velocidade pouco menor que a velocidade síncrona.
- (E) o funcionamento da máquina de indução, seja como motor ou como gerador, consome energia reativa, que pode ser fornecida por uma rede à qual ela esteja conectada.

37

Condutetes, que aparecem nas ilustrações a seguir, são caixas de derivação muito utilizadas em instalações elétricas aparentes.



Observando esses três condutetes, seguindo a ordem dada, cada um deles corresponde ao tipo apresentado em:

- (A) 1 – T , 2 – LL , 3 – C
- (B) 1 – T , 2 – LR , 3 – E
- (C) 1 – T , 2 – LL , 3 – E
- (D) 1 – TB , 2 – LL , 3 – C
- (E) 1 – TB , 2 – LR , 3 – C

38

Nos circuitos de acionamentos de máquinas, normalmente, usam-se relés para controlar acionamentos, alarmes e proteção.

O relé que **NÃO** faz parte desse conjunto é o de

- (A) Buchholz
- (B) falta de fase
- (C) proteção PTC
- (D) sequência de fase
- (E) mínima e máxima tensão

39

Os motores monofásicos são assim chamados porque os seus enrolamentos de campo são diretamente ligados a uma fonte monofásica. Nos locais em que não há alimentação trifásica, como residências, escritórios, oficinas, ou ainda em zonas rurais, os motores de indução monofásicos são a alternativa natural.

Dentre os motores listados a seguir, é um motor de indução monofásico o

- (A) assíncrono de anéis
- (B) assíncrono de polos sombreados
- (C) síncrono de polos salientes
- (D) síncrono de polos lisos
- (E) síncrono de ímã permanente

40

Medição é a ação de registrar numericamente quantidades cujo conhecimento seja importante, como, por exemplo, em casos de estudos científicos, de reparos para instalações de produção e distribuição de bens ou energia.

O instrumento de teste usado para medir resistências muito baixas, tais como a resistência de condutores, de conexões e de contato é o

- (A) Ducter
- (B) Megger
- (C) Amperímetro
- (D) Terrômetro
- (E) Voltímetro

RASCUNHO