



105 – Operador/Controlador de Serviços I

INSTRUÇÕES

1. Confira, abaixo, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. A prova é composta de 40 questões objetivas.
4. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
6. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome impresso nele corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
7. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
8. Não serão permitidos empréstimos, consultas e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
9. Os aparelhos celulares deverão ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
10. A duração da prova é de 4 horas. Esse tempo inclui a resolução das questões e a transcrição das respostas para o cartão-resposta.
11. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova e o cartão-resposta.
12. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

Língua
Portuguesa

Informática

Conhecimentos
Específicos

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✂

RESPOSTAS							
01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -

LÍNGUA PORTUGUESA

01 - Assinale a alternativa correta quanto ao uso da norma culta.

- a) Elaboramos defesa prévia, recurso perante ao CETRAN, DIRETRAN e DETRAN.
- b) Elaboramos defesa prévia e recurso perante o CETRAN, DIRETRAN e ao DETRAN.
- *c) Elaboramos defesa prévia e recurso perante CETRAN, DIRETRAN e DETRAN.
- d) Elaboramos defesa prévia, recurso perante a CETRAN, DIRETRAN e DETRAN.
- e) Elaboramos defesa prévia e recurso perante as CETRAN, DIRETRAN e DETRAN.

02 - Identifique a ordem correta das sentenças abaixo para constituir um texto:

1. Cientistas de oito centros de pesquisa dos EUA anunciaram o encontro de uma pílula bastante eficaz para prevenir o desenvolvimento do diabetes tipo 2, considerado atualmente uma das maiores ameaças à saúde.
2. Ao todo, estima-se que ela atinja cerca de 250 milhões de pessoas no mundo.
3. A comunidade científica mundial recebeu na última semana uma boa notícia.
4. Associada à obesidade, a doença eleva os riscos de infarto e pode provocar cegueira, entre outras enfermidades.
5. O remédio que encheu de esperanças médicos do mundo afora chama-se pioglitazona.

Assinale a alternativa que apresenta a ordem correta das sentenças:

- *a) 3 – 1 – 4 – 2 – 5.
- b) 1 – 2 – 4 – 3 – 5.
- c) 3 – 5 – 1 – 2 – 4.
- d) 5 – 4 – 1 – 2 – 3.
- e) 1 – 5 – 4 – 3 – 2.

03 - Considere o seguinte texto:

RESTAURANTE QUÍRON

Restaurante por quilo e petiscaria

Atendemos de 2^a a 6^a, das 11h00 as 14h00
A noite servimos pizza.

Assinale a alternativa que indica corretamente o uso de acento grave na placa desse restaurante.

- a) Atendemos de 2^a à 6^a, das 11h00 as 14h00. À noite servimos pizza.
- *b) Atendemos de 2^a a 6^a, das 11h00 às 14h00. À noite servimos pizza.
- c) Atendemos de 2^a a 6^a, das 11h00 as 14h00. A noite servimos pizza.
- d) Atendemos de 2^a à 6^a, das 11h00 às 14h00. À noite servimos pizza.
- e) Atendemos de 2^a a 6^a, das 11h00 às 14h00. A noite servimos pizza.

04 - Considere o trecho abaixo:

Claro que todo mundo fica triste ou preocupado ao descobrir que uma espécie corre o risco de desaparecer. Mas acredite: evocar a imagem de um animal em extinção não é a melhor forma de preservar a natureza. Quem entende de marketing garante que esse tipo de mensagem não funciona porque carrega uma carga negativa – a ideia de causa perdida, que desestimula a ação prática.

Não que a extinção de espécies deva ser deixada de lado, muito pelo contrário! Mas a prova de que os marqueteiros verdes estão certos, segundo eles mesmos, seriam as pesquisas de opinião que demonstram a insensibilidade geral para esse tema – apesar do bombardeio de mensagens preservacionistas baseadas na extinção. Um levantamento feito em 2010 na Europa revelou que mais de 70% dos europeus acreditam que a perda de biodiversidade é um problema “para o futuro”.

De acordo com o texto, é correto afirmar:

- a) Os ambientalistas insistem nas propagandas utilizando animais em extinção porque pesquisas de opinião demonstraram que os europeus têm preocupação com o futuro.
- b) Para que a conscientização ambiental com relação à preservação da biodiversidade ocorra, é preciso que as propagandas usem a imagem de animais que ainda possam ser salvos.
- *c) A mensagem negativa associada à imagem de um animal em extinção atrapalha a mobilização das pessoas com relação ao tema da preservação da natureza.
- d) Os marqueteiros sabem que a ação prática das pessoas se dá a partir de propagandas positivas, e por isso utilizam o apelo dos animais em risco de extinção.
- e) Considerando a preservação da natureza uma causa perdida, os marqueteiros buscam notícias mais positivas para conseguir o apoio das pessoas.

05 - Anita Roddick foi uma empresária inglesa de sucesso que se tornou ativista ambiental nos anos 80, aliando sua experiência empresarial à de ambientalista. Veja abaixo um trecho de um de seus depoimentos:

Na Inglaterra, a expectativa de vida das mulheres é de 85 anos. A dos homens é sete ou oito anos menos. Cerca de 25% da população tem mais de 65 anos – 17% têm mais de 85. Hoje ter 65 ou 85 anos é muito diferente do que quando eu era criança. As pessoas estão fortes e saudáveis. O que está acontecendo com elas? Na Inglaterra, os homens estão se encasulando, tornando-se mais próximos dos familiares. Já as mulheres estão se tornando cada vez mais radicais. Elas são as propulsoras de todos os movimentos voluntários no país. Estão voltando para as salas de aula e querem ser ouvidas – na comunidade, no ambiente de trabalho, na escola. As mulheres estão polindo suas habilidades e acumulando conhecimento. Veja meu caso. Estou escrevendo livros e fundei a *New Business Academy* para disseminar conhecimento sobre empreendedorismo. Acho magnífico o caminho de disseminar informação, porque a informação que fica com você não leva a lugar algum, apenas transforma-se em arrogância. De certa maneira, todos nós vamos terminar como professores, o que não é nada mau.

(Cynthia Rosenburg. O legado da dama verde. In: *Época Negócios*. 10/2007, p. 68.)

Com base no texto, considere as seguintes afirmativas:

1. O aumento da expectativa de vida tem refletido em mudanças de comportamento das pessoas idosas.
2. O radicalismo político e social, que era associado aos jovens, hoje está nas mãos de pessoas idosas.
3. Os idosos vão, aos poucos, tornando-se professores.
4. As mulheres idosas estão tendo uma maior participação em ações sociais.
5. As mulheres se tornam mais empreendedoras à medida que envelhecem.

Assinale a alternativa correta.

- *a) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 2 e 5 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2, 3 e 5 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

06 - Considere o seguinte texto:

Inovação é uma propriedade emergente. Quer dizer o seguinte: num grupo (pessoas, empresas, países), inovação é algo que emerge – brota – quando existem certos encaixes entre vários elementos diferentes. Não é algo que possa ser embutido no sistema por decreto.

Dizem que os funcionários da antiga burocracia soviética achavam que os EUA tinham um Ministério da Inovação (segredo). Esse seria o segredo mais bem guardado do país. Segundo pensavam, não se poderia ter tanta vitalidade inovadora sem que alguém estivesse gerenciando a coisa.

A gestão da inovação, porém, é como a gestão da marca. Uma marca forte só existe quando há muitos elementos bem encaixados: pessoas competentes, logística, distribuição, comunicação, desenvolvimento de produto, serviço ao cliente, relações com fornecedores... A marca emerge da interação entre todas essas coisas. É impossível ter marca forte sem os encaixes adequados entre os elementos que a compõem.

(NÓBREGA, Clemente. Por que o Brasil é ruim de inovação? *Época Negócios*, 10/2007. p. 78. Adaptado.)

De acordo com esse texto, é INCORRETO afirmar:

- a) Inovações demandam sintonia entre vários elementos sociais e econômicos.
- b) Marcas pressupõem a atuação conjunta de múltiplos fatores.
- *c) Inovações são fruto da intencionalidade individual de bons administradores.
- d) Propriedades emergentes são um produto multifatorial.
- e) O Brasil trabalha mal com propriedades emergentes.

07 - Considere o texto abaixo:

O imperador francês Napoleão Bonaparte tinha 1,68 m. Essa medida está nas anotações de seu médico François Carlo Antommachi, altura dentro da média para os franceses do século 19 e razoável até para os padrões de hoje. Por isso não se sabe por que Napoleão ganhou fama de baixinho. Uma hipótese: ele era frequentemente visto pelo povo à frente da Guarda Imperial, que só tinha brutamontes. Por comparação, acabava parecendo um nanico. A rival Inglaterra também pode ter contribuído para difamá-lo. “O mito do pequeno grande homem cresceu a partir da ruptura da paz de Amiens, celebrada entre França e Inglaterra em 1802”, diz o historiador francês Marcel Dunan. Dali em diante, a propaganda britânica não parou mais de ridicularizar Napoleão.

A campanha deu certo. Tão certo que o psicólogo austríaco Alfred Adler chegou a batizar de “complexo de Napoleão” o sentimento de inferioridade que ele sempre acreditou ser comum aos baixinhos. De acordo com a teoria furada de Adler, homens pequenos tenderiam a ser mais agressivos, para tentar dominar os mais altos.

De acordo com o texto, é correto afirmar:

- a) A ideia de que homens de pequena estatura são agressivos é um mito desenvolvido devido ao fato de Napoleão ter sido baixinho.
- *b) A propaganda inglesa contra Napoleão buscou em sua estatura uma forma de atacá-lo.
- c) Para compensar sua estatura, Napoleão estava sempre cercado por soldados da Guarda Imperial.
- d) O psicólogo que tratou de Napoleão, Alfred Adler, propôs a teoria do “complexo de Napoleão”.
- e) A propaganda inglesa difundia a ideia de que os baixinhos tentam compensar seu sentimento de inferioridade sendo agressivos.

08 - Em uma matéria do site UOL, algumas crenças sobre o mundo profissional foram abordadas como conceitos desatualizados. Um desses conceitos era a ambição, que foi analisada por três consultores. Veja abaixo um trecho da matéria:

Pessoas ambiciosas são perigosas

Para o consultor Eduardo Ferraz, autor do livro "Por que a gente é do jeito que a gente é?" (Ed. Gente), pessoas ambiciosas normalmente são mais invejadas do que malvistas, pois são claras a respeito de seus objetivos. Mas atenção: ambição é diferente de ganância. Christian Barbosa diz que ser ambicioso é bom, fará com que você persista em buscar o sucesso. "Porém, se todas as suas tarefas estiverem relacionadas à ambição, você poderá ser malvisto", destaca o consultor. Luciano Alves Meira, consultor da Franklin Covey Brasil, enfatiza que a ambição precisa ser compartilhada e orientada por valores. "Assim, sem dúvida, é um traço do trabalhador da era do conhecimento, a que vivemos", diz.

(<http://estilo.uol.com.br/comportamento/ultimas-noticias/2011/04/06>. Acessado em 07 abr. 2011.)

Com base no texto, considere as seguintes afirmativas:

1. Os três consultores concordam em que a ambição é boa.
2. Os consultores chamam a atenção para não confundir ambição com o desejo cego de conseguir coisas.
3. Para os consultores, a ambição pode ser um empecilho profissional se não for bem conduzida.
4. A ambição, para os consultores, é um traço de comportamento valorizado no universo corporativo atual.
5. De acordo com os consultores, a ambição é a garantia do sucesso profissional nos dias atuais.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 2 e 5 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 3, 4 e 5 são verdadeiras.
- *d) Somente as afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

09 - Richard Rhodes é um dos maiores estudiosos da corrida armamentista no mundo. Em 2010, concluiu mais um livro em que trata das armas nucleares. Em entrevista à revista *Istoé*, ele falou sobre o problema das armas nucleares na atualidade. Numere a coluna da direita, relacionando algumas perguntas selecionadas da entrevista com as respectivas respostas.

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. As ameaças do terrorismo internacional podem motivar uma nova corrida armamentista nuclear? 2. Então estamos numa situação pior do que antes do ataque de 11 de setembro? 3. Parece que o legado dos anos Bush foi a organização do medo e da vulnerabilidade, que estavam enraizados nos EUA desde a Guerra Fria? 4. O que esperar do futuro, então? | <p>() Podem. Houve uma mudança fundamental nessa situação, percebida até por setores conservadores. Grupos subnacionais, como a Al Qaeda, que não têm territórios ou uma população para defender, podem vir a ter acesso ao poder incomensurável de materiais enriquecidos.</p> <p>() Isso mesmo. Bush não entendeu uma lição estabelecida desde a Guerra da Coreia: num mundo nuclear é impossível ter uma vitória clara. Vivemos numa situação em que armas nucleares são completamente inúteis.</p> <p>() Sim. Nem os EUA nem outros países estão seguros enquanto dispuserem de um arsenal nuclear com base na ameaça. Isso não representa mais nenhuma segurança. É exatamente o contrário.</p> <p>() As potências nucleares remanescentes vão perceber que essas armas são, em primeiro lugar, perigosas para si mesmas, pois conduzem à ameaça por outras potências e vizinhos. E a longo prazo vão perceber que seus arsenais são inúteis e é melhor viver num mundo sem armas nucleares.</p> |
|---|---|

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 2 – 3 – 1 – 4.
- b) 3 – 1 – 2 – 4.
- c) 2 – 4 – 1 – 3.
- d) 1 – 4 – 2 – 3.
- *e) 1 – 3 – 2 – 4.

10 - Considere o trecho a seguir:

Apesar da insistência do boato dizer que elefantes têm medo de ratos não faz sentido. Elefantes adultos simplesmente não têm predadores na natureza e, por isso, não são de se assustar por pouca coisa.

Assinale a alternativa que apresenta a pontuação correta para a frase sublinhada.

- a) Apesar da insistência, do boato, dizer, que elefantes, têm medo de ratos não faz sentido.
- b) Apesar da insistência do boato, dizer que: elefantes têm medo de ratos, não faz sentido.
- *c) Apesar da insistência do boato, dizer que elefantes têm medo de ratos não faz sentido.
- d) Apesar, da insistência do boato, dizer que elefantes têm medo de ratos, não faz sentido.
- e) Apesar da insistência, do boato dizer que elefantes têm medo de ratos, não faz sentido.

INFORMÁTICA

11 - O conceito “combinação de hardware e software que fornece um sistema de segurança, geralmente para impedir acesso externo não autorizado a uma rede interna ou intranet”, diz respeito a:

- a) switch.
- b) ADSL.
- *c) firewall.
- d) NAT.
- e) access point.

12 - Entre os procedimentos de cópia de segurança no Windows XP, considere o seguinte conceito: “Backup que copia todos os arquivos selecionados, mas não marca cada arquivo como tendo sofrido backup (em outras palavras, o atributo de arquivamento não é desmarcado)”. Essa definição corresponde a:

- a) backup incremental.
- b) backup diferencial.
- c) backup diário.
- d) backup normal.
- *e) backup de cópia.

13 - Considere as seguintes afirmativas sobre memória:

1. Memória RAM permite leitura e escrita, porém perde o seu conteúdo quando o computador é desligado.
2. Memória ROM contém informações que não podem ser modificadas.
3. Memória virtual é um armazenamento temporário usado por um computador para executar programas que precisem de mais memória do que ele tem.
4. Memória cache permite o armazenamento temporário através de uma porta USB.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- *c) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

14 - Para selecionar células ou intervalos não adjacentes no MS Excell 2003, clique na primeira célula ou intervalo e mantenha pressionada a tecla ____ enquanto clica em outras células ou intervalos.

Assinale a alternativa que preenche adequadamente a lacuna acima.

- a) SHIFT
- *b) CTRL
- c) ALT
- d) ESC
- e) SCROLL LOCK

15 - Considerando o MS Word 2003, numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com a coluna da esquerda.

- | | |
|---------------------------------|----------------|
| 1. Texto em itálico. | () Ctrl+O |
| 2. Abre o menu Substituir. | () Ctrl+E |
| 3. Cria um novo documento. | () Ctrl+U |
| 4. Centraliza o parágrafo. | () Ctrl+I |
| 5. Insere uma quebra de página. | () Ctrl+Enter |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

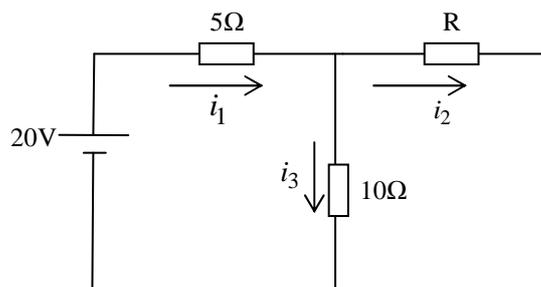
- *a) 3 – 4 – 2 – 1 – 5.
- b) 5 – 1 – 3 – 2 – 4.
- c) 2 – 3 – 5 – 4 – 1.
- d) 1 – 5 – 4 – 3 – 2.
- e) 4 – 2 – 1 – 5 – 3.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

16 - Considere o circuito elétrico alimentado por uma tensão de 20 V apresentado ao lado:

Se a corrente i_2 for de 1 A, qual será o valor da resistência R?

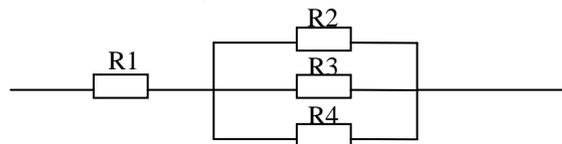
- a) 1 Ω .
- b) 2 Ω .
- c) 5 Ω .
- *d) 10 Ω .
- e) 20 Ω .



17 - Considere o circuito ao lado:

Sendo $R_1 = R_2$, $R_3 = R_4$ e $R_3 = 2R_1$, caso a corrente observada em R_1 seja de 1 A, qual será a corrente observada em R_4 ?

- *a) 0,25 A.
- b) 0,50 A.
- c) 0,75 A.
- d) 1 A.
- e) 2 A.



18 - Em que consiste a corrente elétrica num condutor metálico?

- a) Íons movimentando-se no sentido convencional.
- b) Reorientação da estrutura molecular do material.
- c) Cargas positivas movimentando-se no sentido convencional.
- *d) Cargas negativas (ou elétrons) movimentando-se no sentido oposto ao convencional.
- e) Impurezas sendo atraídas pela diferença de potencial entre os polos do condutor metálico.

19 - Um chuveiro elétrico possui potência nominal de 4400 W quando submetido a 220 V. Assinale a alternativa que apresenta a resistência interna desse chuveiro.

- a) 0,05 Ω .
- b) 1 Ω .
- c) 2 Ω .
- *d) 11 Ω .
- e) 20 Ω .

20 - Suponha que um chuveiro de 5500 W foi ligado em 127 V, utilizando-se um fio condutor com bitola de 2,5 mm². O usuário está reclamando que o chuveiro não esquenta e que muitas vezes o disjuntor do circuito desarma durante o banho. Assinale a alternativa que apresenta o procedimento correto para corrigir esse problema.

- a) Instalar um disjuntor com limite de amperagem maior.
- b) Remover o disjuntor para permitir a passagem de mais corrente.
- c) Alimentar o chuveiro com mais um circuito (Fase-Neutro e Fase-Neutro).
- d) Instalar um condutor aterrado diretamente na haste de terra da instalação e conectar ao neutro do circuito.
- *e) Fazer a ligação em 220 V e aumentar a bitola do cabo.

21 - Assinale a alternativa que explica corretamente o princípio de funcionamento de um motor elétrico.

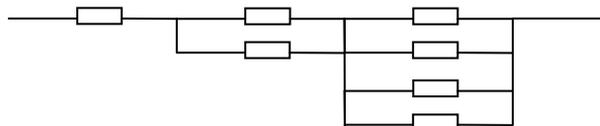
- a) As cargas que se movimentam em um condutor metálico provocam o aparecimento de uma força contrária a esse movimento, que é utilizada para impulsionar o rotor.
- b) Um motor consiste em um condutor metálico onde são inseridas resistências elétricas em intervalos muito pequenos. O choque dos elétrons movendo-se à velocidade da luz com o material dielétrico da resistência provoca o aparecimento de uma força que é utilizada para impulsionar o rotor.
- c) Os elétrons movimentando-se com grande velocidade chocam-se contra os prótons e neutrons dos átomos, que são elementos que não se movimentam, provocando uma força que impulsiona o rotor.
- *d) A variação da corrente em uma bobina provoca o surgimento de um campo eletromagnético no estator e no rotor. O movimento do rotor é resultado da interação desses campos magnéticos.
- e) A variação da corrente em uma bobina causa a emissão de ondas eletromagnéticas no estator e no rotor. O movimento do rotor é resultado da interação dessas ondas eletromagnéticas em determinadas faixas de frequência.

22 - Em um circuito elétrico, dois resistores, com resistências dadas por R_1 e R_2 , estão ligados em paralelo. Suponha que $R_1 > R_2$ e que os resistores R_1 e R_2 são submetidos respectivamente a uma corrente i_1 e i_2 e a uma tensão V_1 e V_2 . Nesse caso, é correto afirmar que:

- a) $V_1 = V_2$ e $i_1 = i_2$.
- *b) $V_1 = V_2$ e $i_1 < i_2$.
- c) $V_1 > V_2$ e $i_1 = i_2$.
- d) $V_1 < V_2$ e $i_1 < i_2$.
- e) $V_1 < V_2$ e $i_1 > i_2$.

23 - Considere o circuito ao lado:

Se todos os resistores possuem resistência R , assinale a alternativa que indica a resistência equivalente do conjunto.



- a) $7R$.
- *b) $7R/4$.
- c) $(R^2 + 6)/R$.
- d) $R/(R^2 + 6)$.
- e) $7R/6$.

24 - Um indivíduo, com os dois pés descalços em contato com o chão, encosta a mão direita em um condutor elétrico carregado. Suponha que as resistências do braço, tronco, perna direita e perna esquerda sejam dadas, respectivamente, por $500\ \Omega$, $300\ \Omega$, $800\ \Omega$ e $800\ \Omega$. Supondo que o coração humano suporte uma corrente máxima de $4\ \text{mA}$ e que 8% da corrente total que passa pelo tronco atravessa o coração, assinale a alternativa que indica o nível máximo de tensão de contato que a pessoa poderia suportar sem danos ao coração.

- a) $20\ \text{V}$.
- b) $30\ \text{V}$.
- c) $40\ \text{V}$.
- d) $50\ \text{V}$.
- *e) $60\ \text{V}$.

*25 - Suponha um circuito alimentado com $220\ \text{V}$ (RMS) e corrente de $10\ \text{A}$ (RMS). Sendo o fator de potência do circuito de $0,75$, assinale a alternativa que apresenta o valor aproximado da potência reativa.

Dados: $\arccos(0,75) = 41,4^\circ$; $\text{sen}(41,4^\circ) = 0,661$.

- a) $1454\ \text{W}$.
- b) $1650\ \text{W}$.
- c) $2200\ \text{W}$.
- d) $2333\ \text{W}$.
- e) $4400\ \text{W}$.

(*) – Questão anulada, portanto todos os candidatos serão pontuados.

26 - Uma carga resistiva é alimentada com uma tensão alternada de $220\ \text{V}$ (RMS) e a corrente necessária é de $20\ \text{A}$ (RMS). Caso o valor a ser pago pelo kWh seja de R\$ $0,10$, assinale a alternativa que apresenta o custo aproximado com o funcionamento ininterrupto por um período de 5 dias.

- a) R\$ $9.540,00$.
- b) R\$ $2.933,00$.
- c) R\$ $95,00$.
- *d) R\$ $52,80$.
- e) R\$ $19,00$.

27 - Num circuito alimentado por uma fonte de tensão alternada de $60\ \text{Hz}$, o valor de tensão é de $250\ \text{V}$ (RMS) e a corrente é de $1\ \text{A}$ (RMS). Supondo que a potência ativa do circuito é de $200\ \text{W}$, assinale a alternativa que apresenta a potência reativa desse circuito.

- a) $100\ \text{VAR}$.
- *b) $150\ \text{VAR}$.
- c) $200\ \text{VAR}$.
- d) $225\ \text{VAR}$.
- e) $250\ \text{VAR}$.

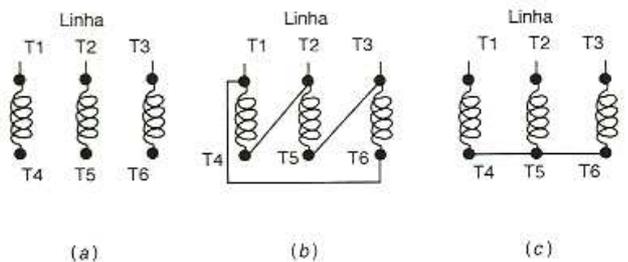
28 - Suponha um motor síncrono com 8 polos, operando em uma frequência de $60\ \text{Hz}$. Assinale a alternativa que indica o número de rotações por minuto desse motor.

- a) $16\ \text{rpm}$.
- b) $60\ \text{rpm}$.
- *c) $900\ \text{rpm}$.
- d) $3.600\ \text{rpm}$.
- e) $7.200\ \text{rpm}$.

29 - Assinale a alternativa que indica um caso em que NÃO se aplica a norma brasileira de instalações elétricas de baixa tensão (NBR 5410).

- a) Circuitos elétricos alimentados sob tensão nominal igual ou inferior a $1000\ \text{V}$ em corrente alternada, com frequências inferiores a $400\ \text{Hz}$, ou a $1500\ \text{V}$ em corrente contínua.
- b) Circuitos elétricos, que não os internos aos equipamentos, funcionando sob uma tensão superior a $1000\ \text{V}$ e alimentados através de uma instalação de tensão igual ou inferior a $1000\ \text{V}$ em corrente alternada (por exemplo, circuitos de lâmpadas a descarga, precipitadores eletrostáticos etc.).
- c) Toda fiação e toda linha elétrica que não sejam cobertas pelas normas relativas aos equipamentos de utilização.
- d) Linhas elétricas fixas de sinal (com exceção dos circuitos internos dos equipamentos).
- *e) Instalações abaixadoras de tensão particulares alimentadas pelo concessionário, que corresponde ao ponto de entrega definido através de legislação vigente.

30 - Os motores trifásicos de origem americana, para 220/380 V, podem ter os terminais das bobinas identificados da seguinte maneira: sempre os terminais 1-2-3 são para ligação à linha; acrescentando 3 a cada um, temos o outro terminal das bobinas do motor. A figura ao lado ilustra os tipos de ligação que podem ser realizados.



(Fonte: Instalações Elétricas. Hélio Creder. LTC.)

Sobre esses tipos, assinale a alternativa correta.

- a) A configuração (b) é uma ligação em 380 V em estrela.
- *b) A configuração (b) é uma ligação em 220 V em triângulo.
- c) A configuração (c) é uma ligação em 220 V em estrela.
- d) A configuração (c) é uma ligação em 380 V em triângulo.
- e) A configuração (c) é uma ligação em 380 V em linha.

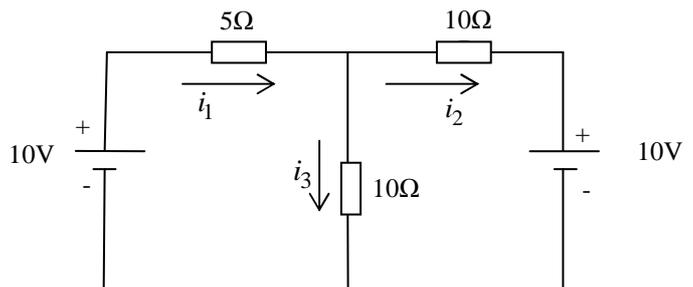
31 - Normalmente, quando se utiliza um motor de indução (assíncrono), deve-se preferir o motor de indução trifásico. Assinale a alternativa que justifica corretamente essa escolha.

- a) A resistência elétrica do motor trifásico é menor que a resistência do motor monofásico, conseqüentemente gerando um campo eletromagnético mais intenso, levando a um torque maior com menor consumo.
- b) Os motores trifásicos possuem consumo de potência menor que os motores monofásicos para realizar o mesmo trabalho.
- c) Motores trifásicos possuem menores dimensões quando comparados a motores monofásicos de mesma potência, o que facilita o seu transporte e instalação.
- d) Motores trifásicos possuem fator de potência sempre menor do que um motor monofásico de mesma potência, resultando em uma potência ativa maior, o que permite economia no dimensionamento dos condutores.
- *e) Motores trifásicos não possuem o inconveniente de exigir um dispositivo de partida, que são exigidos por motores monofásicos, pois estes possuem torque nulo na partida.

32 - Considere o circuito ao lado:

Assinale a alternativa que apresenta as correntes i_1 , i_2 e i_3 , respectivamente:

- a) $\frac{1}{2}$ A, $\frac{1}{4}$ A e $\frac{1}{4}$ A.
- *b) $\frac{1}{2}$ A, $-\frac{1}{4}$ A e $\frac{3}{4}$ A.
- c) 1 A, $\frac{1}{2}$ A e $\frac{1}{2}$ A.
- d) $\frac{3}{4}$ A, $\frac{1}{2}$ A e $-\frac{1}{4}$ A.
- e) $\frac{3}{4}$ A, $-\frac{1}{2}$ A e $\frac{1}{4}$ A.



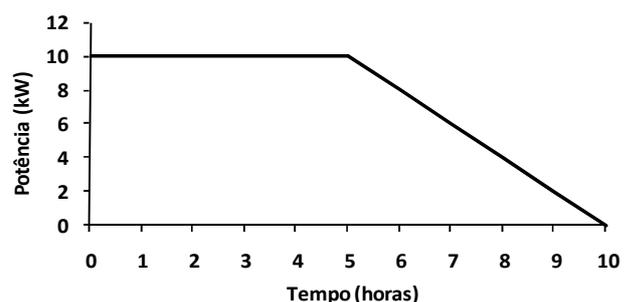
33 - Assinale a alternativa que apresenta corretamente a causa do efeito corona em linhas de transmissão elétrica.

- *a) O efeito corona ocorre na superfície dos condutores de uma linha aérea de transmissão quando o valor do gradiente de potencial aí existente excede o valor do gradiente crítico disruptivo do ar. Uma série de condições controla essa tensão disruptiva, tais como a pressão do ar, a presença do vapor d'água, o tipo de tensão aplicada e a fotoionização incidente.
- b) O efeito corona ocorre no interior dos condutores de uma linha aérea de transmissão quando o campo eletromagnético ultrapassa o valor limite de ionização do ar em uma região com formato de cilindro no entorno do cabo.
- c) O efeito corona ocorre nos dielétricos isolantes utilizados em linhas aéreas de alta tensão quando o valor do gradiente de potencial ultrapassa o valor do limite da rigidez dielétrica do material, causando uma descarga elétrica e destruição do material dielétrico.
- d) O efeito corona ocorre em óleos isolantes de transformadores, devido ao grande campo eletromagnético criado pelas bobinas, causando perdas em função do efeito Joule no interior dos transformadores. Em casos críticos, o transformador pode ser destruído.
- e) O efeito corona ocorre em linhas aéreas que utilizam condutores isolados (não nus), devido ao rompimento da rigidez dielétrica do material isolante utilizado, em função do alto nível de tensão empregado, criando correntes parasitas indesejadas através dos materiais isolantes.

34 - A figura ao lado ilustra o consumo de um equipamento elétrico ao longo de 10 horas.

Assinale a alternativa que indica o consumo.

- a) 10 kW.h.
- b) 15 kW.h.
- c) 50 kW.h.
- *d) 75 kW.h.
- e) 100 kW.h.



35 - Um transformador ideal recebe uma tensão de 220 V no primário. Se a tensão no secundário for de 4400 V e a corrente medida no primário for de 1 A, qual será a corrente do secundário?

- *a) 0,05 A.
- b) 1 A.
- c) 10 A.
- d) 20 A.
- e) 220 A.

36 - Com relação a sistemas de aterramento elétrico, considere as seguintes afirmativas:

1. O esquema TN possui um ponto de alimentação diretamente aterrado, sendo as massas ligadas a esse ponto por condutores de proteção.
2. O esquema TT possui um ponto de alimentação diretamente aterrado, estando as massas da instalação ligadas a pontos de aterramento distintos do ponto de aterramento da instalação.
3. O esquema IT não possui qualquer ponto de alimentação diretamente aterrado, no entanto as massas da instalação estão diretamente aterradas.

Assinale a alternativa correta de acordo com a NBR 5410.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- c) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- d) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- *e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

37 - De acordo com a NBR 14039, qualquer condutor nu utilizado como condutor de fase deve ser identificado. No caso de identificação dos condutores de fase, devem ser utilizadas as seguintes cores:

- a) Em corrente alternada: marrom (fase A), amarela (fase B), vermelha (fase C). Em corrente contínua: vermelha (polo positivo), azul (polo negativo), verde (condutor médio).
- b) Em corrente alternada: azul (fase A), preta (fase B), verde (fase C). Em corrente contínua: preta (polo positivo), vermelha (polo negativo), verde (condutor médio).
- c) Em corrente alternada: vermelha (fase A), laranja (fase B), branca (fase C). Em corrente contínua: vermelha (polo positivo), branca (polo negativo), preta (condutor médio).
- *d) Em corrente alternada: vermelha (fase A), branca (fase B), marrom (fase C). Em corrente contínua: vermelha (polo positivo), preta (polo negativo), branca (condutor médio).
- e) Em corrente alternada: vermelha escura (fase A), vermelha clara (fase B), púrpura (fase C). Em corrente contínua: vermelha (polo positivo), preta (polo negativo), branca (condutor médio).

38 - Considere o texto a seguir:

“_____ o emprego de condutores nus, _____ a utilização, nas proximidades de árvores, de condutores com proteção adequada ao contato acidental com a árvore. O condutor de proteção pode ser nu _____.”

Assinale a alternativa que, respectivamente, completa as lacunas acima de acordo com a norma de média tensão:

- a) É proibido – sendo facultativa – em qualquer condição.
- b) É proibido – sendo necessária – em casos especiais.
- *c) É permitido – sendo necessária – em qualquer condição.
- d) É permitido – sendo facultativa – em casos especiais.
- e) É permitido – sendo necessária – em casos especiais.

39 - De acordo com as normas, os dispositivos de proteção devem estar dispostos e identificados de forma que seja fácil reconhecer os respectivos circuitos protegidos. As posições de “fechado” e “aberto” dos equipamentos de manobra de contatos não visíveis devem ser indicadas por meio de letras e cores, devendo ser adotada a seguinte convenção:

- *a) Vermelho, indicando contatos fechados. Verde, indicando contatos abertos.
- b) Verde, indicando contatos fechados. Vermelho, indicando contatos abertos.
- c) Preto, indicando contatos fechados. Branco, indicando contatos abertos.
- d) Branco indicando contatos fechados. Preto, indicando contatos abertos.
- e) Amarelo, indicando contatos fechados. Azul, indicando contatos abertos.

40 - Assinale a alternativa em que, de acordo com a NBR 5410, NÃO é obrigatório o uso de dispositivo diferencial residual de alta sensibilidade ($I_{\Delta n} \leq 30$ mA) em uma instalação residencial de baixa tensão.

- a) Nos circuitos que sirvam a pontos de utilização situados em locais contendo banheira ou chuveiro.
- b) Nos circuitos que alimentem tomadas de corrente situadas em áreas externas à edificação.
- c) Nos circuitos de tomadas de corrente situadas em áreas internas que possam vir a alimentar equipamentos no exterior.
- d) Nos circuitos que, em locais de habitação, sirvam a pontos de utilização situados em cozinhas, copas-cozinhas, lavanderias, áreas de serviço, garagens e demais dependências internas molhadas em uso normal ou sujeitas a lavagens.
- *e) Nos circuitos que alimentam dispositivos com potência nominal elevada, que em caso de falta podem causar choques com grande intensidade de corrente.