

**LÍNGUA PORTUGUESA**

**A MISÉRIA É DE TODOS NÓS**

Como entender a resistência da miséria no Brasil, uma chaga social que remonta aos primórdios da colonização? No decorrer das últimas décadas, enquanto a miséria se mantinha mais ou menos do mesmo tamanho, todos os indicadores sociais brasileiros melhoraram. Há mais crianças em idade escolar freqüentando aulas atualmente do que em qualquer outro período da nossa história. As taxas de analfabetismo e mortalidade infantil também são as menores desde que se passou a registrá-las nacionalmente. O Brasil figura entre as dez nações de economia mais forte do mundo. No campo diplomático, começa a exercitar seus músculos. Vem firmando uma incontestável liderança política regional na América Latina, ao mesmo tempo que atrai a simpatia do Terceiro Mundo por ter se tornado um forte oponente das injustas políticas de comércio dos países ricos. Apesar de todos esses avanços, a miséria resiste.

Embora em algumas de suas ocorrências, especialmente na zona rural, esteja confinada a bolsões invisíveis aos olhos dos brasileiros mais bem posicionados na escala social, a miséria é onipresente. Nas grandes cidades, com aterrorizante freqüência, ela atravessa o fosso social profundo e se manifesta de forma violenta. A mais assustadora dessas manifestações é a criminalidade, que, se não tem na pobreza sua única causa, certamente em razão dela se tornou mais disseminada e cruel. Explicar a resistência da pobreza extrema entre milhões de habitantes não é uma empreitada simples.

Veja, ed. 1735

**01** - O título dado ao texto se justifica porque:

- (A) a miséria abrange grande parte de nossa população;
- (B) a miséria é culpa da classe dominante;
- (C) todos os governantes colaboraram para a miséria comum;
- (D) a miséria deveria ser preocupação de todos nós;
- (E) um mal tão intenso atinge indistintamente a todos.

**02** - A primeira pergunta – “Como entender a resistência da miséria no Brasil, uma chaga social que remonta aos primórdios da colonização?”:

- (A) tem sua resposta dada no último parágrafo;
- (B) representa o tema central de todo o texto;
- (C) é só uma motivação para a leitura do texto;
- (D) é uma pergunta retórica, à qual não cabe resposta;
- (E) é uma das perguntas do texto que ficam sem resposta.

**03** - Após a leitura do texto, só NÃO se pode dizer da miséria no Brasil que ela:

- (A) é culpa dos governos recentes, apesar de seu trabalho produtivo em outras áreas;
- (B) tem manifestações violentas, como a criminalidade nas grandes cidades;
- (C) atinge milhões de habitantes, embora alguns deles não apareçam para a classe dominante;
- (D) é de difícil compreensão, já que sua presença não se coaduna com a de outros indicadores sociais;
- (E) tem razões históricas e se mantém em níveis estáveis nas últimas décadas.

**04** - O melhor resumo das sete primeiras linhas do texto é:

- (A) Entender a miséria no Brasil é impossível, já que todos os outros indicadores sociais melhoraram;
- (B) Desde os primórdios da colonização a miséria existe no Brasil e se mantém onipresente;
- (C) A miséria no Brasil tem fundo histórico e foi alimentada por governos incompetentes;
- (D) Embora os indicadores sociais mostrem progresso em muitas áreas, a miséria ainda atinge uma pequena parte de nosso povo;
- (E) Todos os indicadores sociais melhoraram exceto o indicador da miséria que leva à criminalidade.

**05** - As marcas de progresso em nosso país são dadas com apoio na quantidade, exceto:

- (A) frequência escolar;
- (B) liderança diplomática;
- (C) mortalidade infantil;
- (D) analfabetismo;
- (E) desempenho econômico.

**06** - “No campo diplomático, começa a exercitar seus músculos.”; com essa frase, o jornalista quer dizer que o Brasil:

- (A) já está suficientemente forte para começar a exercer sua liderança na América Latina;
- (B) já mostra que é mais forte que seus países vizinhos;
- (C) está iniciando seu trabalho diplomático a fim de marcar presença no cenário exterior;
- (D) pretende mostrar ao mundo e aos países vizinhos que já é suficientemente forte para tornar-se líder;
- (E) ainda é inexperiente no trato com a política exterior.

**07** - Segundo o texto, “A miséria é onipresente” embora:

- (A) apareça algumas vezes nas grandes cidades;
- (B) se manifeste de formas distintas;
- (C) esteja escondida dos olhos de alguns;
- (D) seja combatida pelas autoridades;
- (E) se torne mais disseminada e cruel.

**08** - “...não é uma empreitada simples” equivale a dizer que é uma empreitada complexa; o item em que essa equivalência é feita de forma INCORRETA é:

- (A) não é uma preocupação geral = é uma preocupação superficial;
- (B) não é uma pessoa apática = é uma pessoa dinâmica;
- (C) não é uma questão vital = é uma questão desimportante;
- (D) não é um problema universal = é um problema particular;
- (E) não é uma cópia ampliada = é uma cópia reduzida.

**09** - “...enquanto a miséria se mantinha...”; colocando-se o verbo desse segmento do texto no futuro do subjuntivo, a forma correta seria:

- (A) mantiver;
- (B) manter;
- (C) manterá;
- (D) manteria;
- (E) mantenha.

**10** - A forma de infinitivo que aparece substantivada nos segmentos abaixo é:

- (A) “Como entender a resistência da miséria...”;
- (B) “No decorrer das últimas décadas...”;
- (C) “...desde que se passou a registrar-las...”;
- (D) “...começa a exercitar seus músculos.”;
- (E) “...por ter se tornado um forte oponente...”.

## LÍNGUA INGLESA

### READ TEXT I AND ANSWER QUESTIONS 11 TO 14:

#### The right to drive or the right to breathe?

Politicians have taken some steps to cut deaths from dirty air, but more are needed.

In 1554, a band of wandering Jesuits, after sweating through southern Brazil's forested coastal hills, stopped by a river on the high Piratininga plateau and, delighted at its fresh, cool air, founded the city of São Paulo. Were they to return now, for much of the year they would find a grey-brown smog shrouding a metropolis of 18m people and 6m vehicles. The foul air kills thousands of people a year and inflicts chronic illness on countless others.

Mexico city has long been notorious for its polluted air. Fuel burns less efficiently at high altitudes, and thermal inversions mean that the surrounding mountains trap a layer of cold air above the city, preventing the dispersal of fumes. But the surge in car ownership throughout Latin America since the 1970s means that São Paulo and other Latin American capitals are no longer far behind. Though at lower altitudes, both São Paulo and Santiago suffer from thermal inversions, too.

(<http://www.cnn.com/2001/TECH/science/>)

11 - According to the text, the air in São Paulo is:

- (A) pleasant;
- (B) harmless;
- (C) unclean;
- (D) pure;
- (E) unkind.

12 - The pollution in São Paulo has worsened because of:

- (A) an increase in car sales;
- (B) the dispersal of polluting fumes;
- (C) too little fuel burning;
- (D) generalised global warming;
- (E) local government policies.

13 - In "more are needed" (l.02), the word that has been omitted is:

- (A) deaths;
- (B) steps;
- (C) politicians;
- (D) vehicles;
- (E) Jesuits.

14 - **Preventing** in "preventing the dispersal of fumes" (l.17) can be replaced by:

- (A) avoiding;
- (B) stopping;
- (C) forbidding;
- (D) providing;
- (E) causing.

**READ TEXT II AND ANSWER QUESTIONS 15 TO 20:**

ON THE GROUND FOR CHILDREN IN POVERTY

*That's where World Vision is making a world of difference*

World Vision is there on the spot in 90 countries, working with communities to find solutions to disaster and poverty.

Nearly 2 million sponsors are linked with 05 children in the world's poorest countries through World Vision Child Sponsorship.

We work hand in hand with local communities and families to identify their needs and work together to bring about long term 10 improvement.

Being there makes the world of difference. In time. In human lives. In effectiveness. Whether it's providing health care, education, clean water, food security through agricultural teachers or 15 developing local leadership.

(Newsweek, July 30, 2001:51)

15 - The aim of the organisation is to:

- (A) encourage continuous development;
- (B) disregard human qualities;
- (C) emphasise local individualities;
- (D) disrupt sanitary conditions;
- (E) promote individual recognition.

16 - The organisation's working strategy is to:

- (A) impose some conditions;
- (B) send food supplies;
- (C) hand out money;
- (D) help the rich;
- (E) take joint decisions.

**17** - The opposite of “poverty” in “find solutions to disaster and poverty” (I.03) is:

- (A) rich;
- (B) wealth;
- (C) healthy;
- (D) richest;
- (E) wealthier.

**18** - The underlined word in “Nearly 2 million sponsors are linked with children” (I.04) has the same meaning as:

- (A) Nearby;
- (B) Among;
- (C) None;
- (D) Almost;
- (E) Nevertheless.

**19** - The noun form which corresponds to **long** in “long term improvement” (I.09) is:

- (A) longer;
- (B) long-standing;
- (C) longish;
- (D) longest;
- (E) length.

**20** - The place that “being there” (I.11) refers to is:

- (A) two million homes;
- (B) leaders’ workplaces;
- (C) needy areas;
- (D) educated households;
- (E) large health centres.

### NOÇÕES DE INFORMÁTICA

As questões de número 21 até 30 referem-se a configuração padrão de software e hardware do fabricante. Todos os softwares devem ser considerados em sua versão em português, quando aplicável, exceto quando especificado.

**21** - Uma das maneiras mais usuais de se enviar um arquivo pela Internet é através de correio eletrônico. Geralmente o arquivo é enviado junto com uma mensagem, como um anexo, ou como muitas pessoas costumam falar, através de um attachment, que acabou criando a expressão “attachado”. Quando você recebe uma mensagem com um arquivo anexo (“attached”), uma das maneiras de salvar este arquivo, usando o MS Outlook 2000 em português é:

- (A) Clicar com o botão da direita do mouse sobre o ícone do anexo e selecionar a opção “Salvar Como...”;
- (B) Clicar com o botão da esquerda do mouse sobre o ícone do anexo e selecionar a opção “Salvar anexo”;
- (C) Selecionar a opção de “Salvar anexo” do menu “Ações”;
- (D) Selecionar, na barra de menu, a opção “Favoritos”, depois “Anexo” e depois “Salvar como”;
- (E) Utilizar a opção de “Salvar anexos” do menu “Exportar”.

**22** - No Microsoft Outlook, uma mensagem pode ser enviada a um destinatário introduzindo-se seu endereço de correio eletrônico nas caixas Para, Cc ou Cco. A introdução do endereço do destinatário na caixa Cco (cópia carbono oculta) faz com que a mensagem:

- (A) Seja enviada ao destinatário e seu nome não seja visível aos outros destinatários da mensagem;
- (B) Seja enviada ao destinatário e seu nome seja visível para os outros destinatários da mensagem;
- (C) Seja enviada ao destinatário e uma cópia dela não seja armazenada no disco rígido do remetente;
- (D) Seja enviada ao destinatário, e que o conteúdo da mensagem seja criptografado;
- (E) Seja enviada ao destinatário, mas que esse não consiga saber quem foi o remetente da mensagem.

**23** - Considere as afirmações a seguir sobre o MS Word 2000 em português:

- I) Os estilos de título (Título 1, Título 2, etc) podem ser utilizados para gerar um índice automático.
- II) NÃO é possível numerar automaticamente, de forma hierárquica, os títulos dentro de um mesmo documento.
- III) A modificação do aspecto visual (modo como o texto é exibido) de um “Estilo” pode modificar a visualização de um texto de outro “Estilo”.

A lista a seguir que contém somente afirmações verdadeiras é:

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

**24** - Suponha que você esteja trabalhando com dois documentos Microsoft Word simultaneamente: documento1 e documento2. A maneira correta de copiar um pedaço de texto do documento1 para o documento2 é:

- (A) Alternar para o documento1, menu Editar opção Copiar, Selecionar o texto a ser copiado no documento1, alternar para o documento2, menu Editar opção Colar, posicionar o cursor de inserção de texto na posição desejada;
- (B) Alternar para o documento2, menu Editar opção Copiar, alternar para o documento1, menu Editar opção Colar;
- (C) Alternar para o documento2, posicionar o cursor de inserção de texto na posição desejada, menu Editar opção Colar, alternar para o documento1, selecionar o texto a ser copiado, menu Editar opção Copiar;
- (D) Selecionar o texto a ser copiado no documento1, menu Editar opção Copiar, alternar para o documento2, posicionar o cursor de inserção de texto na posição desejada, menu Editar opção Colar;
- (E) Selecionar o texto a ser copiado no documento1, menu Editar opção Recortar, alternar para o documento2, posicionar o cursor de inserção de texto na posição desejada, menu Editar opção Colar.

**25** - A seguinte pergunta foi enviada por um leitor a uma coluna de informática de um conhecido jornal carioca: “Quando edito documentos no local de trabalho, costumo usar o fonte Univers Condensed em meus documentos do MS Word. O problema é que, quando tento trabalhar em casa, não encontro esse fonte instalado em minha máquina.

O que devo fazer para resolver o problema?”. Na sua opinião, para resolver o problema, o leitor deve:

- (A) atualizar sua versão do Word. Sua cópia no local de trabalho é, provavelmente, de uma versão mais atual;
- (B) obter os arquivos referentes ao fonte desejado e instalá-los em sua máquina usando o Painel de Controle;
- (C) re-instalar o Word. O fonte deve ter sido apagado acidentalmente da máquina do leitor;
- (D) re-instalar o Windows. O fonte deve ter sido apagado acidentalmente da máquina do leitor;
- (E) trazer do seu local de trabalho uma apresentação criada usando o fonte Univers Condensed. A partir daí, o fonte desejado estará automaticamente disponível na máquina do leitor.

**26** - Considere a planilha Excel na figura abaixo:

	A	B
1	1	5
2	2	
3	3	
4	4	
5	5	

O conteúdo da célula B1 é dado por:

$$=A1+2*A2$$

Se o conteúdo da célula B1 for copiado (Ctrl+C) para a célula B4 (Ctrl+V) o resultado esperado é:

- (A) 5
- (B) 8
- (C) 10
- (D) 13
- (E) 14

**27** - Considere a tabela a seguir, extraída do Excel 2000 em português.

	A	B
1	3	9
2	7	21
3	3	9
4	4	12
5	5	15
6		
7	3	

Nesta tabela, as células de A1 até A5 devem ser multiplicadas pelo valor armazenado na célula A7 e armazenadas, respectivamente em B1 até B5. Muito embora as 5 equações possam ser digitadas uma a uma, existe uma maneira mais prática que é digitar a primeira equação e, então, copiá-la para as outras 4 células. Uma maneira correta de escrever a equação B1 para depois copiar para B2 até B4 de forma a executar a tarefa descrita anteriormente é:

- (A) =A\$7\*A1
- (B) =A%7\*A1
- (C) =A7\*A1
- (D) =fixa(A7)\*A1
- (E) =linha(A7)\*A1

**28** - No MS Windows Explorer, o clique do mouse pode ter significados diferentes se for pressionada a tecla Ctrl (CONTROL) ou a tecla Shift, ou até mesmo se for utilizado o botão da esquerda ou da direita. Considerando os diversos tipos diferentes de cliques sobre arquivos ou pastas no Windows Explorer, correlacione a primeira lista com a segunda:

Primeira lista:

- I) um clique com o botão da direita;
- II) um clique com o botão da esquerda;
- III) um clique com o botão da esquerda, com a tecla Ctrl pressionada;
- IV) um clique com o botão da esquerda, com a tecla Shift pressionada;
- V) um clique com o botão da esquerda, com as teclas Ctrl e Shift pressionadas;
- VI) um duplo clique com o botão da direita;
- VII) um duplo clique com o botão da esquerda.

Segunda lista:

- ( ) Abrir menu com contexto sensível;

- ( ) Executar a tarefa padrão associada ao arquivo ou pasta;
- ( ) Selecionar arquivo ou pasta, desmarcando as seleções anteriores;
- ( ) Selecionar arquivo ou pasta, sem desmarcar as seleções anteriores;
- ( ) Selecionar conjunto de arquivos ou pastas, sem desmarcar as seleções anteriores;
- ( ) Usuário utilizou erradamente o mouse e/ou teclado.

- (A) I, V, II, IV, VI, VII;
- (B) I, VII, II, III, V, VI;
- (C) III, VII, VI, IV, I, V;
- (D) VI, II, IV, I, III, VII;
- (E) VI, III, I, II, V, VII.

**29** - Quando se navega pela Internet, normalmente as informações são transmitidas entre o cliente (browser) e o servidor sem nenhum cuidado com a segurança da informação. Ao realizarmos operações que necessitam de segurança, o provedor do serviço deve oferecer a possibilidade de uma transação segura através de criptografia (como se a informação fosse embaralhada). Podemos reconhecer que a informação é segura através da sigla https:// no endereço do site ou:

- (A) pelo aviso de instalação de um plug-in no browser;
- (B) por aparecer no nome do site “wwws” no lugar de apenas “www”;
- (C) por aparecer um ícone de um cadeado fechado na barra de status do browser;
- (D) por confiar que o provedor do serviço irá manter os dados seguros;
- (E) por um aviso do servidor em uma janela em separado.

**30** - Ao visitar o site <http://www.servidor.gov.br> e posicionar o cursor do mouse sobre o banner “Temas do Servidor”, uma tabela se abre, como mostrado na figura abaixo:





A maneira mais rápida e correta de se obter maiores informações sobre o “Pagamento de resíduo do FGTS” é:

- (A) Clicar com o botão esquerdo do mouse sobre o banner e, mantendo pressionado o botão esquerdo, arrastar o cursor do mouse até a linha correspondente na tabela;
- (B) Digitar a frase “Pagamento de resíduo do FGTS” no campo de busca e clicar o mouse sobre o botão “OK”;
- (C) Digitar a frase “Pagamento de resíduo do FGTS” no campo de endereço do browser;
- (D) Mover o cursor do mouse até a linha correspondente da tabela e clicar sobre essa linha com o botão esquerdo do mouse;
- (E) Mover o cursor do mouse até a linha correspondente da tabela e dar um duplo clique sobre essa linha com o botão esquerdo do mouse.

### LEGISLAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO

31 - Os potenciais de energia hidráulica são considerados bens pertencentes:

- (A) ao proprietário da área onde se localizam esses potenciais;
- (B) à União;
- (C) ao Município local;
- (D) ao Governo estadual local;
- (E) daquele que primeiro utilizá-los desde que realizando benfeitorias sociais.

32 - A política agrícola brasileira será planejada e executada, levando em conta, especialmente:

- (A) a demanda potencial de exportação dos produtos agrícolas brasileiros;
- (B) a eletrificação rural e irrigação;
- (C) a opinião oficial da Sociedade Brasileira de Produtores Agrícolas;
- (D) o método agrícola que apresentar o consumo de energia elétrica mais eficiente;
- (E) a Câmara Política Agrícola, criada no Congresso Nacional e formada por deputados federais representantes de estados eminentemente agrícolas.

33 - O aproveitamento de potenciais energéticos em terras indígenas só pode ser efetivado com autorização:

- (A) dos Governos Municipais envolvidos, ouvidas as comunidades afetadas;
- (B) das comunidades afetadas;
- (C) do Congresso Nacional, ouvidas as comunidades afetadas;
- (D) do Presidente da República, ouvidas as comunidades afetadas;
- (E) do chefe indígena, desde que tenha sido eleito pelas comunidades afetadas.

34 - ITAIPU é uma empresa binacional que opera uma usina hidroelétrica compartilhada por:

- (A) Brasil e Argentina;
- (B) Uruguai e Paraguai;
- (C) Brasil e Paraguai;
- (D) Uruguai e Argentina;
- (E) Brasil e Uruguai.

35 - Nos processos de licitação para se obter qualquer concessão de serviço público, um dos critérios de julgamento para a decisão do vencedor é:

- (A) a ordem de chegada da documentação enviada pelos proponentes;

- (B) priorizar os proponentes que já possuem um número mínimo pré-estabelecido de outras concessões de serviço público;
- (C) priorizar os proponentes que possuem o maior número de indicações vindas do Congresso Nacional;
- (D) a maior oferta de pagamento ao poder concedente pela outorga da concessão;
- (E) o maior número de obras sociais que beneficiem a comunidade.

**36** - No âmbito do Setor Elétrico Brasileiro, considera-se Produtor Independente de Energia a pessoa jurídica ou empresas reunidas em consórcio que:

- (A) se declararem independentes do poder concedente;
- (B) se permitirem produzir energia elétrica utilizando o combustível decidido exclusivamente por eles;
- (C) recebam concessão ou autorização do poder concedente, para produzir energia elétrica destinada ao comércio de toda ou parte da energia produzida, por sua conta e risco;
- (D) decidirem produzir energia elétrica e comercializá-la livremente, desde que autorizados pelo Governo Municipal;
- (E) decidirem produzir energia elétrica a partir de um potencial hidráulico que não tenha sido ainda estudado pelo poder concedente.

**37** - A competência exclusiva pela aprovação de iniciativas do Poder Executivo referente a atividades nucleares é do:

- (A) Presidente da República;
- (B) Governador do Estado onde se localiza o empreendimento envolvido;
- (C) Congresso Nacional;
- (D) povo brasileiro através de plebiscito;
- (E) conjunto de habitantes que residem na área diretamente afetada.

**38** - Uma das incumbências do poder concedente é:

- (A) conceder aos agentes solicitantes o poder de fixação das tarifas reguladas de energia elétrica;
- (B) revisar a tarifa regulada de energia elétrica de uma concessionária de serviços públicos após permissão do Congresso Nacional;

- (C) conceder sua aprovação ou não sobre o aumento de quadro de funcionários das empresas estatais;
- (D) estimular o aumento de qualidade, produtividade, preservação do meio ambiente e conservação;
- (E) estimular junto ao Congresso Nacional que os cargos diretivos das empresas estatais sejam preenchidos com técnicos que mantenham a mesma linha política do Governo Federal.

**39** - Com a criação da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, ficou extinto o Departamento:

- (A) de Energia Elétrica;
- (B) de Águas;
- (C) de Gerenciamento de Águas e Energia Elétrica;
- (D) de Fiscalização de Águas e Energia Elétrica;
- (E) Nacional de Águas e Energia Elétrica.

**40** - A ELETROBRÁS é uma abreviatura de uma sociedade por ações que se denomina:

- (A) Eletricidade do Brasil S.A.;
- (B) Hidroelétricas Brasileiras S.A.;
- (C) Centrais Elétricas Brasileiras S.A.;
- (D) Sociedade Industrial de Eletricidade do Brasil S. A.;
- (E) Associação das Industrias Brasileiras de Equipamentos Elétricos S. A.

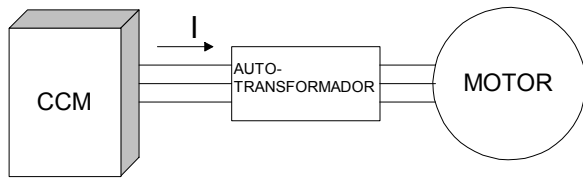
## ENGENHARIA ELÉTRICA

**41** - A compensação de reativos para uma linha de transmissão longa, operando em condição de carga leve, pode ser realizada pela instalação de:

- (A) capacitores em derivação;
- (B) capacitores em série;
- (C) resistores em série;
- (D) resistores em derivação;
- (E) reatores indutivos em derivação.

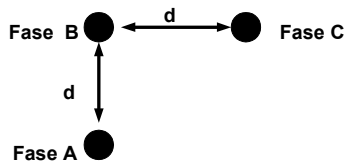
**42** - Um motor de indução trifásico, 75 kW, 1750 rpm, 2300 V fase-fase, possui corrente e conjugado de partida de 150 A e 500 Nm com partida direta. Se um autotransformador com tap de 80% for usado, conforme a figura abaixo, a corrente I e o conjugado de partida serão aproximadamente:





- (A) 96 A, 500 Nm;
- (B) 96 A, 320 Nm;
- (C) 96 A, 400 Nm;
- (D) 120 A, 320 Nm;
- (E) 120 A, 400 Nm.

43 - Os condutores de uma linha de transmissão trifásica não-transposta estão dispostos conforme o arranjo abaixo, onde **d** é a distância em metros.



Com relação às indutâncias desta linha, pode-se afirmar:

- (A)  $L_{AB} = L_{AC} = L_{BC}$ ;
- (B)  $L_{AB} \neq L_{BC} \neq L_{AC}$ ;
- (C)  $L_{AB} = L_{AC} \neq L_{BC}$ ;
- (D)  $L_{AB} = L_{BC} \neq L_{AC}$ ;
- (E)  $L_{AB} \neq L_{BC} = L_{AC}$ .

44 - A matriz de admitâncias de barra, utilizada em estudos de fluxo de potência torna-se assimétrica quando no sistema existe um:

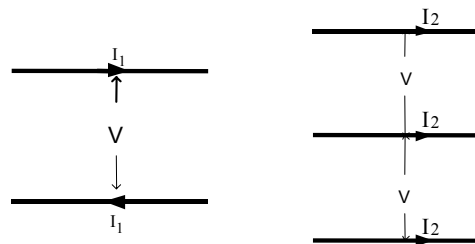
- (A) motor de indução;
- (B) compensador estático;
- (C) autotransformador;
- (D) transformador defasador;
- (E) capacitor série.

45 - Considere uma carga desbalanceada, conectada em estrela. Se esta carga for alimentada por um sistema trifásico a três fios desbalanceado, as correntes de carga apresentarão componentes de seqüência:

- (A) positiva e negativa;
- (B) positiva, negativa e zero;
- (C) positiva e zero;

- (D) negativa e zero;
- (E) positiva.

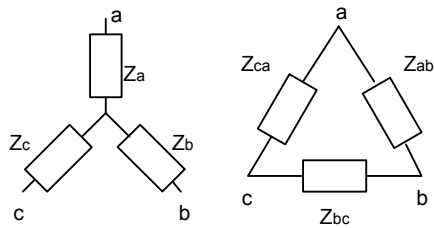
46 - Um sistema de alimentação CC a dois condutores é convertido para um sistema trifásico CA a 3 condutores, acrescentando-se um terceiro condutor igual aos já existentes. Considere que o valor eficaz da tensão entre os condutores do sistema trifásico é igual ao valor da tensão entre condutores no circuito CC conforme a figura abaixo.



Considere, também, que a percentagem de perdas é a mesma nos dois circuitos e que as resistências dos condutores são as mesmas em CC e CA. Deste modo, o acréscimo percentual da carga balanceada que pode ser alimentada com fator de potência unitário é de:

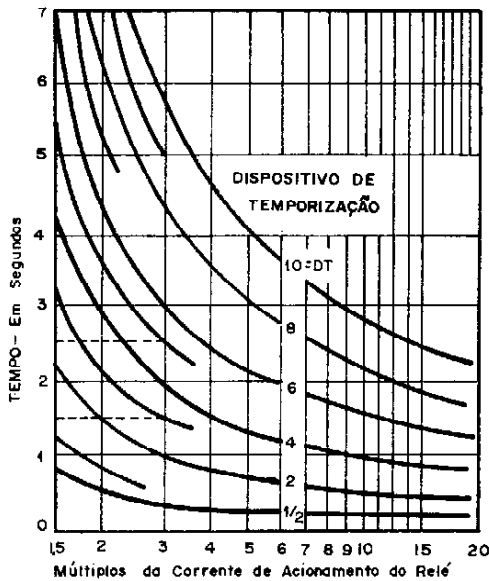
- (A) 50%;
- (B) 75%;
- (C) 100%;
- (D) 125%;
- (E) 150%.

47 - A eliminação de nós por transformação estrela-triângulo é um procedimento que permite, em muitas situações, simplificar a solução de um problema. Neste sentido, para que os circuitos da figura abaixo representem uma mesma carga trifásica, deve-se ter:



- (A)  $Z_{ab} = (Z_a Z_b + Z_b Z_c + Z_c Z_a) / Z_c$
- (B)  $Z_a = Z_{ac} Z_{bc} / (Z_{ab} + Z_{bc} + Z_{ca})$
- (C)  $Z_{ab} = (Z_a Z_b + Z_b Z_c + Z_c Z_a) / Z_b$
- (D)  $Z_a = Z_{ab} Z_{bc} / (Z_{ab} + Z_{bc} + Z_{ca})$
- (E)  $Z_{ab} = (Z_a Z_b + Z_b Z_c + Z_c Z_a) / Z_a$

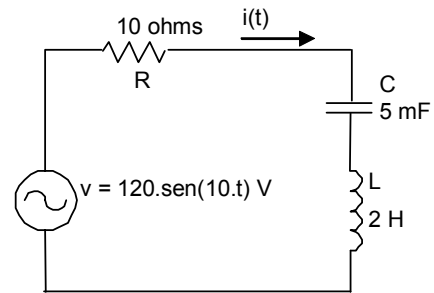
48 - O valor sustentado da corrente de curto-circuito no alimentador de uma indústria de é 6000 A<sub>RMS</sub>. Este alimentador é protegido por um relé de sobrecorrente cujas características tempo x corrente são dadas abaixo, através de um transformador de corrente de relação 1000/5 A.



Se o relé está ajustado no tape de 5 A e o Dispositivo de Temporização Dt = 6, o tempo de atuação do relé será da ordem de:

- (A) 1,0 s
- (B) 2,0 s
- (C) 3,0 s
- (D) 4,0 s
- (E) 5,0 s

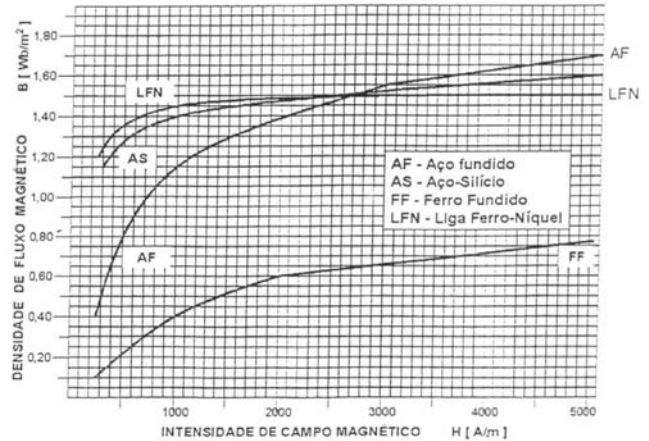
49 - Uma fonte de tensão senoidal alimenta o circuito RLC abaixo.



A corrente i(t) que percorre o circuito é igual a :

- (A)  $i(t) = 10 \text{ sen}(10 \cdot t) \text{ A}$
- (B)  $i(t) = 10 \text{ sen}(10 \cdot t - 90^\circ) \text{ A}$
- (C)  $i(t) = 12 \text{ sen}(10 \cdot t) \text{ A}$
- (D)  $i(t) = 12 \text{ sen}(10 \cdot t - 90^\circ) \text{ A}$
- (E)  $i(t) = 0 \text{ A}$

50 - Um circuito magnético é formado por um núcleo toroidal cujo caminho médio tem comprimento de 600 mm, área da seção reta de 1000 mm<sup>2</sup> e uma bobina de N espiras. O material do núcleo é o aço fundido (AF) cuja característica BxH é mostrada abaixo:



O número de espiras N necessário para produzir uma densidade de fluxo de 1,15 Wb/m<sup>2</sup> no núcleo quando uma corrente de 1,5 A é aplicada nos terminais da bobina é igual a:

- (A) 500
- (B) 400
- (C) 300
- (D) 200
- (E) 100

51 - Um transformador de distribuição de 50 kVA, 2400V/240V, 60 Hz, consome 480 W com fator de

potência 0,4 atrasado quando tensão nominal é aplicada no enrolamento de alta tensão, estando o enrolamento de baixa em circuito aberto. Se forem aplicados 240 Volts no enrolamento de baixa tensão, com o lado de alta em vazio, a corrente no enrolamento de baixa tensão será:

- (A) 208,33 A
- (B) 83,33 A
- (C) 50 A
- (D) 5 A
- (E) 2 A

**52** - Em um sistema trifásico 60 Hz, um alimentador de impedância  $Z_{AL} = 0,2 + j1,0 \Omega/\text{fase}$  conecta o secundário de um transformador trifásico 500 kVA, 138kV/13,8kV(L-L) ligado em Y  $\Delta$  a uma carga de impedância  $Z_c$ .

A impedância do alimentador, quando referida ao lado onde está o gerador, é de:

- (A)  $20 + j 100 \Omega/\text{fase}$
- (B)  $2 + j 10 \Omega/\text{fase}$
- (C)  $0,2 + j 1,0 \Omega/\text{fase}$
- (D)  $0,02 + j0,1 \Omega/\text{fase}$
- (E)  $0,002 + j 0,01 \Omega/\text{fase}$

**53** - A potência absorvida por um transformador monofásico de impedância  $0,02 + j 0,07 \text{ pu}$  quando submetido ao ensaio de circuito aberto é de 0,01 pu. Sabendo-se que as bases para todas as grandezas pu são os valores nominais do transformador, podemos afirmar que o rendimento deste transformador, quando suprindo carga nominal com tensão nominal e fator de potência 0,87 atrasado, é de aproximadamente:

- (A) 98,9 %
- (B) 96,7%
- (C) 90,9%
- (D) 82,7%
- (E) 76,9%

**54** - Uma indústria com capacidade de carga instalada ( $C_i$ ) de 200 kW apresenta a curva de demanda diária representada na tabela abaixo tem.

Horas	Demanda (kW)
0 às 4	50
4 às 8	120
8 às 12	150
12 às 16	150
16 às 20	150
20 às 24	100

A Demanda Média ( $D_{med}$ ), o Fator de Carga ( $f_c$ ) e o Fator de Demanda ( $f_d$ ), são respectivamente, iguais a:

- (A)  $D_{med} = 17,5 \text{ kW}$ ,  $f_c = 75\%$  e  $f_d = 80\%$
- (B)  $D_{med} = 30 \text{ kW}$ ,  $f_c = 133,33\%$  e  $f_d = 80\%$
- (C)  $D_{med} = 120 \text{ kW}$ ,  $f_c = 80\%$  e  $f_d = 75\%$
- (D)  $D_{med} = 30 \text{ kW}$ ,  $f_c = 75\%$  e  $f_d = 80\%$
- (E)  $D_{med} = 120 \text{ kW}$ ,  $f_c = 133,33\%$  e  $f_d = 75\%$

**55** - Com relação aos esquemas elétricos operacionais utilizados em subestações de alta tensão, assinalar a alternativa inteiramente correta:

- (A) o esquema "barra simples", isto é, quando todos os circuitos estão associados a um mesmo barramento na subestação, permite, em certas condições de carga, a manutenção periódica do barramento sem perda da continuidade de suprimento;
- (B) o esquema "barra dupla" possui um disjuntor de interligação de barras que poderá substituir o disjuntor de qualquer um dos circuitos associados quando algum destes for desligado para manutenção;
- (C) o esquema "anel simples" permite a manutenção de um dos disjuntores por vez sem a perda da continuidade de serviço, porém exige uma cuidadosa distribuição no anel dos pontos de ligação de cargas e fontes, de modo a se evitar desligamentos intempestivos estando o anel seccionado;
- (D) o esquema "barra principal e barra de transferência" possibilita que o barramento principal, ou de operação, seja desligado para manutenção, desde que todos os circuitos sejam transferidos para o barramento de transferência através de suas respectivas chaves de "by pass";
- (E) qualquer que seja o esquema elétrico utilizado, a substituição do disjuntor de proteção de um determinado circuito, por outro que assumirá sua função, só poderá ser efetivada após o desligamento da carga.

**56** - Três transformadores trifásicos T1, T2 e T3 estão ligados em paralelo para atendimento de uma demanda de 2000 kVA. As características dos transformadores estão listadas abaixo:

	Potência nominal	Impedância percentual
T1	500kVA	3,8%
T2	750kVA	5,0%
T3	1000kVA	5,5%

Em relação ao regime de operação desses transformadores pode-se concluir que:

- (A) o transformador T1 está operando em sobrecarga enquanto os outros dois operam abaixo de suas capacidades nominais;
- (B) o transformador T2 está operando em sobrecarga enquanto os outros dois operam abaixo de suas capacidades nominais;
- (C) o transformador T3 está operando em sobrecarga enquanto os outros dois operam abaixo de suas capacidades nominais;
- (D) os transformadores T1 e T2 estão sobrecarregados enquanto o transformador T3 está subcarregado;
- (E) os três transformadores estão operando um pouco abaixo de suas capacidades nominais.

57 - Em relação ao Sistema Tarifário Brasileiro de energia elétrica atualmente em vigor, assinale a afirmativa INCORRETA:

- (A) Na modalidade horo-sazonal azul os valores das tarifas de energia (kWh) e demanda (kW) variam, para ambos, conforme o período do dia e o período do ano considerado.
- (B) Na modalidade horo-sazonal verde existe apenas um valor para a tarifa de demanda (kW), assim como na modalidade tarifária convencional, não havendo diferenciação para o horário de ponta.
- (C) Os consumidores com tensão de suprimento a partir de 69kV são compulsoriamente enquadrados na modalidade tarifária horo-sazonal azul.
- (D) Nas modalidades tarifárias verde e azul são estabelecidos quatro períodos em que o valor cobrado para consumo de energia elétrica (kWh) é diferenciado: horário de ponta em período seco; horário de ponta em período úmido; horário fora de ponta em período seco; horário fora de ponta em período úmido.
- (E) O horário de ponta consiste de três horas consecutivas, a serem fixadas pela concessionária de energia elétrica de cada região, no intervalo de tempo das 17 às 22 horas. O período seco corresponde aos meses de maio a novembro de um mesmo ano, e o período úmido aos meses de dezembro de um ano a abril do ano seguinte.

58 - A reatância de um transformador de 10 MVA, 13,8/138kV é 0,1 pu. Considerando bases de 20 MVA e 13,2kV, o valor desta reatância fica situado na faixa de:

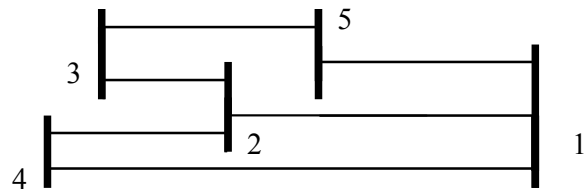
- (A) 0,05 a 0,09 pu

- (B) 0,10 a 0,14 pu
- (C) 0,15 a 0,19 pu
- (D) 0,20 a 0,24 pu
- (E) 0,25 a 0,29 pu

59 - A velocidade nominal de um motor de indução de gaiola é 441 rpm. Admitindo um comportamento linear, o seu escorregamento operando a  $\frac{3}{4}$  de plena carga será:

- (A) 0,5 %
- (B) 1,0 %
- (C) 1,5 %
- (D) 2,0 %
- (E) 2,5 %

60 - A figura a seguir representa um sistema de potência com 5 (cinco) barras e 6 (seis) linhas.



Os parâmetros das linhas são:

Linha	G(pu)	B(pu)
1 - 2	0,6	- 2,4
1 - 4	0,4	- 1,6
1 - 5	1,2	- 4,8
2 - 3	1,2	- 4,8
2 - 4	0,6	- 2,4
3 - 5	1,2	- 4,8

O elemento  $Y_{22}$  da matriz  $Y_{bus}$  é:

- (A)  $1,8 - j 7,2$  pu
- (B)  $0,6 - j 2,4$  pu
- (C)  $2,4 - j 9,6$  pu
- (D)  $2,4 - j 0$  pu
- (E)  $0 - j 9,6$  pu

61 - Se a regulação de tensão de um transformador em condições nominais é 1,2%, então a sua tensão em vazio é:

- (A) 1,20 pu
- (B) 1,12 pu

- (C) 1,10 pu
- (D) 1,012 pu
- (E) 1,0 pu

**62** - A reatância síncrona de um gerador de rotor cilíndrico é  $X_s = 1,0$  pu. A resistência da armadura é nula. Trabalhando com condições nominais de tensão e corrente e com fator de potência unitário, seu Ângulo de Carga é:

- (A) 15°
- (B) 30°
- (C) 45°
- (D) 60°
- (E) 75°

**63** - Em um sistema trifásico desequilibrado, cuja seqüência de fase é **abc**, os componentes simétricos da tensão da fase **a** são:

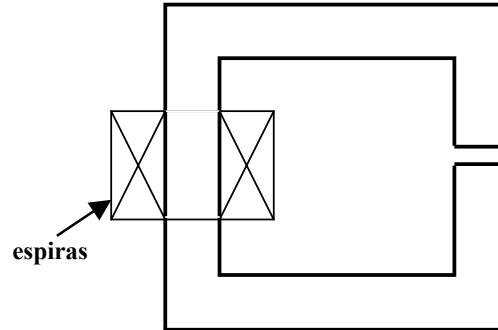
$$V_{a0} = 1 \angle 0^\circ \text{ pu} ; V_{a1} = 1 \angle 60^\circ \text{ pu} ; V_{a2} = 1 \angle -60^\circ \text{ pu}$$

A tensão  $V_b$  da fase **b** é:

- (A) zero
- (B)  $2 \angle 0^\circ$  pu
- (C)  $2 \angle 60^\circ$  pu
- (D)  $2 \angle -60^\circ$  pu
- (E)  $2 \angle 180^\circ$  pu

**64** - A figura abaixo representa um circuito magnético com entreferro. Não considere o efeito de borda. Admita que a permeabilidade do material ferromagnético seja infinita. O entreferro tem altura de 2 cm e o número de espiras é 2.000. A permeabilidade do ar é  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$  (unidades SI). A corrente necessária para estabelecer no entreferro

uma densidade de campo magnético igual a 1,0 weber/m<sup>2</sup> fica situada na faixa de:



- (A) 0,05 a 0,9 A
- (B) 1 a 2,9 A
- (C) 3 a 4,9 A
- (D) 5 a 6,9 A
- (E) 7 a 8,9 A

**65** - Um sistema elétrico opera em 60Hz. O fasor da corrente em um determinado cabo é  $100 \angle 60^\circ$  A. O valor instantâneo dessa corrente no instante  $t = 0$  segundos está situado na faixa de:

- (A) 25 a 45 A
- (B) 35 a 45 A
- (C) 45 a 55 A
- (D) 55 a 65 A
- (E) 65 a 75 A

**66** - Em uma rede trifásica de 220V, 60Hz, será instalado um motor trifásico de gaiola cuja placa informa, entre outros, os seguintes dados:

Tensão: 220V  
Potência: 30kW  
Fator de Potência: 0,83



Rendimento: 93,3%  
Velocidade: 1770 rpm  
Corrente de partida / Corrente nominal:  $I_p / I_n = 7,6$

Com o objetivo de limitar a corrente na linha durante a partida do motor, optou-se pelo uso de uma “chave estrela-triângulo”.

Sabendo-se que o motor será o único equipamento instalado nesta rede, a corrente na linha durante o seu processo de partida atingirá valores na faixa de:

- (A) 201 a 300 A
- (B) 301 a 400 A
- (C) 401 a 500 A
- (D) 501 a 600 A
- (E) 601 a 700 A

**67** - A constante de tempo transitória de circuito aberto de um gerador síncrono é igual a 3 segundos. A excitatriz principal entrega ao enrolamento de campo 45 kW. A energia armazenada no campo magnético produzido pelo enrolamento de campo é:

- (A) 135.000 watt-segundos
- (B) 67.500 watt-segundos
- (C) 33.750 watt-segundos
- (D) 16.875 watt-segundos
- (E) 8.437,5 watt-segundos

**68** - A cor roxeada dos grãos de sílica gel em um transformador indica que o seu óleo isolante:

- (A) contém umidade;
- (B) está com reduzida rigidez dielétrica;
- (C) contém borras;
- (D) está com elevado índice de acidez;
- (E) está com reduzida tensão interfacial.

**69** - Um gerador síncrono de rotor cilíndrico, 10MVA, 60 Hz, 4 pólos, está operando nas suas condições nominais de tensão e corrente, fator de potência 0,8 indutivo, quando ocorre um defeito no sistema reduzindo a sua potência elétrica de saída a 50% do valor inicial. Desprezando todas as perdas e a atuação dos reguladores de tensão e velocidade, podemos afirmar que o conjugado de aceleração, no instante do defeito, está situado na faixa de:

- (A) 5.000 a 10.000 Nm;
- (B) 10.000 a 15.000 Nm;
- (C) 15.000 a 20.000 Nm;
- (D) 20.000 a 25.000 Nm;
- (E) 25.000 a 30.000 Nm.

**70** - Em um circuito monofásico, a tensão é igual a  $20\angle 60^\circ$

V. A potência complexa é igual a  $300\sqrt{3} + j300$

VA. O fasor da corrente é:

- (A)  $30\angle 30^\circ$  A
- (B)  $30\angle -30^\circ$  A
- (C)  $15\angle 0^\circ$  A
- (D)  $15\angle 30^\circ$  A
- (E)  $45\angle -30^\circ$  A