

**QUESTÃO 01**

O texto no quadro abaixo se refere ao anúncio de venda de um microcomputador:

**Intel® Core 2 Duo E7400 2.8GHz / 4GB / 750GB**

Nele estão descritas as principais características do equipamento. Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos componentes cujas propriedades estão relacionadas no anúncio:

- A) Gabinete, Memória ROM e Disco rígido.
- B) Processador, Memória RAM e Disco rígido.
- C) Processador, Memória RAM e Unidade de CD-ROM.
- D) Memória RAM, Processador e Disco rígido.
- E) Gabinete, Processador e Unidade de CD-ROM.

**QUESTÃO 02**

Analise as seguintes afirmativas acerca dos componentes de um PC:

1. USB é um tipo de barramento bastante popular, utilizado para conectar diversos dispositivos e periféricos a um microcomputador.
2. A memória *flash* é uma memória apenas de leitura utilizada em cartões de memória, *pen drives*, *mp3 players*.
3. SATA é um tipo de conexão para a comunicação entre o computador e dispositivos de armazenamento em massa.

Assinale a alternativa **correta**:

- A) Apenas uma das afirmativas é verdadeira.
- B) Apenas as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- C) Apenas as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- D) Apenas as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- E) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

**QUESTÃO 03**

Analise as seguintes afirmativas acerca da Internet:

1. Os principais navegadores *web* possuem um recurso de bloqueio de janelas *pop-ups* cuja finalidade é evitar a abertura de janelas extras indesejáveis ao se abrir um *website*.
2. Roteadores são dispositivos de rede utilizados para realizar a tradução de sinais analógicos em digitais, permitindo assim a conexão entre computadores usando a rede telefônica.
3. *Wiki* é o termo usado para designar repositórios de documentos em hipertexto cujo conteúdo é criado e mantido colaborativamente.

Assinale a alternativa **correta**:

- A) Apenas uma das afirmativas é falsa.
- B) Apenas as afirmativas 1 e 2 são falsas.
- C) Apenas as afirmativas 1 e 3 são falsas.
- D) Apenas as afirmativas 2 e 3 são falsas.
- E) As afirmativas 1, 2 e 3 são falsas.

**QUESTÃO 04**

Acerca do Microsoft Outlook Express, analise as seguintes afirmativas:

1. É possível importar e exportar mensagens e catálogos de endereços no Outlook Express, permitindo assim a integração do Outlook Express com outras ferramentas clientes de e-mail.
2. O Outlook Express não permite o envio de mensagens com o campo assunto vazio ou endereçadas ao próprio remetente.
3. O Outlook Express pode ser configurado para receber mensagens de mais de uma conta de e-mail desde que todas as contas pertençam a um mesmo domínio.

Assinale a alternativa **correta**:

- A) Apenas uma das afirmativas é falsa.
- B) Apenas as alternativas 1 e 2 são falsas.
- C) Apenas as alternativas 1 e 3 são falsas.
- D) Apenas as alternativas 2 e 3 são falsas.
- E) As afirmativas 1, 2 e 3 são falsas.

RASCUNHO

**QUESTÃO 05**

Assinale a alternativa que apresenta apenas opções do Painel de Controle do Windows XP:

- A) Adicionar hardware, Vídeo, Opções da Internet, Meus documentos, Contas de usuário, Conexões de rede.
- B) Adicionar ou remover programas, Opções da Internet, Data e hora, Opções regionais e de idioma, E-mail, Opções de pasta.
- C) Ferramentas administrativas, Teclado, Vídeo, Opções regionais e de idioma, Desligar, Opções de pasta.
- D) Mouse, Contas de usuário, Conexões de rede, Data e hora, Opções regionais e de idioma, Sistema.
- E) Contas de usuário, Conexões de rede, Ferramentas administrativas, Data e hora, Anti-vírus, Opções de pasta.

**QUESTÃO 06**

A respeito dos sistemas operacionais Windows XP e Windows Vista, analise as seguintes afirmativas:

- 1. Windows Vista introduz um recurso de busca que permite a criação de uma Pasta de Busca como resultado de uma consulta. Desse modo é possível repetir rapidamente essa mesma consulta ao abrir essa pasta.
- 2. Em comparação ao Windows XP, o Windows Vista traz significantes melhorias sobre recursos de interface com o usuário como menu iniciar, caixas de diálogo, assistentes e o painel de controle.
- 3. Usando o Windows Explorer é possível pesquisar arquivos e pastas no Windows XP. Dentre as opções de pesquisa, é possível filtrar por data, tipo e tamanho do arquivo ou pasta procurados.

Assinale a alternativa correta:

- A) Apenas uma das afirmativas é verdadeira.
- B) Apenas as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- C) Apenas as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- D) Apenas as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- E) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

**QUESTÃO 07**

Assinale a alternativa em que pelo menos um item não corresponde a um tipo de efeito que podem ser aplicados a fontes no Word 2003:

- A) Subscrito, Contorno, Manuscrito, Todas em maiúsculas.
- B) Versalete, Sobrescrito, Todas em maiúsculas, Oculto.
- C) Tachado, Subscrito, Relevo, Baixo relevo.
- D) Sombra, Contorno, Sobrescrito, Relevo.
- E) Tachado, Tachado duplo, Contorno, Sobrescrito.

**QUESTÃO 08**

Analise as seguintes afirmativas acerca do Microsoft Word para o Windows:

- 1. Cortar, Definir cor transparente e Redefinir Imagem são opções da barra de ferramentas Imagem.
- 2. CTRL+N e CTRL+I e CTRL+S são, respectivamente, os atalhos de teclado para Negrito, Itálico e Salvar.
- 3. Um documento editado no Word pode ser publicado como página da Web. Para isso, basta salvá-lo no formato .HTM ou .HTML.

Assinale a alternativa correta:

- A) Apenas uma das afirmativas é verdadeira.
- B) Apenas as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- C) Apenas as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- D) Apenas as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- E) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

**QUESTÃO 09**

De acordo com a planilha do Microsoft Excel abaixo, analise as seguintes afirmativas:

	A	B	C	D
1	Aluno(a)	Nota 1	Nota 2	Média
2	Antônio Chagas	8,00	7,00	7,50
3	Maria Amorim	5,00	10,00	7,50
4	Cláudio Santana	4,00	6,00	5,00
5	Ricardo Freitas	10,00	9,00	9,50
6	Carmem dos Santos	9,00	8,00	8,50
7	Márcio Teles	6,00	8,00	7,00

- 1) O resultado da expressão =MINIMO(B2:C7) é 4,00.
- 2) O resultado da expressão =MEDIA(D1:D7)=MEDIA(B2:C7) é VERDADEIRO.
- 3) O resultado da expressão =SOMA(B3;C2;D5) é 21,50.

Assinale a alternativa correta:

- A) Apenas uma das afirmativas é verdadeira.
- B) Apenas as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- C) Apenas as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- D) Apenas as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- E) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

**QUESTÃO 10**

Assinale a alternativa que apresenta apenas funções do Excel:

- A) MEDIA, AGORA, DET, SEN.
- B) SOMA, MINIMO, MEDIA, SE.
- C) SOMA, MAXIMO, TETO, TOTAL.
- D) PGTO, SOMA, MINIMO, DOBRO.
- E) DOBRO, SOMASE, HOJE, SE.

TEXTO I

SETE QUEDAS

O conjunto de saltos de quedas d'água estava localizado ao oeste do Estado do Paraná, no município de Guaíra, divisa entre o Brasil e o Paraguai. Era formado por uma sucessão de quedas e saltos, tendo o maior deles 37 metros de altura. Calcula-se que a água do Rio Paraná levou cerca de 1 milhão de anos para cavar no basalto, rocha vulcânica dura, o caminho que percorria. Era a cachoeira mais caudalosa do mundo, nela se escoando cerca de 75 mil metros cúbicos de água por segundo, numa velocidade de 150 km por hora. Era um dos mais belos monumentos do planeta, insuperável espetáculo da natureza.

([http://www.cienciamao.if.usp.br/dados/rec/\\_umdebat.esobresetequedas.arquivo.pdf](http://www.cienciamao.if.usp.br/dados/rec/_umdebat.esobresetequedas.arquivo.pdf))

TEXTO II

ITAIPU

Capaz de gerar 15 milhões de kilowatts, Itaipu é a usina de maior potencial energético do mundo.

A barragem, que represa o Rio Paraná, tem a altura de um edifício de 62 andares (185 metros), 190 metros de largura e 7 quilômetros de extensão. O volume de concreto empregado em sua construção daria para construir cerca de 160 estádios equivalentes ao do Maracanã, no Rio de Janeiro.

Quando estiver completamente cheio, o lago, formado pelo represamento do rio, será três vezes maior que a Baía da Guanabara, com 1350 km<sup>2</sup> de superfície e 170 metros de profundidade em média.

([http://www.cienciamao.if.usp.br/dados/rec/\\_umdebatesobresetequedas.arquivo.pdf](http://www.cienciamao.if.usp.br/dados/rec/_umdebatesobresetequedas.arquivo.pdf))

QUESTÃO 11

Qual dos comentários a seguir está **correto** em relação aos textos I e/ou II?

- A) No texto I, os verbos no pretérito (perfeito/imperfeito), que o narrador emprega para constituir seu enredo, indicam que a narrativa aponta para fatos irreversíveis situados no passado, uma das características principais desse tipo de texto.
- B) O autor do texto II recorre aos números para dar credibilidade e força ao pontos de vista que defende em seu texto argumentativo.
- C) Os textos confrontam duas realidades: o dado (natureza) e o construído (cultura), sendo que os dados numéricos do texto II tornam irrelevante o propósito injuntivo do texto I.
- D) A imprecisão semântica do verbo na passiva (Calcula-se que...), no texto I, e do verbo no subjuntivo (Quando estiver...), no texto II, é imperdoável na construção de dois textos que pretendem descrever objetivamente uma realidade.
- E) Nos dois textos expositivos, predomina a objetividade, quebrada apenas no primeiro pela manifestação de um juízo de valor.

QUESTÃO 12

Todas as palavras são acentuadas graficamente pelo mesmo motivo em:

- A) água, município, edifício, Guaíra
- B) estádios, superfície, Baía, média
- C) Paraná, será, vulcânica
- D) cúbicos, espetáculo, energético
- E) insuperável, quilômetro, três

QUESTÃO 13

Em que opção a expressão em **negrito** retoma a idéia de um termo para explicá-lo, desenvolvê-lo ou esclarecê-lo, assumindo a função sintática de aposto?

- A) O conjunto de saltos de quedas d'água estava localizado ao oeste do Estado do Paraná, **no município de Guaíra...**
- B) Calcula-se que a água do Rio Paraná levou cerca de 1 milhão de anos para cavar no basalto, **rocha vulcânica dura**, o caminho que percorria.
- C) Era a cachoeira mais caudalosa do mundo, **nela** se escoando cerca de 75 mil metros cúbicos de água por segundo...
- D) Capaz de gerar 15 milhões de kilowatts, Itaipu é **a usina** de maior potencial energético do mundo.
- E) A barragem, **que represa o Rio Paraná**, tem a altura aproximada de um edifício de 62 andares.

**QUESTÃO 14**

Em “era a cachoeira mais **CAUDALOSA** do mundo”, o adjetivo em destaque significa:

- A) com água em abundância.
- B) veloz.
- C) impressionante.
- D) vertiginosa.
- E) com a forma sinuosa de uma cauda.

**TEXTO III**

Teria sido mais econômico e viável construir muitas pequenas usinas, que trariam menos danos ecológicos que Itaipu.

Sete Quedas existia, na forma em que a conhecemos, há cerca de 1 milhão de anos. Num país cujos dirigentes fossem razoavelmente afinados com a sensibilidade cultural da nação, tudo se teria feito para preservar essa grande maravilha do planeta. (...)

Existia um outro projeto, que não foi levado em consideração, elaborado pelo engenheiro Marcondes Ferraz, criador do projeto da Usina de Paulo Afonso. Com ele, Sete Quedas seria preservada, pois a barragem seria construída acima das quedas e uma parte da água desceria por um túnel cavado dentro da rocha viva, até as turbinas que ficariam num “salão” subterrâneo.

Muitos homens estão cegos com a força da ciência e da tecnologia; não medem as consequências sociais e humanas desses projetos; perderam o respeito à natureza.

Não temos nem como aproveitar tanta potência energética. Essa usina é para o próximo século, não deveria ser construída agora, quando há problemas mais graves para serem resolvidos.

É inacreditável que um projeto como esse não tenha sido discutido em nível nacional, com esclarecimento à população sobre os prós e os contras que envolve.

Haverá alteração do clima local, com a formação de neblina, aumento da velocidade dos ventos e modificações na temperatura. O ambiente sempre dá uma resposta à interferência do homem.

([http://www.ciencia.iao.if.usp.br/dados/rec/\\_umdebatesobretequedas.arquivo.pdf](http://www.ciencia.iao.if.usp.br/dados/rec/_umdebatesobretequedas.arquivo.pdf))

**QUESTÃO 15**

A informação com maior força argumentativa a que o autor recorre para sustentar sua opinião contra a destruição de Sete Quedas é:

- A) Sete Quedas existia, na forma em que a conhecemos, há cerca de 1 milhão de anos.
- B) Num país cujos dirigentes fossem razoavelmente afinados com a sensibilidade cultural da nação, tudo se teria feito para preservar essa grande maravilha do planeta.
- C) Existia um outro projeto, que não foi levado em consideração, elaborado pelo engenheiro Marcondes Ferraz, criador do projeto da Usina de Paulo Afonso.
- D) Muitos homens estão cegos com a força da ciência e da tecnologia...
- E) É inacreditável que um projeto como esse não tenha sido discutido em nível nacional, com esclarecimento à população sobre os prós e os contras que envolve.

**QUESTÃO 16**

As vírgulas são empregadas para isolar a adjetivação explicativa em forma de oração na letra:

- A) Sete Quedas existia, na forma em que a conhecemos, há cerca de 1 milhão de anos.
- B) Num país cujos dirigentes fossem razoavelmente afinados com a sensibilidade cultural da nação, tudo se teria feito para preservar essa grande maravilha do planeta.
- C) Existia um outro projeto, que não foi levado em consideração, elaborado pelo engenheiro Marcondes Ferraz, criador do projeto da Usina de Paulo Afonso.
- D) Essa usina é para o próximo século, não deveria ser construída agora, quando há problemas mais graves para serem resolvidos.
- E) Haverá alteração do clima local, com a formação de neblina, aumento da velocidade dos ventos e modificações na temperatura.

TEXTO IV

Sempre que possível, se deve preservar o ambiente. O que não podemos, nesse mundo carente de energia, é deixar de aproveitar nossos recursos hídricos para produzir energia. E o Brasil precisará cada vez mais de energia elétrica.

Itaipu foi o projeto mais barato dentre todos os propostos.

Não existe progresso sem energia elétrica. É verdade que agora não precisamos de toda a energia que Itaipu pode gerar, mas ela será indispensável no próximo século. Sem excesso, não há progresso. (...)

Se não construíssemos Itaipu, teríamos que recorrer, no futuro, à energia nuclear, o que seria bem pior. A energia hidroelétrica é renovável e limpa e, para ela, temos tecnologia brasileira.

Itaipu é uma prova da competência de nossa tecnologia e deve ser um orgulho para todos os brasileiros. Foi realizada por nossos engenheiros, usando quase totalmente, materiais produzidos por nossas indústrias.

([http://www.cienciamao.if.usp.br/dados/rec/\\_umdebatesobretequedas.arquivo.pdf](http://www.cienciamao.if.usp.br/dados/rec/_umdebatesobretequedas.arquivo.pdf))

QUESTÃO 17

Analise cada comentário que se desenvolve em torno de argumentos dos textos III e IV.

1. “Sempre que possível, se deve preservar o ambiente.”
  - A informação de que não se levou em consideração o projeto do engenheiro Marcondes Ferraz, que preservaria Sete Quedas, anula esse argumento.
2. “... não podemos deixar de aproveitar nossos recursos hídricos para produzir energia.”
  - A informação de que “a barragem seria construída acima das quedas e uma parte da água desceria por um túnel cavado dentro da rocha viva, até as turbinas que ficariam num “salão” subterrâneo” não se contrapõe à necessidade de aproveitar recursos hídricos.
3. “Itaipu foi o projeto mais barato dentre todos os propostos.”
  - A afirmação de que “teria sido mais econômico e viável construir muitas pequenas usinas” desmente esse argumento.
4. “Não temos nem como aproveitar tanta potência energética.”
  - O autor do texto IV não nega essa verdade, mas apela para uma justificativa: “Sem excesso não há progresso”.

Estão corretos:

- A) apenas os comentários 2, 3 e 4.
- B) apenas os comentários 1, 3 e 4.
- C) apenas os comentários 1, 2 e 4.
- D) apenas os comentários 1, 2 e 3.
- E) todos os comentários.

QUESTÃO 18

Escreva V ou F nos parênteses, conforme sejam verdadeiras ou falsas as informações a seguir.

- ( ) Por duas vezes, a relação semântica de condição foi estabelecida entre segmentos do texto: em “Sempre que possível, se deve preservar o ambiente” e em “Se não construíssemos Itaipu, teríamos que recorrer, no futuro, à energia nuclear”.
- ( ) Em “O que não podemos, nesse mundo carente de energia, é deixar de aproveitar nossos recursos hídricos para produzir energia”, o pronome demonstrativo que inicia o período antecipa a informação contida em “deixar de aproveitar nossos recursos hídricos para produzir energia”.
- ( ) Em “Se não construíssemos Itaipu, teríamos que recorrer, no futuro, à energia nuclear, o que seria bem pior”, o pronome demonstrativo retoma a idéia contida em “teríamos que recorrer, no futuro, à energia nuclear”.
- ( ) No texto IV, predomina a seguinte construção sintática: verbo transitivo direto ou indireto+complemento. Por exemplo: “Sempre que possível, se deve preservar o ambiente”, “E o Brasil precisará cada vez mais de energia elétrica”, “Itaipu é uma prova da competência de nossa tecnologia”.

A sequência correta de cima para baixo é:

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

RASCUNHO

TEXTO V

<p><b>Adeus a Sete Quedas</b> (Carlos Drummond de Andrade)</p> <p>Sete quedas por mim passaram, e todas sete se esvaíram. Cessa o estrondo das cachoeiras, e com ele a memória dos índios, pulverizada, já não desperta o mínimo arrepio. Aos mortos espanhóis, aos mortos bandeirantes, aos apagados fogos de Ciudad Real de Guairá vão juntar-se os sete fantasmas das águas assassinadas por mão do homem, dono do planeta.</p> <p>(...)</p> <p>E desfaz-se por ingrata intervenção de tecnocratas. Aqui sete visões, sete esculturas de líquido perfil dissolvem-se entre cálculos computadorizados de um país que vai deixando de ser humano para tornar-se empresa gélida, mais nada.</p>	<p>Faz-se do movimento uma represa, da agitação faz-se um silêncio empresarial, de hidrelétrico projeto. Vamos oferecer todo o conforto que luz e força tarifadas geram à custa de outro bem que não tem preço nem resgate, empobrecendo a vida na feroz ilusão de enriquecê-la.</p> <p>(...)</p> <p>Sete quedas por nós passaram, e não soubemos, ah, não soubemos amá-las, e todas sete foram mortas, e todas sete somem no ar, sete fantasmas, sete crimes dos vivos golpeando a vida que nunca mais renascerá.</p>
---	--

**QUESTÃO 19**

O poema de Drummond alinha-se ideologicamente com os textos:

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

**QUESTÃO 20**

Em que oração o sujeito não é posposto ao verbo?

- A) “Sete quedas por mim passaram”
- B) “Cessa o estrondo das cachoeiras”
- C) “Aos mortos espanhóis, aos mortos bandeirantes, aos apagados fogos de Ciudad Real de Guaira vão juntar-se os sete fantasmas das águas assassinadas”
- D) “Faz-se do movimento uma represa”
- E) “da agitação faz-se um silêncio”

**QUESTÃO 21**

Uma carga elétrica de 900 C transita por um condutor elétrico em 30 s. A corrente elétrica através deste condutor é de:

- A) 30 A.
- B) 33,3 mA.
- C) 3,33 A.
- D) 1 A.
- E) 15 A.

**QUESTÃO 22**

A resistência elétrica do enrolamento de cobre de uma bobina é de 10  $\Omega$  quando opera em 65,5°C. Na temperatura de 15,5°C, o novo valor da resistência é:

- A) 2,37  $\Omega$ .
- B) 8,33  $\Omega$ .
- C) 4,73  $\Omega$ .
- D) 5  $\Omega$ .
- E) 7,5  $\Omega$ .

**QUESTÃO 23**

A condutividade do cobre padrão é de  $\sigma=(1/1,72)\times 10^{-8}$  S/m e a condutividade do alumínio é  $\sigma=(1/2,83)\times 10^{-8}$  S/m. Em %, a condutividade do alumínio é de:

- A) 64,5%.
- B) 48,7%.
- C) 61%.
- D) 11%.
- E) 55%.

**QUESTÃO 24**

A corrente elétrica máxima que um resistor de nominais 40 k $\Omega$  e 10 W pode trabalhar sem sobreaquecimento é:

- A) 25 mA.
- B) 0,25 mA.
- C) 250 mA.
- D) 15,8 mA.
- E) 0,158 mA.

**QUESTÃO 25**

Uma residência utiliza uma potência elétrica constante de 2.550 W durante um tempo de 10 h. Considerando o preço de R\$ 0,25 por kWh, o custo da energia consumida é:

- A) R\$ 7,96.
- B) R\$ 10,20.
- C) R\$ 2,55.
- D) R\$ 5,10.
- E) R\$ 6,37.

**QUESTÃO 26**

Um circuito elétrico série RLC é formado pelos seguintes parâmetros:  $R= 5 \Omega$ ,  $X_L= 125,2 \Omega$  e  $X_C= 50 \Omega$ . Considerando que o circuito opera com uma tensão aplicada de 220 Vca, 60 Hz, o percentual da queda de tensão no indutor em relação à tensão de entrada é de:

- A) 166%.
- B) 81,9%.
- C) 122%.
- D) 57%.
- E) 23%.

**QUESTÃO 27**

Um motor elétrico solicita da rede uma potência de 4,15 kVA e fator de potência 0,90 atrasado. Com o fornecimento de 4,5 HP no eixo, o rendimento da máquina é:

- A) 84,6%.
- B) 89,8%.
- C) 93,8%.
- D) 87,1%.
- E) 89,2%.

**QUESTÃO 28**

Uma fonte de cc possui uma tensão de saída em vazio de 45 V. Quando ela alimenta uma carga que solicita 140 mA, a tensão de saída cai para 40 V. O valor da resistência interna da fonte é:

- A) 285  $\Omega$ .
- B) 0,357  $\Omega$ .
- C) 35,7  $\Omega$ .
- D) 2,875  $\Omega$ .
- E) 22,5  $\Omega$ .

**QUESTÃO 29**

Uma fonte de cc possui uma tensão de saída em vazio de 45 V e, quando está em carga, a saída cai para 40 V. A regulação de tensão é:

- A) 11,1%.
- B) 5,0%.
- C) 8,88%.
- D) 12,5%.
- E) 7,5%.

**QUESTÃO 30**

Um miliamperímetro cc com um calibre de 1 mA e resistência interna de  $10 \Omega$  precisa ser estendido para 50 mA. O resistor derivador a ser empregado deve ser de:

- A) 10,0 m $\Omega$ .
- B) 25,0 m $\Omega$ .
- C) 0,510  $\Omega$ .
- D) 49,0 m $\Omega$ .
- E) 0,204 m $\Omega$ .

**QUESTÃO 31**

Um voltímetro cc é construído para possuir um calibre de 100 V através da ligação de um resistor multiplicador com um galvanômetro de 1 mA e 25  $\Omega$ . O valor da resistência multiplicadora é de:

- A) 99,975 k $\Omega$ .
- B) 25 k $\Omega$ .
- C) 50,975 k $\Omega$ .
- D) 9,975 k $\Omega$ .
- E) 25,975 k $\Omega$ .

**QUESTÃO 32**

Relativamente aos medidores digitais, é **correto** afirmar que:

- A) um voltímetro projetado para indicar o valor eficaz considera a deformação da forma de onda.
- B) um voltímetro de calibre 200 V e 3 ½ dígitos pode indicar até 199,9 V.
- C) um voltímetro projetado para indicar o valor eficaz verdadeiro não considera a deformação da forma de onda.
- D) a impedância dos voltímetros digitais é limitada tecnologicamente em 1 M $\Omega$ .
- E) devido ao efeito da temperatura, não se consegue construir medidores digitais de classe de exatidão 0,05.

**QUESTÃO 33**

Um amperímetro de calibre 20 A e classe de exatidão 0,5 indica numa medição 2 A. É **correto** afirmar:

- A) O erro relativo da medição é 0,5%.
- B) O erro relativo da medição é 1,0%.
- C) Para medições que exigem boa exatidão, a leitura é inaceitável.
- D) Como é garantida a exatidão de 0,5% em toda a faixa, a leitura obtida é satisfatória.
- E) O erro relativo da medição é 1,5%.

**QUESTÃO 34**

Relativamente aos tiristores, considere o conjunto de afirmações seguinte:

1. Os tiristores podem converter cc em ca e ca em cc.
2. A conversão cc em ca com tiristores é obtida isenta de harmônicas.
3. O SCS é um tiristor com dois terminais de disparo, que permite disparos por pulsos positivos e negativos.
4. O GTO é o tiristor que permite o desligamento pelo gatilho, por pulso negativo de alta corrente.
5. Os tiristores podem ser disparados através de pulso, por ângulo de fase em ca e por cc.

Está **correto** apenas o que se afirma em:

- A) 1, 2 e 4.
- B) 2, 4 e 5.
- C) 1, 2, 3 e 4.
- D) 1, 3, 4 e 5.
- E) 2, 3, 4 e 5.

**QUESTÃO 35**

Relativamente aos semicondutores, considere as afirmativas seguintes:

1. A barreira de potencial para os semicondutores de Si é de 0,7 V.
2. A barreira de potencial para os semicondutores de Ge é de 0,3 V.
3. O diodo semiconductor se comporta como uma chave fechada quando polarizado diretamente e como uma chave aberta quando polarizado inversamente.
4. Para se obter uma tensão cc o mais próxima do ideal é usual se utilizar o processo de filtragem com capacitor.
5. É impraticável se obter retificação de onda completa com o uso de apenas dois diodos retificadores.

Está **correto** apenas o que se afirma em:

- A) 1, 2 e 5.
- B) 2, 3 e 5.
- C) 1, 2 e 4.
- D) 2, 3 e 4.
- E) 1, 2, 3 e 4.

**QUESTÃO 36**

Um transformador de corrente TC possui três secundários, sendo o primeiro A para medição de energia, o segundo B para proteção elétrica e o terceiro C também para proteção elétrica. É correto afirmar que:

- A) tal tipo de TC necessariamente possui três núcleos magnéticos.
- B) quando apenas um dos secundários estiver sendo utilizado, os outros dois secundários necessariamente devem ficar abertos.
- C) necessitando-se, para fins de medição de energia para faturamento, de dois circuitos secundários pode-se usar um de proteção para aquele objetivo.
- D) nos secundários para proteção, devido às elevadas correntes possíveis, devem-se instalar fusíveis.
- E) necessitando-se, para fins de proteção elétrica, de três circuitos secundários, pode-se usar o de medição para aquele objetivo.

**QUESTÃO 37**

No projeto de uma indústria, observou-se que ela operaria com 2.400 kVA e fator de potência de 0,67 atrasado. Para realizar a correção do fator de potência para 0,95 a potência reativa capacitiva necessária é de:

- A) 2,280 Mvar.
- B) 1,261 Mvar.
- C) 2,938 Mvar.
- D) 1,469 Mvar.
- E) 1,140 Mvar.

**QUESTÃO 38**

Relativamente aos dispositivos de proteção contra choques e correntes de fuga, é incorreto afirmar:

- A) Segundo a NBR 5410 e a lei 8078/90, os DRs são de uso obrigatório em todo o território nacional.
- B) Os dispositivos DRs de corrente nominal residual até 30 mA são destinados fundamentalmente a proteção de pessoas.
- C) Os dispositivos DRs de corrente nominal residual até 1 mA são destinados fundamentalmente a proteção de crianças.
- D) Os dispositivos DRs de correntes nominais residuais de 100mA, ou ainda superiores a esta, são destinados apenas a proteção patrimonial contra os efeitos causados pelas correntes de fuga à terra, tais como o consumo excessivo de energia elétrica ou ainda incêndios.
- E) O dispositivo DR ou interruptor DR é o dispositivo de seccionamento mecânico destinado a provocar a abertura dos próprios contatos quando ocorrer uma corrente de fuga à terra. O circuito protegido por este dispositivo necessita ainda de uma proteção contra sobrecarga e curto circuito que pode ser realizada por disjuntor ou fusível, devidamente coordenado com o dispositivo DR.

**QUESTÃO 39**

Os principais riscos para o ser humano, no caso de choque elétrico, são:

- 1. Paralisia total ou parcial dos movimentos durante a ocorrência.
- 2. Queimaduras, quase sempre graves.
- 3. Parada respiratória, com paralisia dos músculos torácicos responsáveis pela respiração (fatal caso o atendimento não seja feito com urgência).
- 4. Fibrilação cardíaca, isto é, graves alterações do ritmo dos batimentos cardíacos podendo levar à morte.
- 5. Parada cardíaca, quando a corrente elétrica externa paralisa o funcionamento do coração.

Está correto apenas o que se afirma em:

- A) 1, 2 e 3.
- B) 1, 2 e 5.
- C) 2, 3, 4 e 5.
- D) 1, 2, 3, 4 e 5.
- E) 3, 4 e 5.

**QUESTÃO 40**

Um circuito elétrico residencial FN alimenta uma carga com 127 V, utilizando um condutor de 0,5 mm<sup>2</sup>, que possui uma resistência de 27,8 Ω/km. Para a ocorrência de um curto a 5 m do disjuntor de proteção, a corrente de curto é:

- A) 228,5 A.
- B) 45,7 A.
- C) 254 A.
- D) 91,4 A.
- E) 457 A.

**QUESTÃO 41**

Relativamente aos tiristores é incorreto afirmar:

- A) Um reator saturável em paralelo com o tiristor limita o crescimento da corrente de anodo durante a entrada em condução do dispositivo.
- B) A limitação do crescimento da tensão direta do tiristor usualmente é feita pelo uso de circuitos RC, RCD ou RLCD em paralelo com o dispositivo.
- C) Quando o tiristor é comutado, a tensão anodo catodo segue a dinâmica dada por RC, que também desvia a corrente de anodo facilitando a comutação.
- D) O atraso no crescimento da corrente de anodo pode levar à necessidade de um pulso mais longo de disparo, ou ainda a uma sequência de pulsos, para que seja assegurada a condução do tiristor.
- E) Devido à necessidade de isolamento elétrico entre o circuito de comando e o de potência, o sinal de disparo deve ser isolado por meio de algum dispositivo como, por exemplo, transformadores de pulso ou acopladores óticos.

QUESTÃO 42

Relativamente à norma da ABNT sobre instalações elétricas (NBR 5410), é **incorreto** afirmar:

- A) Para a proteção contra quedas, aumentos e faltas de tensão são normalmente utilizados relés de subtensão acoplados a dispositivos de seccionamento ou contadores com contato de auto-alimentação.
- B) É recomendado usar dispositivos apropriados para proteger os equipamentos ligados a rede elétrica, excetuando-se os ligados a antenas de TV, tomadas de telefones e modem de computadores.
- C) Recomenda-se que devem ser tomadas as medidas de proteção quando uma queda ou aumento de tensão significativa ou a falta da tensão e o posterior restabelecimento dessa tensão forem susceptíveis de criar perigo para as pessoas e bens ou de perturbar o bom funcionamento da instalação.
- D) Quando a segurança exigir dois ou mais dispositivos de proteção em série, as características de funcionamento desses dispositivos devem ser escolhidas de tal forma que somente parte da instalação que ocorreu a falta, seja seccionada do circuito.
- E) Os dispositivos de proteção contra sobretensões devem ser instalados depois do dispositivo de seccionamento (o disjuntor, por exemplo), mas antes do dispositivo DR.

QUESTÃO 43

Num projeto elétrico residencial há uma sala de estar com dimensões de 3,20 m por 4,70 m. O número mínimo de tomadas de uso geral a serem instaladas é:

- A) 2.
- B) 3.
- C) 4.
- D) 5.
- E) 1.

QUESTÃO 44

Relativamente à instalação de eletrodutos é **incorreto** afirmar:

- A) O traçado do circuito elétrico deverá, sempre que possível, seguir o caminho mais curto, indo até as tomadas de uso geral, luminárias, interruptores etc., evitando-se o retorno dos condutores no sentido do quadro de distribuição.
- B) A interligação entre os diversos trechos dos circuitos sempre deverá ser feita através das caixas para luminárias, situadas no teto.
- C) Deve ser evitado o cruzamento entre os eletrodutos, para não comprometer a rigidez estrutural da laje.
- D) A distância máxima recomendável entre duas caixas consecutivas não deverá ultrapassar 20 m nos trechos retos.
- E) Se necessário, poderá ser utilizado mais de um eletroduto de diâmetros menores, ao invés de um eletroduto de diâmetro maior, desde que não comprometa a passagem dos condutores elétricos.

QUESTÃO 45

Relativamente aos comandos elétricos, é **incorreto** afirmar:

- A) A vantagem dos disjuntores em relação aos fusíveis é que permitem a religação do sistema após a ocorrência da elevação da corrente.
- B) A corrente de sobrecarga nas instalações pode ser causada por uma súbita elevação na carga mecânica ou pela operação do motor em ambientes fabris onde a temperatura é elevada.
- C) Os disjuntores são caracterizados pelos valores nominais de tensão, corrente e frequência, pela sua capacidade de interrupção, e pelas demais indicações de temperatura e altitude segundo as normas.
- D) Os disjuntores são elementos que se destinam primariamente à proteção contra correntes de curto-circuito.
- E) Sem o elemento térmico, os disjuntores não podem realizar a proteção contra correntes de curto circuito.

QUESTÃO 46

Um transformador trifásico de três enrolamentos (AT, MT e BT) é submetido a ensaio para a medição da resistência elétrica de isolamento, com o uso de megômetro de 500 Vcc. Para isso, foram primeiramente conectados entre si os terminais de AT, os de MT e os de BT, respectivamente. No esquema de ensaio com o terminal de linha – L em AT, o de guarda – G em BT e o de aterramento – T em MT será avaliada a isolamento de:

- A) AT para MT e a de AT para terra.
- B) AT para MT.
- C) AT para BT.
- D) AT para MT, AT para terra e a de MT para terra.
- E) AT para MT e a de AT para BT.

RASCUNHO

**QUESTÃO 47**

Uma bateria possui uma força eletromotriz  $E$  de 12 Vcc e uma corrente de curto-circuito de 30 A. A potência máxima que ela pode fornecer é:

- A) 15 W.
- B) 90 W.
- C) 25 W.
- D) 22,5 W.
- E) 45 W.

**QUESTÃO 48**

É correto afirmar acerca dos “no-breaks” que:

- A) o no-break tipo online usa a energia da tomada para alimentar o computador até que um problema na rede seja detectado. Numa ocorrência, o “no-break” imediatamente liga um inversor de tensão e passa a alimentar o computador com a sua bateria interna.
- B) o no-break tipo off-line é sempre alimentado pela bateria, que é recarregada constantemente.
- C) o “no-break” é projetado para proteger o computador dos problemas de surtos de tensão, afundamento de tensão, interrupção no fornecimento e de alterações de frequência.
- D) os sistemas de “no-break” online são mais comuns para residências e pequenas empresas porque geralmente custam a metade do preço do sistema off-line.
- E) os sistemas off-line fornecem tensão estável e extremamente limpa, sendo usados em servidores e para aplicações críticas.

**QUESTÃO 49**

Um motor trifásico de indução de 10 HP, 380 V, 60 Hz, é submetido a ensaios à plena carga, cujos resultados são: perdas rotacionais, 620 W; perdas no enrolamento do estator, 310 W; perdas no enrolamento do rotor, 370 W e perdas parasitas, 70 W. O rendimento do motor é:

- A) 89,7%.
- B) 78,4%.
- C) 79,8%.
- D) 84,5%.
- E) 90,1%.

**QUESTÃO 50**

Um motor de indução trifásico de 5 HP, 380 V, 60 Hz, opera com 1.740 r.p.m. A frequência das correntes induzidas no rotor é:

- A) 5 Hz.
- B) 3 Hz.
- C) 50 Hz.
- D) 60 Hz.
- E) 2 Hz.

RASCUNHO