



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

COMPANHIA ESTADUAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

CONCURSO PÚBLICO CEEE-D 02/2010

ENGENHEIRO ELETRICISTA

INSTRUÇÕES

Leia atentamente e cumpra rigorosamente as instruções que seguem, pois elas são parte integrante das provas e das normas que regem este Concurso Público.

1. Verifique se este caderno contém 50 (cinquenta) questões. Caso contrário, solicite ao fiscal da sala a sua substituição.
2. Cada questão oferece 5 (cinco) alternativas de respostas, representadas pelas letras **A, B, C, D, E**, sendo apenas 1 (uma) a resposta correta.
3. O tempo para a realização da prova é de 4 horas, incluindo o preenchimento da grade de respostas. O candidato só poderá retirar-se do recinto da prova, portando o caderno de provas, após 1 hora e 30 minutos do início da aplicação. Os dois últimos candidatos deverão retirar-se da sala de prova ao mesmo tempo, devendo assinar a ata da prova.
4. Nenhuma informação sobre as instruções e/ou sobre o conteúdo das questões será dada pelo fiscal, pois são parte integrante da prova.
5. No Caderno de Prova, o candidato poderá rabiscar, riscar, calcular, etc.
6. Os gabaritos preliminares serão divulgados no dia 29/06/2010, até as 15 horas, no *site* (www.fundatec.com.br) e nos murais localizados na sede da Fundatec, Rua Prof. Cristiano Fischer, n° 2.012, Bairro: Partenon – Porto Alegre/RS.

Instrução: As questões de números **01** a **10** referem-se ao texto a seguir.

O impacto ambiental, econômico e social das hidrelétricas.

O Brasil vem construindo grandes empreendimentos hidrelétricos desde o começo dos anos 1960. A maior parte deles foi construída durante um período em que havia muito pouca – ou nenhuma – preocupação com os impactos ambientais e sociais de grandes obras de engenharia.

O histórico da implantação de tais empreendimentos registra custos ambientais e de reassentamento de populações atingidas, danos que foram muito subestimados e mesmo desconsiderados. Na época, não havia discussão prévia sobre as alternativas tecnológicas de geração de energia elétrica ou mesmo dos tamanhos e dos formatos dos lagos que seriam criados pelas grandes barragens.

As populações locais eram simplesmente notificadas de que a barragem seria construída e de que teriam que se mudar para outro local. Tais populações eram, muito frequentemente, indenizadas por suas perdas de maneira totalmente inadequada, normalmente em processos de negociação bastante assimétricos.

Assim, com o passar dos anos, depois de várias experiências bastante negativas – entre elas a construção das hidrelétricas de Itaparica, Sobradinho, Balbina e Tucuruí (as duas últimas na Amazônia) – e de pressões sociais realizadas por movimentos ambientalistas e sociais organizados, o próprio setor elétrico passou a tentar incorporar algumas dessas organizações sociais no processo de concepção e construção de uma usina hidrelétrica.

Os principais impactos negativos relacionados ____ construção e ____ operação de usinas hidrelétricas são normalmente sofridos por aqueles que viviam na área e que tiveram que se mudar. Na maior parte dos casos, as populações rurais reassentadas sofrem perdas consideráveis em seu padrão de vida, normalmente sequer se beneficiando da energia elétrica que começa a ser gerada. Além disso, as grandes hidrelétricas impactam, de maneira desigual, dependendo da região, nos meios físico, biótico e social de seus habitantes.

Nesse sentido, é de se esperar que novas hidrelétricas na Amazônia só irão aumentar a oposição da sociedade ____ construções desse tipo, previsão que é agravada por duas constatações, entre outras. Uma delas diz respeito à ausência de novas pesquisas mais detalhadas sobre as condições e as especificidades ambientais e sociais da região. A outra refere-se à falta de flexibilidade da política energética brasileira para adaptar seus projetos de engenharia não ao que seria o ideal, mas eventualmente a uma solução de compromisso que leve em conta, ao mesmo tempo, as questões energéticas e as condições ambientais e sociais locais, haja vista a fragilidade ambiental e social dos ecossistemas amazônicos.

* O autor *Roberto Schaeffer* é professor do Programa de Planejamento Energético da Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppe/UFRJ).

<http://www.mudancasclimaticas.andi.org.br/content/o-futuro-da-energia-eletrica-no-brasil> (Texto adaptado)

QUESTÃO 01 - Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas das linhas 16 e 23, respectivamente.

- A) à – à – a
- B) à – à – à
- C) a – a – a
- D) à – à – há
- E) a – a – à

QUESTÃO 02 – Tanto os vocábulos como as expressões a seguir podem substituir **assimétricos** (linha 10) sem causar ambiguidade ao sentido do texto, à exceção de

- A) diferentes entre si.
- B) discrepantes entre si.
- C) desiguais.
- D) díspares.
- E) irregulares.

QUESTÃO 03 – Assinale a alternativa que sintetiza a visão do autor, apresentada no texto, acerca da construção de usinas hidrelétricas no Brasil.

- A) Ele é contrário a esses empreendimentos por causa do impacto negativo que eles têm na sociedade de modo geral.
- B) Ele exime-se de emitir uma opinião categórica, mas descreve como a construção de uma usina pode afetar a natureza e as pessoas da região.
- C) Ele tenciona opor-se aos novos empreendimentos e espera que a sociedade, de modo geral, o acompanhe nessa oposição.
- D) Ele defende a realização de pesquisas mais detalhadas sobre o meio ambiente e as populações das regiões como condição para que se discuta a possibilidade de se construir uma hidrelétrica.
- E) Ele defende a construção de usinas desde que, caso seja constatada a fragilidade dos ecossistemas envolvidos, se dê a devida atenção a eles.

QUESTÃO 04 – Considere as seguintes afirmações sobre o texto.

- I. O texto faz a ponderação de que um empreendimento hidrelétrico tem custos ambientais e de re-assentamento de populações atingidas; considerando-os como os principais impactos negativos.
- II. O texto afirma que, quando se construíram as primeiras usinas hidrelétricas, não se dava muita atenção à prevenção e à solução de danos sociais; por sinal, a indenização das perdas à população atingida nem sempre era feita de modo justo.
- III. O texto constata que não têm sido realizados estudos mais específicos sobre o ambiente e sobre a população dos locais, na Amazônia, onde podem ser construídas usinas hidrelétricas; com isso, é previsível que a população se manifeste contrariamente a esses empreendimentos.

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 05 – Considere as seguintes possibilidades de mudanças de vocábulos do texto.

- I. Passar **discussão** (linha 06) para o plural.
- II. Passar **populações** (linha 08) para o singular.

Quantos outros vocábulos, nas respectivas frases, deveriam sofrer alterações para fins de concordância, caso essas mudanças fossem realizadas?

- A) Em I, dois; em II, cinco.
- B) Em I, três; em II, seis.
- C) Em I, um; em II, oito.
- D) Em I, um; em II, cinco.
- E) Em I, dois; em II, dez.

QUESTÃO 06 – Assinale a alternativa que apresenta a correta passagem para a voz passiva da primeira frase do texto, transcrita a seguir, *O Brasil vem construindo grandes empreendimentos hidrelétricos desde o começo dos anos 1960.*

- A) Grandes empreendimentos hidrelétricos o Brasil vem construindo desde o começo dos anos 1960.
- B) Grandes empreendimentos hidrelétricos vem sendo construídos no Brasil desde o começo dos anos 1960.
- C) Grandes empreendimentos hidrelétricos, desde o começo dos anos 1960, o Brasil vem construindo.
- D) Grandes empreendimentos hidrelétricos vêm sendo construídos pelo Brasil desde o começo dos anos 1960.
- E) Grandes empreendimentos hidrelétricos têm sido construídos para o Brasil desde o começo dos anos 1960.

QUESTÃO 07 – O vocábulo **Brasil** (linha 01) e a expressão **o próprio setor elétrico** (linha 13) estão sendo usados em sentido figurado. Qual é a figura de linguagem presente nos dois casos?

- A) A metonímia, pois emprega uma palavra ou expressão no lugar de outra com a qual está relacionada.
- B) A metáfora, pois faz um desvio da significação exata de uma palavra ou expressão.
- C) A perífrase, pois designa os seres por meio de seus atributos ou títulos.
- D) O pleonasma, pois emprega redundâncias com o fim de reforçar um sentido.
- E) O eufemismo, pois substitui vocábulos ou expressões por outros de conotação mais branda.

QUESTÃO 08 – Assinale a alternativa que não pode substituir **haja vista** (linha 28) sob pena de provocar dano estrutural ao texto.

- A) considerando.
- B) tendo em vista.
- C) visto que.
- D) dada.
- E) sem perder de vista.

QUESTÃO 09 – Relacione a coluna 1 à coluna 2, associando os sinais de pontuação do texto às respectivas explicações ou justificativas.

1 Coluna

1. Travessões (linha 02).
2. Vírgulas das linhas 09 e 11 (as duas ocorrências nos dois casos).
3. Vírgulas da linha 12 (as duas ocorrências) e 20 (quarta ocorrência).

2 Coluna

- () Separam elementos coordenados.
- () Separam adjunto adverbial deslocado.
- () Separam expressão que se deseja enfatizar.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 1 – 2 – 3
- B) 1 – 3 – 2
- C) 2 – 1 – 3
- D) 3 – 1 – 2
- E) 3 – 2 – 1

QUESTÃO 10 – As alternativas a seguir apresentam vocábulos (retirados do texto) que contêm, respectivamente: um hiato, um encontro consonantal e um dígrafo, à exceção de

- A) sociedade – impactos – questões
- B) biótico – obras – barragens
- C) construída – tecnológicas – ecossistemas
- D) ideal – constatações – engenharia
- E) prévia – pressões – fragilidade

Para a resolução das questões desta prova, considere os seguintes detalhes: (1) o *mouse* está configurado para uma pessoa que o utiliza com a mão direita (destro) e usa, com maior frequência, o botão esquerdo, que possui as funcionalidades de seleção ou de arrastar normal, entre outras. O botão da direita serve para ativar o menu de contexto ou de arrastar especial; (2) os botões do *mouse* estão devidamente configurados com a velocidade de duplo clique; (3) os programas utilizados nesta prova foram instalados com todas as suas configurações padrão, entretanto, caso tenham sido realizadas alterações que impactem a resolução da questão, elas serão alertadas no texto da questão ou mostradas visualmente, se necessário; (4) no enunciado e nas respostas de algumas questões existem palavras que foram digitadas entre aspas, apenas para destacá-las. Neste caso, para resolvê-las, desconsidere as aspas e atente somente para o texto propriamente dito; e (5) para resolver as questões dessa prova considere, apenas, os recursos disponibilizados para os candidatos, tais como essas orientações, os textos introdutórios das questões, os enunciados propriamente ditos e os dados e informações disponíveis nas figuras das questões, se houver.

A questão 11 baseia-se na Figura 1, que mostra a janela principal da Lixeira, do *Windows XP*. Nessa Figura, tracejou-se, intencionalmente, a área apontada pela seta nº 3, de modo a facilitar a resolução dessa questão.

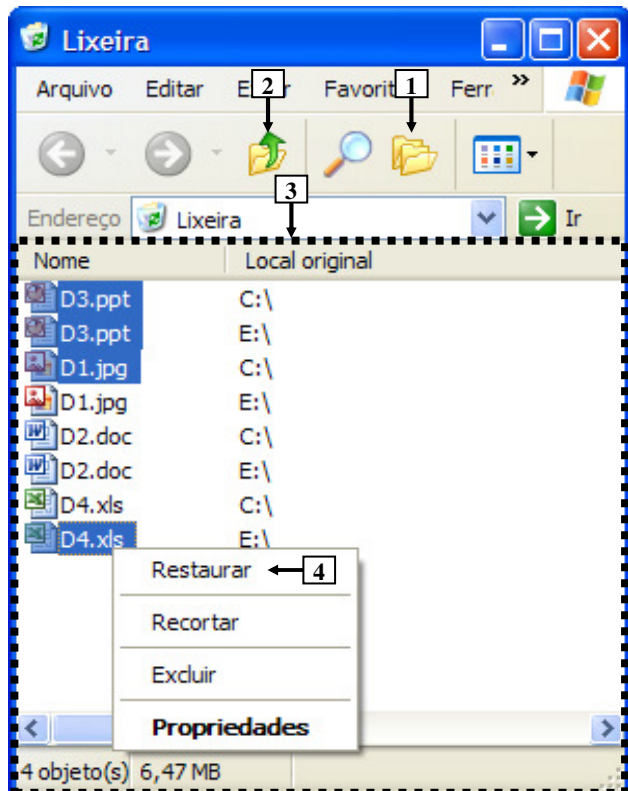
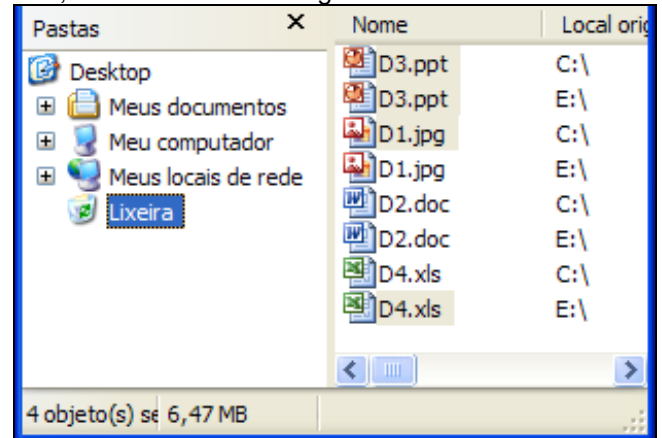


Figura 1 - Janela principal da Lixeira

QUESTÃO 11 - Após observar a Figura 1, considere as seguintes alternativas sobre a Lixeira:

I. Pressionando-se uma vez o ícone apontado pela seta nº 1, a área tracejada, apontada pela seta nº 3, será mostrada da seguinte forma:



II. Pressionando-se duas ou mais vezes a tecla "ESC" do teclado, e, a seguir, dando-se apenas um clique com o botão esquerdo do *mouse* sobre o ícone apontado pela seta nº 2, pode-se afirmar que todos os arquivos que se encontram selecionados serão restaurados aos locais onde se encontravam quando foram excluídos.

III. Ao ser dado um clique com o botão esquerdo do *mouse* sobre o item de menu apontado pela seta nº 4, será restaurado, ao local onde se encontrava antes de ser excluído, apenas o arquivo "D4.xls".

Quais estão corretas?

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

A questão 12 baseia-se na Figura 2, do Word 2003, onde se pode observar que um documento foi elaborado e que se encontram visíveis as opções do menu apontado pela seta nº 1. A página desse documento está configurada com tamanho de papel A4, ou seja, largura de 21 centímetros e altura de 29,7 centímetros. Nessa Figura, tracejou-se, intencionalmente, a área apontada pela seta nº 2, de modo a facilitar a resolução dessa questão.

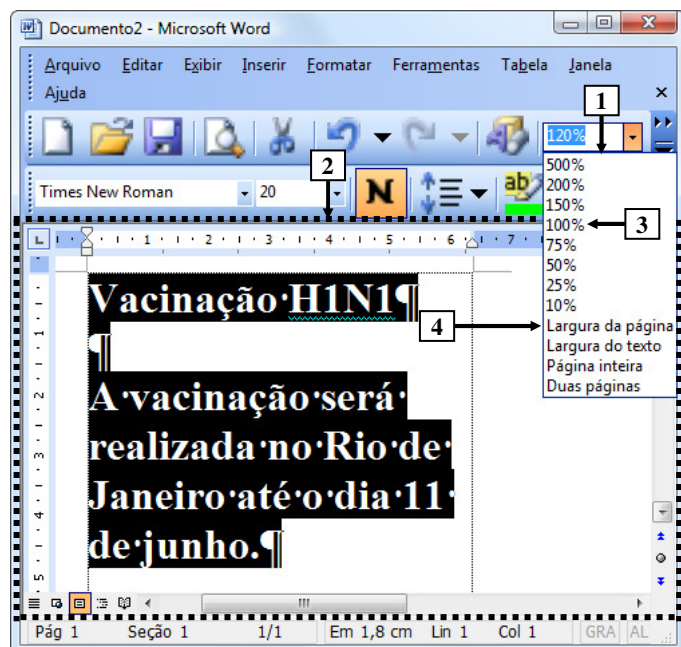
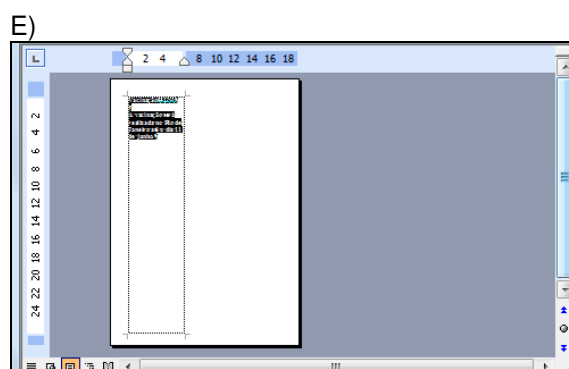
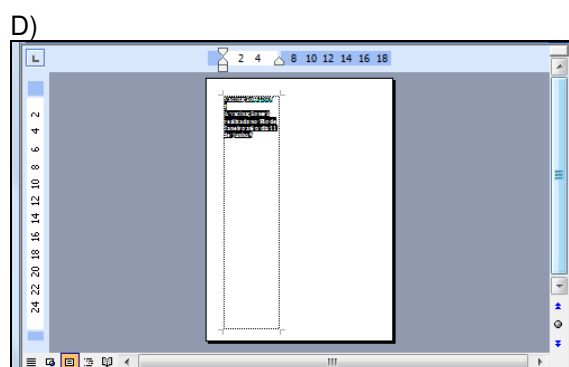
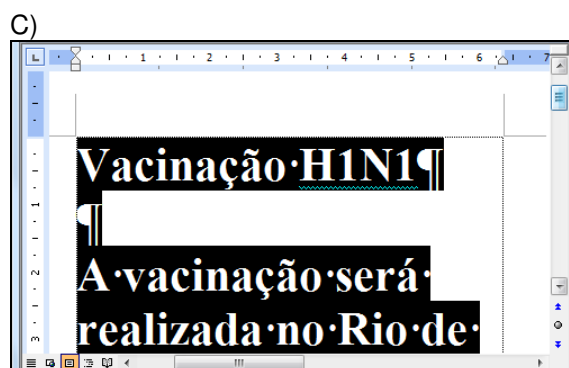
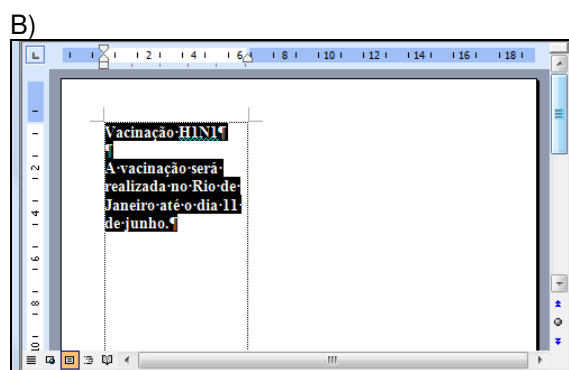
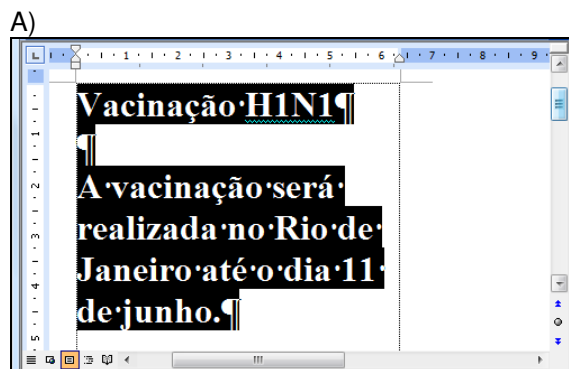


Figura 2 – Janela principal do Word 2003

QUESTÃO 12 - Após observar a janela principal do Word 2003, mostrada na Figura 2, pode-se afirmar que, ao ser dado um clique com o botão esquerdo do mouse sobre o item de menu apontado pela seta nº 4 ("Largura da página"), a área desse editor de texto, tracejada e apontada pela seta nº 2, será mostrada da seguinte forma:



A questão 13 baseia-se na Figura 3, que mostra a janela principal do Word 2003 e, sobre ela, a caixa de diálogo "Personalizar".

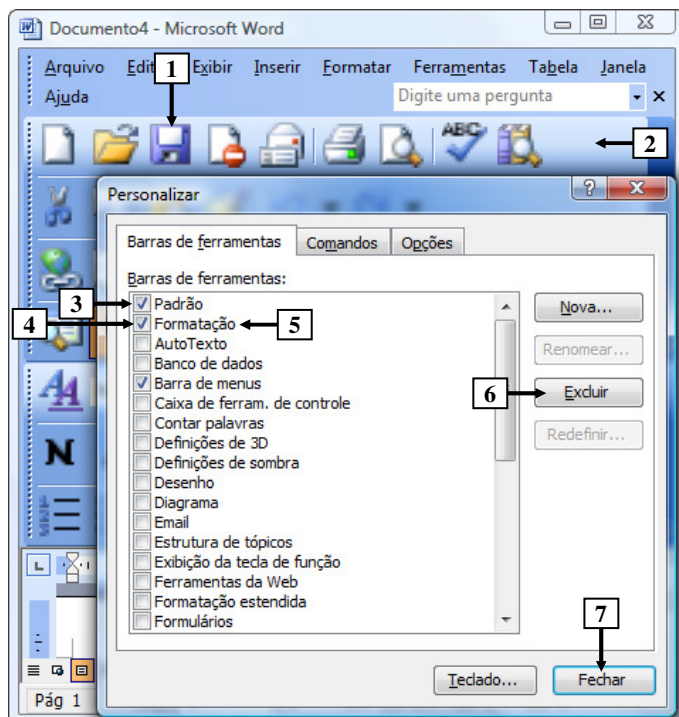


Figura 3 - Janela principal do Word 2003

QUESTÃO 13 - Na janela principal do Word 2003, mostrada na Figura 3, para excluir da barra de ferramentas, apontada pela seta nº 2, apenas o ícone apontado pela seta nº 1, basta realizar, sequencialmente, as seguintes atividades:

- (1) dar um clique com o botão esquerdo do *mouse* sobre o local apontado pela seta nº 3, ocultando a marcação existente nesse local; e (2) pressionar o botão "Fechar" (seta nº 7).
- (1) dar um clique com o botão esquerdo do *mouse* sobre o local apontado pela seta nº 4, ocultando a marcação existente nesse local; e (2) pressionar o botão "Fechar" (seta nº 7).
- (1) dar um clique com o botão esquerdo do *mouse* sobre o ícone apontado pela seta nº 1, selecionando-o; (2) pressionar, uma vez, o botão "Excluir" (seta nº 6); e (3) pressionar o botão "Fechar" (seta nº 7).
- (1) dar um clique com o botão esquerdo do *mouse* sobre o ícone apontado pela seta nº 1, selecionando-o; (2) dar um clique com o botão esquerdo do *mouse* sobre a palavra "Formatação", apontada pela seta nº 5, selecionando-a; (3) pressionar uma vez o botão "Excluir" (seta nº 6); e (4) pressionar o botão "Fechar" (seta nº 7).
- (1) posicionar o cursor do *mouse* sobre o ícone apontado pela seta nº 1; (2) pressionar e segurar o botão esquerdo do *mouse*; (3) arrastar o cursor do *mouse* até o centro da caixa de diálogo "Personalizar"; (4) soltar o botão esquerdo do *mouse*; e (5) pressionar o botão "Fechar" (seta nº 7).

A questão 14 baseia-se na Figura 4, que mostra a janela principal do Word 2003.

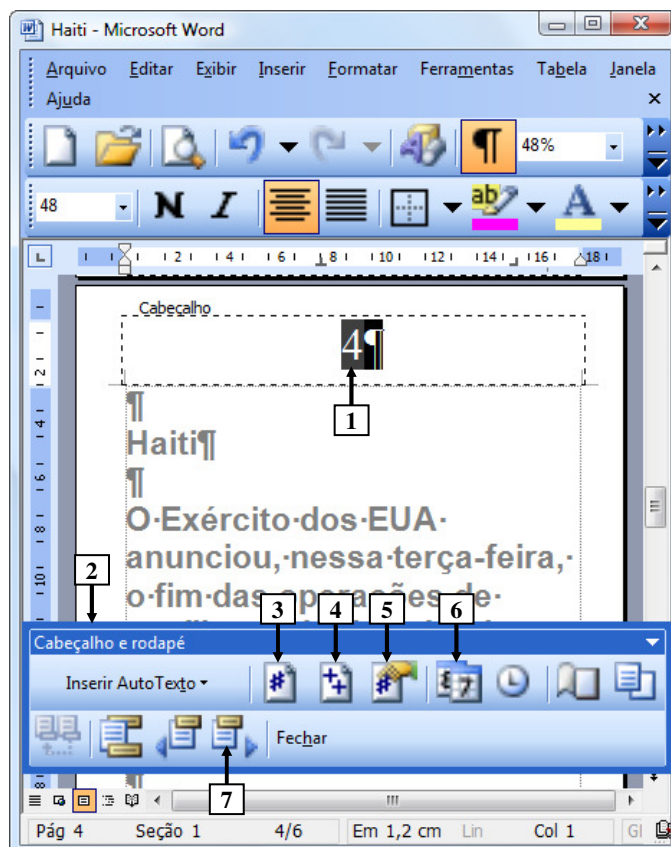


Figura 4 - Janela principal do Word 2003

QUESTÃO 14 - Na Figura 4, do Word 2003, o número apontado pela seta nº 1 passou a ser exibido após ter sido pressionado o ícone da barra ferramentas "Cabeçalho e rodapé" (seta nº 2), apontado pela seta nº:

- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

As questões 15 e 16 baseiam-se na Figura 5, que mostra a janela principal do *Word* 2003, na qual se observam os seguintes detalhes: (1) digitou-se um texto na área de trabalho do *Word* 2003; (2) após as palavras apontadas pelas setas nº 1 e 3 terem sido digitadas, o *Word* 2003 inseriu, automaticamente, embaixo delas, uma linha ondulada na cor vermelha; (3) a seta nº 2 aponta para o ponto de inserção de texto no formato de uma barra vertical (" | "); (4) está sendo exibido, sobre a área de trabalho, o menu apontado pela seta nº 4; e (5) a seta nº 8 aponta para vários ícones que foram ampliados e destacados logo abaixo da janela principal do editor de texto, para facilitar a visualização e a resolução da questão.

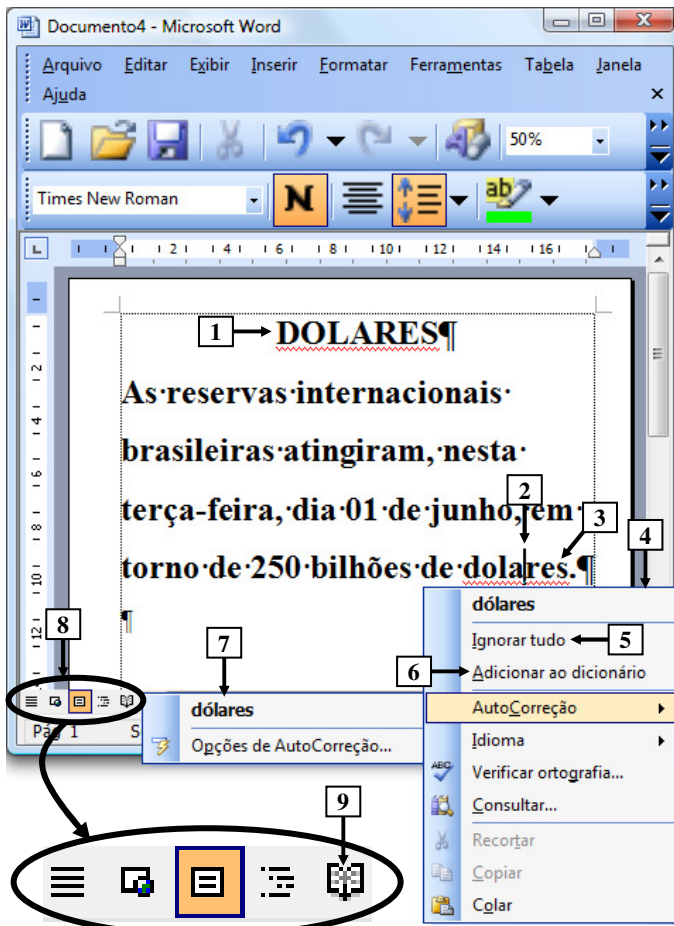
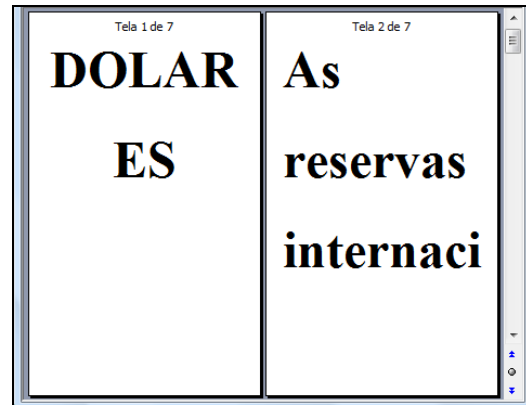


Figura 5- Janela principal do *Word* 2003

QUESTÃO 15 - Na janela principal do *Word* 2003 (Figura 5), ao ser dado um clique com o botão esquerdo do *mouse* sobre o ícone apontado pela seta nº 9, pode-se afirmar que a área de trabalho desse editor de texto será mostrada da seguinte forma:

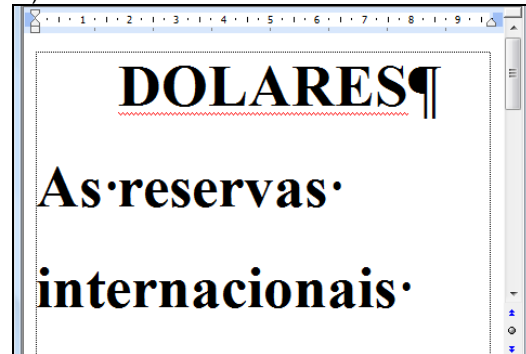
A)



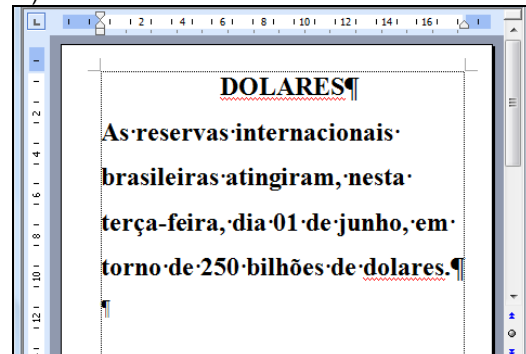
B)



C)



D)



E)



DOLARES¶

**As reservas internacionais
brasileiras atingiram, nesta
terça-feira, dia 01 de junho, em
torno de 250 bilhões de dolares.¶**

DOLARES¶

**As reservas internacionais
brasileiras atingiram, nesta
terça-feira, dia 01 de junho, em
torno de 250 bilhões de dolares.¶**

DOLARES¶

**As reservas internacionais
brasileiras atingiram, nesta
terça-feira, dia 01 de junho, em
torno de 250 bilhões de dólares.¶**

A) Apenas II.
B) Apenas III.
C) Apenas I e III.
D) Apenas II e III.
E) I, II e III.

The screenshot shows the Microsoft Excel application window titled "Microsoft Excel - MOTOR". The ribbon at the top includes "Arquivo", "Editar", "Exibir", "Inserir", "Formatar", "Ferramentas", and "Dados". The "Janela" and "Ajuda" buttons are visible in the top-left corner. The status bar at the bottom displays "Pronto" and "NÚM".

The active worksheet is named "MOTOR". The data is organized in a table with the following structure:

	B5	MOTOR					
	A	B	C	D	E	F	G
2							
3							
4							
5		MOTOR	COMBUSTÍVEL	VALORES			
6				CO (g/km)	NMHC (g/km)	NOX (g/km)	MÉDIA
7		1.8 8v hv	FLEX	0,502	0,024	0,054	
8		1.8 8v	FLEX				
9		1.8 8v	FLEX				
10		1.8 8v hv	FLEX				
11		1.8 8v hv	FLEX				
12							
13							
14							

The status bar at the bottom shows "Pronto" and "NÚM".

Formatar células

Alinhamento

Alinhamento de texto

Horizontal:
 Geral

Vertical:
 Inferior

Recuo:
 0

Direção do texto:
 Contexto

Orientação

Diagram illustrating text orientation options:

- 1: Horizontal
- 2: Vertical
- 3: Vertical rotated
- 4: Horizontal rotated
- 5: Vertical rotated 90 degrees
- 6: Horizontal rotated 90 degrees

Execução: Fundatec

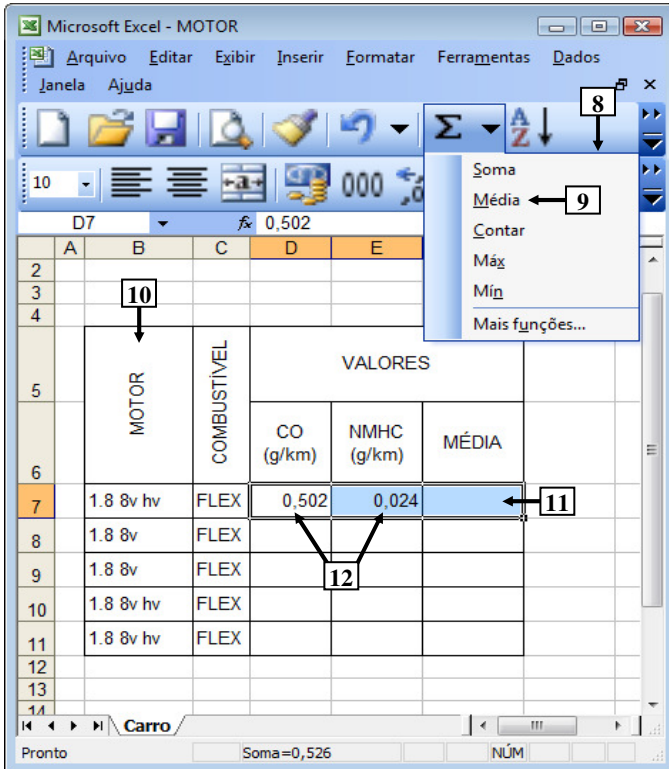


Figura 6(c) – Janela principal do Excel 2003 (após)

QUESTÃO 17 - Na Figura 6(a), do Excel 2003, a seta nº 1 aponta para uma célula antes de ter sido realizada determinada formatação sobre ela. A seta nº 10 (Figura 6(c)) aponta para o resultado obtido após ter sido realizada determinada formatação, sobre a mesma célula da Figura 6(a). Para se obter o resultado mostrado na Figura 6(c), bastou, antes, na Figura 6(a), ativar a caixa de diálogo "Formatar células" (Figura 6(b)) e, a seguir, realizar sequencialmente as seguintes atividades nessa caixa de diálogo (Figura 6(b)):

- (1) selecionar o item apontado pela seta nº 2; e (2) pressionar o botão "OK".
- (1) selecionar o item apontado pela seta nº 4; e (2) pressionar o botão "OK".
- (1) selecionar o item apontado pela seta nº 5; e (2) pressionar o botão "OK".
- (1) dar um clique com o botão esquerdo do mouse sobre o local apontado pela seta nº 6; e (2) pressionar o botão "OK".
- (1) dar um clique com o botão esquerdo do mouse sobre o local apontado pela seta nº 7; e (2) pressionar o botão "OK".

QUESTÃO 18 - Na Figura 6(c), do Excel 2003, para que seja mostrado, no local apontado pela seta nº 11, a média dos conteúdos das células apontadas pela seta nº 12, basta realizar sequencialmente a(s) seguinte(s) atividade(s):

- (1) Pressionar a tecla "ESC" do teclado duas ou mais vezes; (2) digitar a fórmula $=D7+E7/2$; e (3) pressionar a tecla "ENTER" do teclado.
- (1) Pressionar a tecla "ESC" do teclado duas ou mais vezes; (2) digitar a fórmula $SOMA(D7:E7)/2$; e (3) pressionar a tecla "ENTER" do teclado.
- dar um clique, com o botão esquerdo do mouse sobre o local apontado pela seta nº 9.

Quais estão corretas?

- Apenas III.
- Apenas I e II.
- Apenas I e III.
- Apenas II e III.
- I, II e III.

A questão 19 baseia-se na Figura 7, que mostra apenas parte da janela principal do Internet Explorer 8. Nessa Figura, inseriram-se, intencionalmente, duas linhas tracejadas, apontadas pela seta nº 2, de modo a facilitar a resolução da questão. Observação: incluiu-se, em todas as alternativas dessa questão, além da área central apontada pela seta nº 2, também, a lateral direita dessa janela.

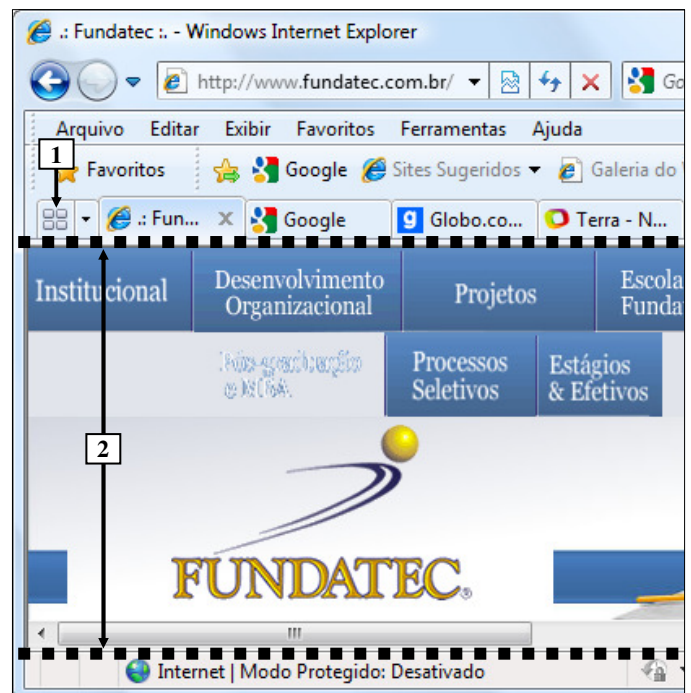
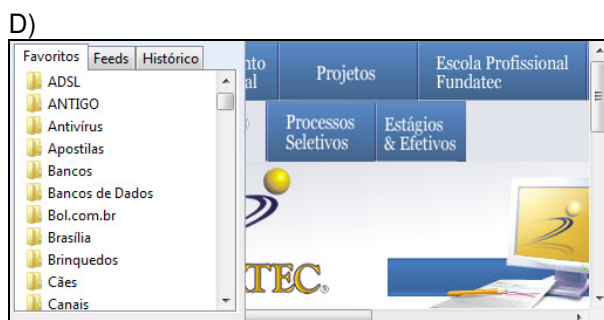
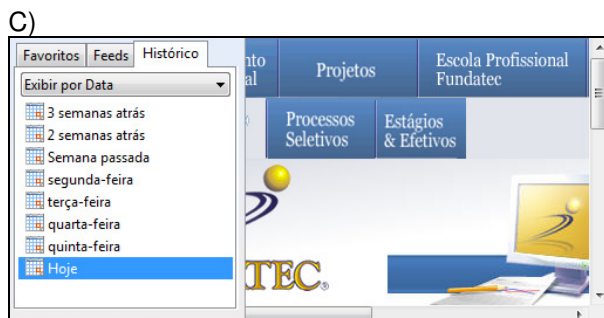
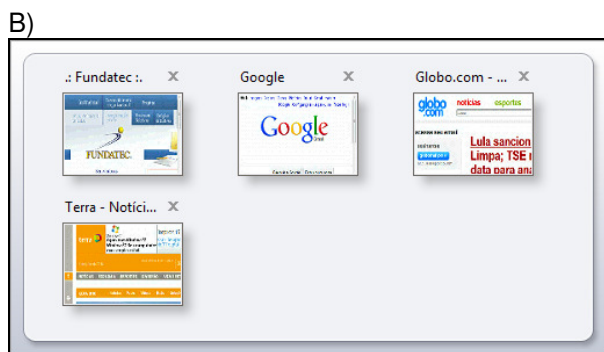


Figura 7 - Internet Explorer 8

QUESTÃO 19 - Na janela principal do *Internet Explorer 8* (Figura 7), ao ser dado um clique com o botão esquerdo do *mouse* sobre o ícone apontado pela seta nº 1, pode-se afirmar que a área central desse navegador, situada entre as linhas tracejadas, apontadas pela seta nº 2, mais o lado direito dessa janela, será mostrada da seguinte forma:



A questão 20 baseia-se nas Figuras 8(a) e 8(b), que mostram a janela principal do *Outlook 2003*. A Figura 8(a) mostra o *Outlook 2003* antes de ser ativado determinado ícone nessa Figura. Sobre a Figura 8(b), considere os seguintes aspectos: (1) essa Figura mostra o resultado obtido após se ativar determinado ícone na janela principal do *Outlook 2003*, mostrada na Figura 8(a); e (2) inseriu-se, no local apontado pela seta nº 7, um retângulo de modo a ocultar, intencionalmente, os ícones existentes nesse local.

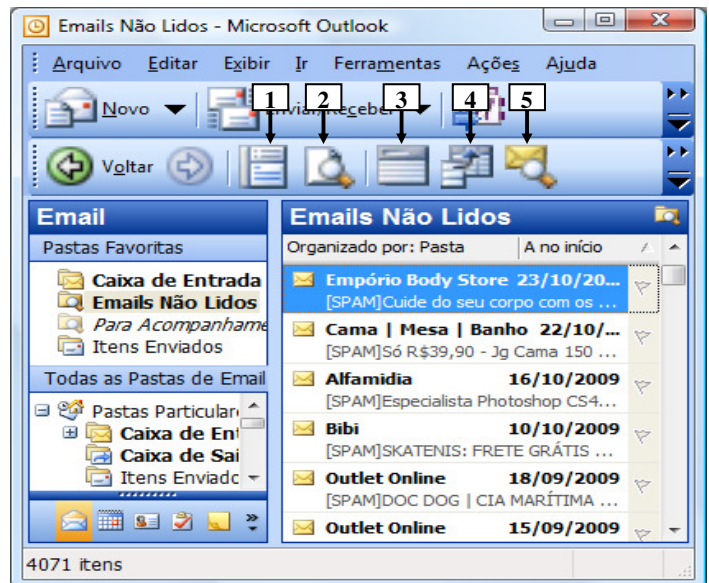


Figura 8(a) - Janela principal do Outlook 2003 (antes)

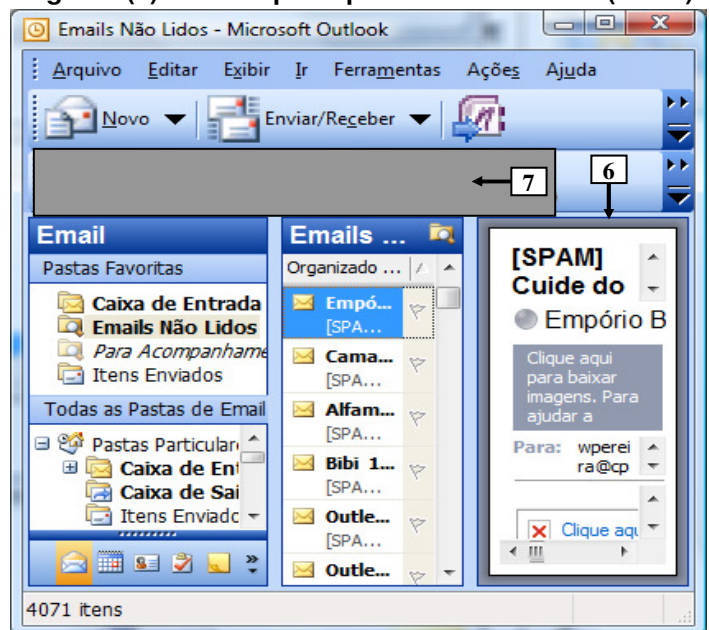


Figura 8(b) - Janela principal do Outlook 2003 (após)

QUESTÃO 20 - Para que fosse mostrado, na Figura 8(b), o painel apontado pela seta nº 6, bastou, na janela principal do *Outlook 2003*, mostrada na Figura 8(a), dar um clique com o botão esquerdo do *mouse* sobre o ícone apontado pela seta nº:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 21 - Um banco de acumuladores está dimensionado para atender, em regime emergencial, uma carga 120V CC com tensão limitada em -10% e +15%, apresentando uma autonomia de 30 minutos. Nas condições de carregamento pleno do banco, a tensão de circuito aberto mede 138V, e a corrente de curto-circuito mede 690A. Esse banco pode transferir à carga, nos instantes iniciais do atendimento emergencial e no limite especificado de tensão mínima, uma potência máxima de

- A) 7,2 kW.
- B) 10,8 kW.
- C) 16,2 kW.
- D) 18,0 kW.
- E) 23,8 kW.

QUESTÃO 22 - Um gerador hidrelétrico está conectado a um grande sistema de potência e apresenta dois cenários operativos, em determinados períodos ao longo de um dia. No primeiro cenário, a máquina opera em um ponto onde a potência ativa mede 1,5pu, com ângulo de carga 30°. No segundo cenário, a máquina opera em um ponto onde a potência ativa mede 2,12pu, com ângulo de carga 45°. A alternativa que compara corretamente os dois cenários é:

- A) A reatância série de conexão da máquina ao sistema é realizada por uma reatância superior no segundo cenário, em relação à reatância do primeiro cenário.
- B) A magnitude da tensão nas extremidades da interligação é superior no segundo cenário, em relação ao primeiro cenário.
- C) A conexão da máquina ao sistema tem o limite máximo de transmissão equivalente a 3,0pu e, no primeiro cenário, há uma maior estabilidade frente às pequenas perturbações, em relação ao segundo cenário.
- D) A reatância série de conexão da máquina ao sistema é realizada por uma reatância inferior no segundo cenário, em relação à reatância do primeiro cenário.
- E) A conexão da máquina ao sistema tem o limite máximo de transmissão equivalente a 3,0pu e no segundo cenário há uma maior estabilidade frente às pequenas perturbações, em relação ao primeiro cenário.

QUESTÃO 23 - A tensão de fase de uma rede de BT trifásica a 4 condutores e senoidal com sequência ABC, na qual está conectado o circuito da Figura 1 apresentada a seguir, mede 220V. Nessas condições, a corrente no condutor da fase B mede

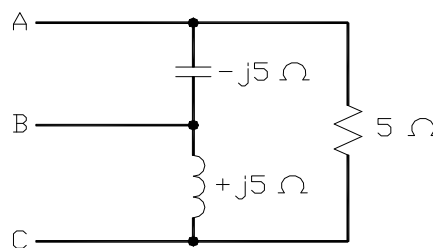


Figura 1

- A) 0 A.
- B) 44 A.
- C) 76 A.
- D) 132 A.
- E) 152 A.

QUESTÃO 24 - Para a fabricação de núcleos magnéticos das máquinas elétricas rotativas e dos diversos tipos de transformadores, as características de suscetibilidade e de permeabilidade magnéticas, bem como o comportamento da Indução x Campo magnético dos materiais utilizados, são fundamentais na escolha desses materiais. Em relação a essas características, é correto afirmar que:

- A) A permeabilidade magnética dos materiais ferromagnéticos do tipo chapas laminadas a quente não é suficientemente elevada para aplicação em máquinas de corrente alternada, à frequência industrial, razão pela qual são preferidos e aplicados os núcleos construídos com materiais obtidos por sinterização.
- B) O elevado campo de saturação dos materiais paramagnéticos os tornam preferenciais nas aplicações em núcleos de transformadores de corrente destinados aos sistemas de proteção, onde se requer a reprodução secundária proporcional das elevadas correntes de curto circuito.
- C) A suscetibilidade negativa e a reduzida permeabilidade magnética dos materiais paramagnéticos fazem com que apresentem um comportamento como dispersores de linhas de fluxo magnético, agindo contrariamente à magnetização e inviabilizando a aplicação em núcleos de máquinas elétricas.
- D) Os materiais diamagnéticos possuem suscetibilidade magnética positiva, porém com permeabilidade magnética reduzida, o que inviabiliza a aplicação em núcleos de máquinas elétricas.
- E) Os materiais ferromagnéticos encontram aplicação em núcleos magnéticos das máquinas elétricas rotativas e dos diversos tipos de transformadores, pois possuem uma suscetibilidade magnética positiva e elevada e uma permeabilidade magnética elevada, o que faz com que sejam concentradores de linhas de fluxo magnético.

QUESTÃO 25 - Para o circuito equivalente do transformador de dois enrolamentos, apresentado na Figura 2 a seguir, é correto afirmar que:

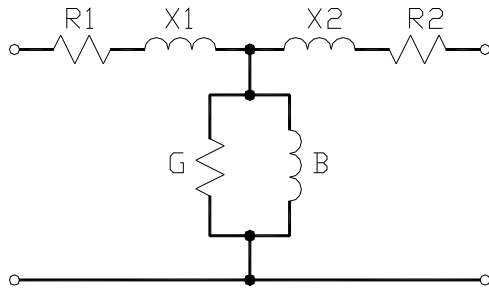


Figura 2

- A) O elemento B representa a susceptância de magnetização que depende da saturação do núcleo.
- B) O elemento G representa a condutância dos enrolamentos, na qual se concentra toda a perda ativa do transformador.
- C) Os elementos R1 e R2 representam as resistências dos enrolamentos, nas quais se concentra toda a perda ativa do transformador.
- D) Os elementos X1 e X2 representam as reatâncias de dispersão magnética dos enrolamentos, responsáveis pelas perdas ativas no núcleo.
- E) Na resistência R1, é dissipada toda a potência ativa verificada no ensaio com o lado secundário a vazio.

QUESTÃO 26 - As máquinas síncronas, além da aplicação como motores e geradores, são utilizadas no Sistema Elétrico como Compensadores Síncronos. Em relação às características dessas máquinas e ao seu comportamento em regime permanente e transitório, é correto afirmar que:

- A) Nas aplicações como gerador e como compensador síncrono, construtivamente a armadura encontra-se no estator e o campo no rotor, enquanto nas aplicações como motor, o rotor é utilizado como armadura.
- B) Enquanto operando como gerador em rotação nominal, a tensão nos terminais da máquina fica sujeita às variações da tensão de excitação, às variações da magnitude da carga e às características reativas da carga.
- C) Ao realizarmos um curto-circuito nos terminais da máquina operando como gerador, a potência elétrica ativa demandada aumenta bruscamente e provoca uma desaceleração da máquina, mesmo que mantida a potência mecânica aplicada ao seu eixo.
- D) As máquinas de polos lisos são adequadas somente nas aplicações como motor, enquanto as de polos salientes somente como geradores.
- E) Em aplicações como geradores hidrelétricos e termelétricos, as menores rotações dos geradores hidrelétricos requerem que esses sejam construídos com uma menor quantidade de polos, em relação aos termelétricos.

QUESTÃO 27 - Um gerador síncrono hidrelétrico de 80 polos gira com velocidade de 75 RPM e está conectado a um sistema elétrico no qual um segundo gerador síncrono de 96 polos será sincronizado. Nessas condições, a velocidade de rotação do gerador de 96 polos será

- A) 102,4 RPM.
- B) 91 RPM.
- C) 90 RPM.
- D) 60 RPM.
- E) 62,5 RPM.

QUESTÃO 28 - Em um transformador trifásico de potência nominal 12,5MVA, que opera com sobrecarga de 4% e f.p. 0,85 indutivo, é realizada a correção do fator de potência para 0,92 indutivo. Após essa correção, o novo carregamento do transformador em relação à potência nominal é de

- A) 96%.
- B) 94%.
- C) 92%.
- D) 89%.
- E) 88%.

QUESTÃO 29 - Um gerador síncrono de resistência estatórica desprezível possui reatância de sequência positiva de 0,1pu, reatância de sequência negativa de 0,15pu, reatância de sequência zero de 0,02pu, tem neutro aterrado através de uma reatância de 0,05pu e opera a vazio com uma tensão terminal de 1,05pu. Considerando todos os valores referidos a uma mesma base e a hipótese de ocorrência de curto-circuito franco nos terminais do gerador, é correto afirmar que:

- A) A corrente de curto-circuito trifásico excede a corrente de curto-circuito monofásico em 6,7%.
- B) A corrente de curto-circuito trifásico excede a corrente de curto-circuito monofásico em 40%.
- C) A corrente de curto-circuito trifásico é 3,2 vezes superior à corrente de curto-circuito monofásico.
- D) A corrente de curto-circuito trifásico é 4,2 vezes superior à corrente de curto-circuito monofásico.
- E) A corrente de curto-circuito trifásico é igual à corrente de curto-circuito monofásico.

QUESTÃO 30 - O aterramento das Instalações Consumidoras com fornecimento em média tensão até 25kV, através da rede de distribuição aérea, deve satisfazer alguns padrões e prescrições de segurança das pessoas e funcionais da instalação. Em relação a isso, analise as afirmativas a seguir.

- I. A distância máxima entre hastes, quando necessário utilizar mais de uma, é de 3 metros. Elas devem ser interligadas por meio de condutores de cobre nu com seção mínima igual ao condutor de aterramento de maior bitola.
- II. As partes metálicas dos transformadores, disjuntores, chaves e quaisquer outras partes metálicas sujeitas à energização, que não são destinadas à condução de corrente, devem ser aterradas. A ligação entre cada uma delas e o sistema de aterramento deve ser através de um único condutor de cobre nu e bitola mínima de 25mm².
- III. A ligação entre os para-raios e o sistema de aterramento deve ser através de condutor de cobre nu independente e bitola mínima de 25mm². Este condutor deve ser tão curto quanto possível e sem emendas.
- IV. Não é recomendada a interligação entre as malhas de terra de diferentes subestações de uma mesma edificação.

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 31 - Para o dimensionamento do ramal de serviço de uma unidade consumidora de BT tipo C, a demanda total deve ser calculada a partir de seis demandas parciais, entre as quais constam a de iluminação e tomadas e a dos aparelhos para aquecimento (chuveiros, aquecedores, fornos, fogões, etc.). Em relação a essas duas demandas parciais, de acordo com o Regulamento das Instalações Consumidoras em BT, é correto afirmar que:

- A) A demanda de iluminação e tomadas deve ser calculada com base em índices percentuais determinados para os diversos tipos de instalações consumidoras, enquanto a demanda dos aparelhos para aquecimento deve ser calculada com base em índices percentuais determinados a partir da potência de cada tipo de aparelho.
- B) A demanda de iluminação e tomadas deve ser calculada com base em índices percentuais determinados e idênticos para os diversos tipos de instalações consumidoras, enquanto a demanda dos aparelhos para aquecimento deve ser calculada com base em índices percentuais determinados a partir da quantidade de aparelhos.
- C) A demanda de iluminação e tomadas deve ser calculada com base em valores de carga especificados para cada um dos diversos tipos de instalações consumidoras, em W/m², enquanto a demanda dos aparelhos para aquecimento deve ser calculada com base em índices percentuais determinados a partir da potência de cada tipo de aparelho.
- D) A demanda de iluminação e tomadas deve ser calculada com base em índices percentuais determinados e considerar a carga mínima em W/m², especificados para os diversos tipos de instalações consumidoras, enquanto a demanda dos aparelhos para aquecimento deve ser calculada com base em índices percentuais determinados a partir da quantidade de aparelhos.
- E) A demanda de iluminação e tomadas deve ser calculada com base em valores de carga especificados para cada um dos diversos tipos de instalações consumidoras, em W/m², enquanto a demanda dos aparelhos para aquecimento deve ser considerada com um fator de demanda de 100%.

QUESTÃO 32 - Para controlar a tensão em uma barra de um grande sistema de potência, a alternativa que apresenta as vantagens de preservar a confiabilidade do Sistema e de evitar o transporte de reativos pelas linhas de transmissão e as consequentes perdas adicionais é:

- A) O ajuste de excitação de geradores síncronos em barras de geração do sistema, remotas a essa barra.
- B) A abertura de Linha, conectada a essa barra, em um dos extremos para operação a vazio.
- C) A comutação de tapes dos transformadores conectados a essa barra.
- D) O ajuste de excitação de compensadores síncronos em barras de controle do sistema, remotas a essa barra.
- E) A conexão de bancos de capacitores ou de reatores paralelos, conforme necessidade do cenário operativo, a essa barra.

QUESTÃO 33 - Considere a conexão de uma unidade geradora síncrona de uma hidrelétrica a um grande sistema de potência, realizada por duas linhas de transmissão de iguais características elétricas. A alternativa que apresenta o efeito de melhoria da margem de estabilidade dinâmica da unidade de geração, valendo-se da elevação da potência desacelerante no período após a eliminação da falta em uma das Linhas, é:

- A) A localização do defeito mais distante da unidade de geração.
- B) A inércia do conjunto gerador-turbina.
- C) A elevada velocidade de atuação dos reguladores de tensão.
- D) A operação pré-falta com ângulo de carregamento reduzido.
- E) A reduzida reatância do gerador e das Linhas de conexão ao sistema.

QUESTÃO 34 - Em relação às proteções em sistemas de distribuição e de transmissão de energia elétrica, analise as afirmativas a seguir.

- I. A aplicação de proteção de sobretensão por imagem térmica (49) em um transformador utiliza um dispositivo no enrolamento, com medição da temperatura realizada de forma indireta, equipado com conjunto de contatos auxiliares comutados em dois estágios distintos de temperatura e utilizados para ligação do sistema de ventilação forçada, alarmes e bloqueio do transformador ou desligamento parcial da carga conectada ao transformador.
- II. A falta de potencial nos relés de distância (21), utilizados na proteção de Linhas de Transmissão, não oferece risco à operação indevida do relé, desde que o fluxo de potência na Linha esteja suficientemente elevado no instante da falta de potencial.
- III. A utilização de relés de sobrecorrente direcionais (67), como alternativa isolada na proteção de Linhas de Transmissão, é uma eficiente alternativa, porque não é sensível ao efeito das variações de valores de correntes de falta devidas à localização do defeito e às diferentes configurações do sistema (topologia da rede operacional e fontes com gerações variáveis), sobre o alcance ajustável do dispositivo de proteção.
- IV. A utilização de relés de sobrecorrente (50 e 51) em Alimentadores de Sistemas de Distribuição é eficiente, porém não é aplicada na proteção de Linhas de Transmissão em Sistemas de Potência, em virtude da impossibilidade de coordenação e seletividade em aplicações com fontes nas duas extremidades da linha (sistema não radial).

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 35 - Uma via pública com leito carroçável de 13m de largura é iluminada com uma disposição bilateral a centros alternados de luminárias, instaladas em postes com vãos de espaçamento uniformes medindo 30m. Em cada poste, a 12m de altura e avançada em 1,5m sobre o leito carroçável, está instalada uma luminária com coeficiente de utilização 0,85, contendo uma lâmpada a vapor de sódio com fluxo luminoso de 14500 lumens e coeficiente de depreciação 0,80. Considerando-se um coeficiente de manutenção 0,75 para a atmosfera local com presença de poeira e fumaça, a iluminância média na superfície do leito carroçável será de

- A) 75,8 lux.
- B) 50,6 lux.
- C) 44,6 lux.
- D) 37,9 lux.
- E) 19,0 lux.

QUESTÃO 36 - Em conformidade com a resolução 456 da ANEEL, a tarifa Azul é

- A) uma modalidade estruturada para aplicação de tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica de acordo com as horas de utilização do dia e os períodos do ano, bem como de tarifas diferenciadas de demanda de potência de acordo com as horas de utilização do dia.
- B) uma modalidade estruturada para aplicação de tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica de acordo com as horas de utilização do dia e os períodos do ano, bem como de uma única tarifa de demanda de potência.
- C) uma tarifa de ultrapassagem, aplicável sobre a diferença positiva entre a demanda medida e a contratada, quando exceder os limites estabelecidos fixados para qualquer época do ano.
- D) uma estrutura tarifária horosazonal sempre compulsória para unidades consumidoras atendidas pelo SIN e com tensão de fornecimento inferior a 69 kV.
- E) uma modalidade estruturada para aplicação de tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica de acordo com as horas de utilização do dia e os períodos do ano, bem como de tarifas diferenciadas de demanda de potência de acordo com as horas de utilização do dia e os períodos do ano.

QUESTÃO 37 - A medição da corrente de linha de um circuito trifásico equilibrado, com tensão de linha 13,8 kV, é realizada utilizando um TC de relação 250/5A conectado no tape de 5A e um transdutor I / I saída 4-20 mA. A potência desse circuito, quando na saída do transdutor verifica-se uma corrente de 16,8 mA, mede

- A) 2,76 MVA.
- B) 4,78 MVA.
- C) 5,02 MVA.
- D) 8,28 MVA.
- E) 8,69 MVA.

QUESTÃO 38 - De acordo com a Legislação que dispõe sobre a comercialização de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional – SIN, entre concessionários, permissionários e autorizados de serviços e instalações de energia elétrica, bem como destes com seus consumidores, é correto afirmar que:

- A) As concessionárias, as permissionárias e as autorizadas de serviço público de distribuição de energia elétrica que atuem no Sistema Interligado Nacional não poderão desenvolver atividades de geração ou de transmissão de energia elétrica.
- B) A comercialização de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional, entre concessionários, permissionários e autorizados de serviços e instalações de energia elétrica, bem como destes com seus consumidores, dar-se-á somente mediante contratação regulada.
- C) A contratação livre dar-se-á somente mediante operações de compra e venda de energia elétrica envolvendo diretamente e exclusivamente os agentes concessionários e autorizados de geração de energia elétrica e os consumidores livres.
- D) As regras de comercialização previstas na Legislação Lei aplicam-se às concessionárias, permissionárias e autorizadas de geração, de distribuição e de comercialização de energia elétrica, excluindo as empresas sob controle federal, estadual ou municipal.
- E) A Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE é pessoa jurídica de direito público, sem fins lucrativos, sob autorização do Poder Concedente e regulada e fiscalizada pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, com a finalidade de viabilizar a comercialização de energia elétrica.

QUESTÃO 39 - As atividades de coordenação e controle da operação da geração e da transmissão de energia elétrica, integrantes do Sistema Interligado Nacional – SIN, e as atividades de acompanhamento e avaliação permanentemente da continuidade e da segurança do suprimento eletroenergético em todo o território nacional são atribuições, respectivamente,

- A) da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL e do Conselho Nacional de Política Energética – CNPE.
- B) do Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS e do Mercado Atacadista de Energia Elétrica - MAE.
- C) da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE e do Conselho Nacional de Política Energética – CNPE.
- D) da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL e do Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico – CMSE.
- E) do Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS e do Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico – CMSE.

QUESTÃO 40 - A gestão de segurança e saúde deve ser planejada, programada, implementada e avaliada, incluindo medidas técnicas de prevenção, medidas administrativas e medidas pessoais e capacitação para trabalho em espaços confinados, de acordo com a NR33. Não representa uma medida preventiva estabelecida pela NR33:

- A) Manter sinalização permanente junto à entrada do espaço confinado, conforme estabelecido pela norma NR33.
- B) Permitir a ventilação com oxigênio puro.
- C) Prever a implantação de travas, bloqueios, alívio, lacre e etiquetagem.
- D) Antecipar e reconhecer os riscos nos espaços confinados.
- E) Possuir um sistema de controle que permita a rastreabilidade da Permissão de Entrada e Trabalho.

QUESTÃO 41 - Conforme a NR10, serão consideradas desenergizadas as instalações elétricas liberadas para trabalho, mediante os procedimentos apropriados, obedecida a sequência estabelecida na Norma. Não representa um procedimento dessa sequência estabelecida pela NR10:

- A) Impedimento de reenergização.
- B) Constatação da ausência de tensão.
- C) Instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos.
- D) Impedimento de reenergização dos demais elementos que permanecem energizados, existentes na zona controlada.
- E) Instalação da sinalização de impedimento de reenergização.

QUESTÃO 42 - Uma usina hidrelétrica, com capacidade de geração de 450 MW, está conectada a uma barra do Sistema Elétrico Interligado Nacional (SIN) através de três Linhas de Transmissão aéreas que utilizam estruturas independentes. Com base exclusivamente nos dados das três Linhas apresentados na tabela a seguir, a disponibilidade da interligação para transmitir a capacidade de geração da usina mede

LINHA	CAPACIDADE DE TRANSMISSÃO (MW)	DISPONIBILIDADE (%)
LT1	350	99,0
LT2	200	98,0
LT3	200	98,0

- A) 99,98%.
- B) 99,92%.
- C) 98,96%.
- D) 97,02%.
- E) 96,12%.

QUESTÃO 43 - Durante a etapa de projeto de uma subestação, o dimensionamento e as especificações de equipamentos e componentes das instalações deverão considerar a possibilidade de operação em paralelo de dois transformadores ligados à mesma fonte de alimentação primária e que compõem a capacidade total de transformação da subestação, mediante a instalação de um disjuntor de interligação dos barramentos secundários. A subestação deverá ser capaz de operar com os transformadores em paralelo e com a capacidade total de transformação igual à soma das potências nominais dos dois transformadores, sem que algum sofra sobrecarga. Entre as diversas diretrizes para o dimensionamento e especificações, é correto afirmar que:

- A) A corrente de curto-circuito máximo, utilizada para o dimensionamento e especificação das características térmicas e dinâmicas dos diversos componentes da instalação, deve ser calculada, considerando o valor da potência nominal do maior transformador.
- B) Os transformadores devem possuir tensões secundárias iguais, impedâncias percentuais iguais e mesmo deslocamento angular.
- C) Os transformadores devem possuir potência nominal e tensão secundária iguais, com impedâncias percentuais aproximadamente iguais.
- D) O transformador de maior potência deve ser capaz de absorver a carga do transformador de menor potência, quando da manobra de fechamento do disjuntor de interligação dos barramentos secundários.
- E) A corrente de curto-circuito mínimo, utilizada para o dimensionamento e especificação das proteções, deve ser calculada, considerando o valor da potência nominal do maior transformador.

QUESTÃO 44 - Em um circuito trifásico, em que há quatro condutores com tensão de linha 220V – 60Hz, que alimentam um quadro de distribuição de BT com carga equilibrada, são realizadas medições do valor eficaz das correntes monofásicas de linha com instrumento próprio para medições de harmônicas. A partir dos valores de correntes mais significativos, registrados na tabela a seguir, a corrente de valor rms verdadeiro no condutor neutro mede

Frequência (Hz)	Fase A (A)	Fase B (A)	Fase C (A)
60	67	67	67
120	3	3	3
180	15	15	15
240	1	1	1
540	1	1	1

- A) 0 A.
- B) 16 A.
- C) 20 A.
- D) 48 A.
- E) 60 A.

QUESTÃO 45 - Para a aplicação do Amplificador Operacional apresentado na figura 3, a seguir, é correto afirmar que:

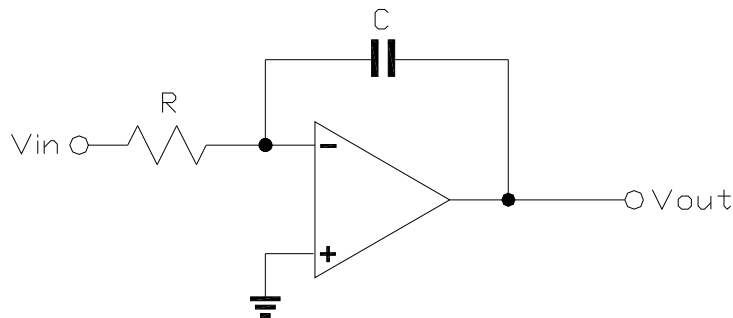


Figura 3

- A) Representa um inversor com re-alimentação positiva e ganho elevado em alta frequência.
- B) Representa um controlador de ação proporcional-derivativa, com zero em baixa frequência, a partir do qual amplifica o ganho e avança a fase em 90° e polo na frequência 1/RC.
- C) Representa um controlador de ação proporcional-integral, com polo em baixa frequência, a partir do qual atenua o ganho e atrasa a fase em 90° e zero na frequência 1/RC.
- D) Representa um controlador de ação proporcional-derivativa, com polo em baixa frequência, a partir do qual atenua o ganho e atrasa a fase em 90° e zero na frequência 1/RC.
- E) Representa um controlador de ação proporcional-integral, com zero em baixa frequência, a partir do qual amplifica o ganho e avança a fase em 90° e polo na frequência 1/RC.

QUESTÃO 46 - No diagrama lógico da figura 4 apresentada a seguir, a função lógica F pode ser representada pela expressão Booleana:

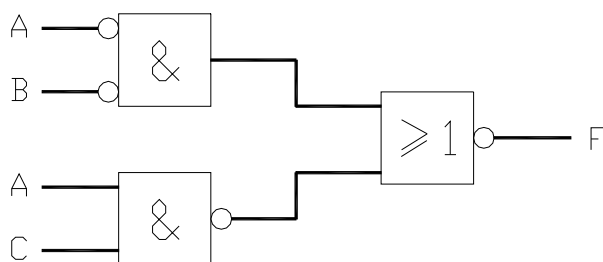


Figura 4

- A) $(\overline{A+B}) \cdot (\overline{A+C})$
- B) $(\overline{A \cdot B}) + (\overline{A \cdot C})$
- C) $(\overline{A \cdot B \cdot C})$
- D) $(\overline{A+B+C})$
- E) $(A \cdot B \cdot C) + (A \cdot C)$

QUESTÃO 47 - No Diagrama de Blocos da figura 5, a seguir, a função de transferência de malha fechada $C(s) / R(s)$ pode ser expressa por:

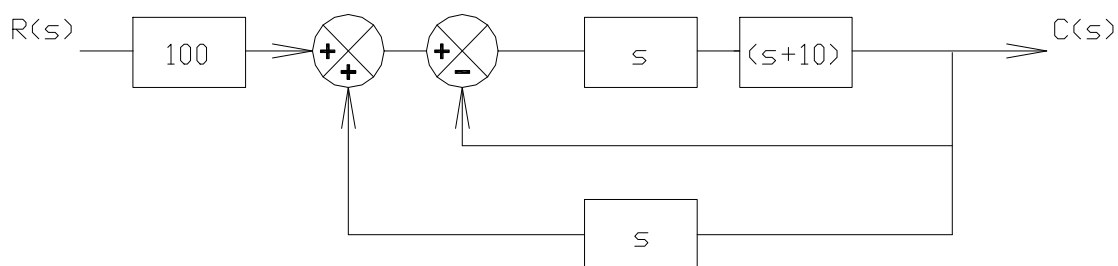


Figura 5

- A) $\frac{s(s+10)100}{1-s(s+10)(1-s)}$
- B) $\frac{s(s+10)100}{1+s(s+10)(1-s)}$
- C) $100 - \frac{s(s+10)}{1-s(s+10)(1-s)}$
- D) $100 - \frac{s(s+10)}{1+s(s+10)(1-s)}$
- E) $\frac{s(s+10)100}{100-s(s+10)(1-s)}$

QUESTÃO 48 - Um transformador, dotado de sistema de ventilação forçada, obtém uma potência nominal de 55 MVA e atende a uma carga cuja curva diária é apresentada na figura 6 a seguir. Com base nessa curva, o fator de carga desse transformador mede

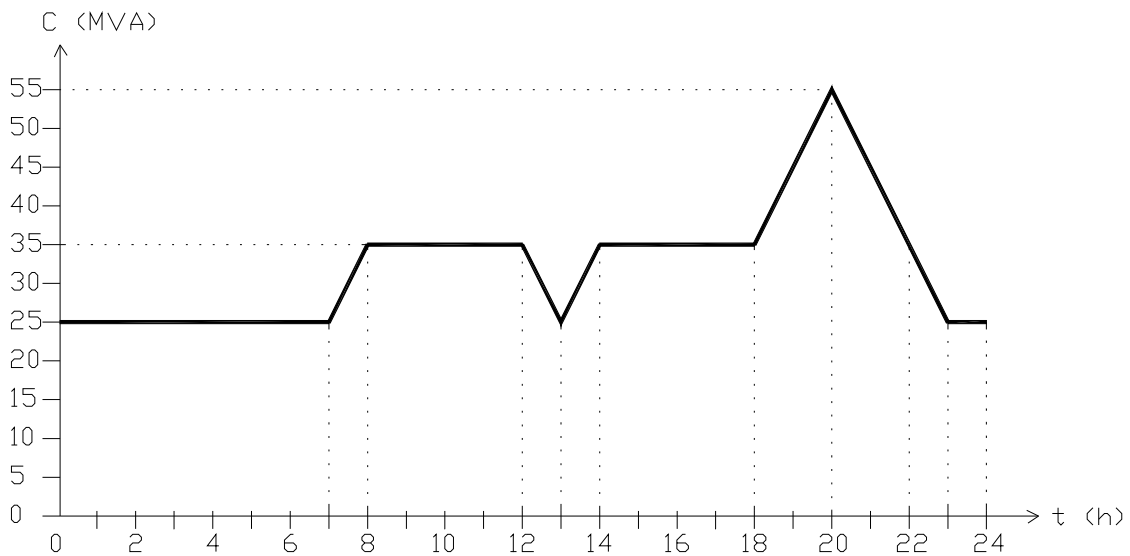


Figura 6

- A) 0,57.
- B) 0,59.
- C) 0,65.
- D) 1,53.
- E) 1,69.

QUESTÃO 49 - No Sistema Elétrico de Potência apresentado na figura 7 a seguir, considerando-se os ângulos das tensões nas barras A, B e C suficientemente reduzidos tal que tornem os valores de $\text{seno } \delta = \delta$, a potência ativa da carga conectada à barra B mede

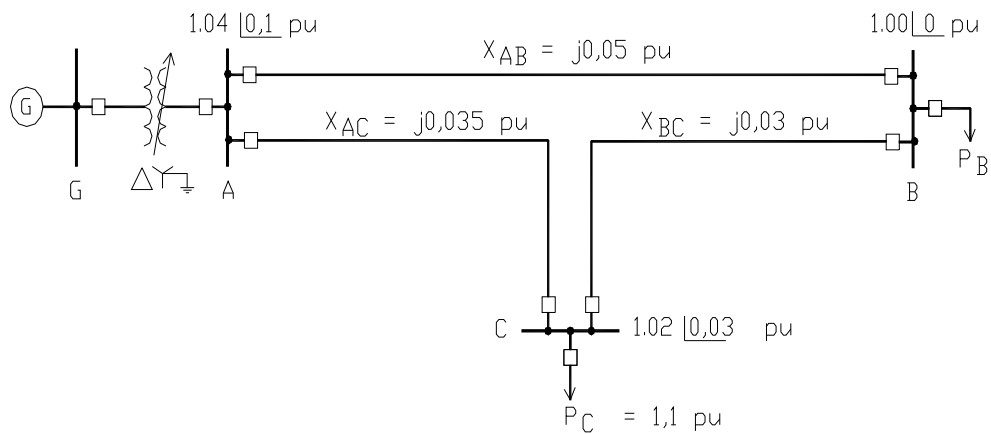


Figura 7

- A) 1,02pu.
- B) 2,08pu.
- C) 2,12pu.
- D) 3,10pu.
- E) 5,22pu.

QUESTÃO 50 - Considere a barra C da figura 8 a seguir interligada radialmente à barra S de um grande Sistema de Potência. A Linha de Transmissão entre as barras C e S é uma LT de extensão 310km, constituída a um condutor por fase com potência natural (SIL - "Surge Impedance Loading") de 132 MW e a carga conectada à barra C mede 66 MVA com f.p. unitário. Com base nesse cenário, analise as afirmativas a seguir.

- I. Para efeito de estudos de fluxo de potência ativa e reativa, a LT poderá ser modelada somente pela reatância indutiva série, desprezando a resistência série e as susceptâncias capacitivas paralelas.
- II. A energização a vazio dessa LT deve ser evitada, devendo ser realizada mediante a pré-inserção de um reator paralelo ou de um bloco de carga, devido ao efeito Ferranti.
- III. A LT opera com 50% de sua capacidade de carregamento.
- IV. Há um fluxo de potência reativa da LT para o sistema.

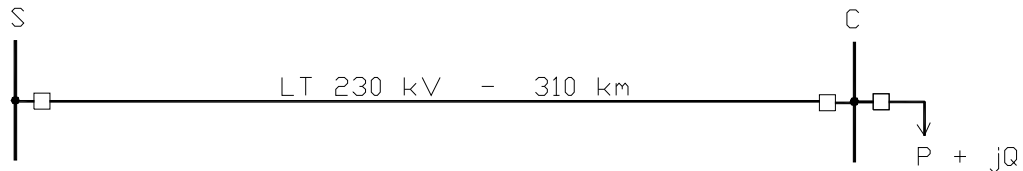


Figura 8

Quais estão corretas?

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