

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 Piratinga 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:

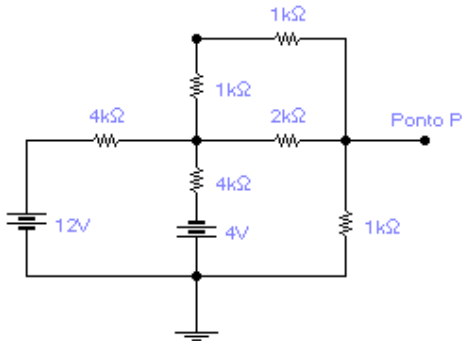
- (A) de Energia Elétrica;
- (B) de Águas;
- (C) de Gerenciamento de Águas e Energia Elétrica;
- (D) de Fiscalização de Águas e Energia Elétrica;
- (E) Nacional de Águas e Energia Elétrica.

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 ELETRÔNICA

41 - No circuito abaixo a tensão no ponto P em relação ao ponto de aterramento é:

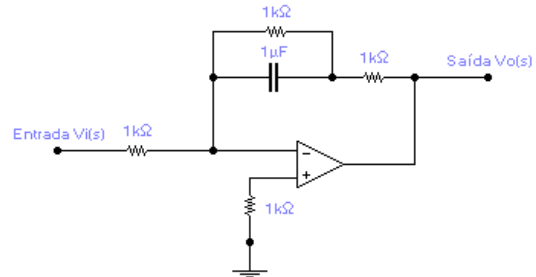


- (A) 1 Volt
- (B) 2 Volts
- (C) 3 Volts
- (D) 4 Volts
- (E) 5 Volts

42 - O parâmetro híbrido h_{11} de um transistor de junção numa montagem Emissor-Comum é medido:

- (A) com um multi-teste digital, funcionando como medidor de resistências, entre a base e o emissor do transistor;
- (B) aplicando-se um gerador de pequenos sinais na base do transistor, medindo-se o nível com um osciloscópio e medindo-se a corrente de coletor. A relação entre a corrente de coletor e o nível da tensão na base será a resposta;
- (C) polarizando-se o transistor, aplicando-se um gerador de pequenos sinais na base do transistor, medindo-se a tensão do gerador e a corrente alternada de base através da queda de tensão sobre um resistor colocado em série com a base. O coletor deverá estar em curto para correntes alternadas. A relação entre o nível do gerador quando ligado na base, e a corrente de base, será h_{11} ;
- (D) polarizando-se o transistor, aplicando-se um gerador de pequenos sinais na base do transistor, medindo-se com um osciloscópio os níveis na base e no coletor. A relação entre o nível observado no coletor e o observado na base será h_{11} ;
- (E) polarizando-se o transistor, aplicando-se um gerador de pequenos sinais na base do transistor, medindo-se com um osciloscópio os níveis na base e no emissor. A relação entre o nível observado no emissor e o observado na base será h_{11} .

43 - No diagrama de Bode são marcados os pólos e os zeros da função de transferência $H(s) = V_o(s) / V_i(s)$. No circuito abaixo o operacional é ideal, opera na região linear, todos os resistores são de 1 (um) kilo Ohms e o capacitor é de 1 (um) micro Farad.



Serão marcados no diagrama:

- (A) um pólo em 100 rad/s e um zero em 200 rad/s
- (B) um zero em 1000 kHz/s e um zero em 2000 kHz
- (C) um pólo em 200 rad/s e um zero em 100 rad/s
- (D) um zero em 1000 Hz e um pólo em 2000 Hz
- (E) um pólo em 1000 rad/s e um zero em 2000 rad/s

44 - No desenvolvimento em série de Fourier de um sinal correspondente a uma onda quadrada de tensão de amplitudes + 5 Volts e - 5 Volts, sem nível contínuo, e de simetria ímpar o terceiro harmônico terá uma amplitude de:

- (A) 2,5 Volts
- (B) $5 / \sqrt{2}$ Volts
- (C) $10 / \sqrt{2}$ Volts
- (D) $20 / \pi$ Volts
- (E) $20 / 3 \cdot \pi$ Volts

45 - A transformada de Laplace de uma função $f(t)$ é representada por $L [f(t)]$. A derivada no tempo de uma função $f(t)$ será a função $F(s)$ igual a:

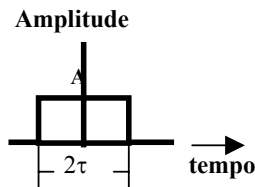
- (A) $(1/s) \cdot L [f(t)]$
- (B) $(1/s^2) \cdot f(t) - f(t=0)$
- (C) $d/dt L [f(t)]$
- (D) $s \cdot L [f(t)] - f(t=0)$
- (E) $s^2 \cdot L [f(t)]$

46 - Para casar um gerador, que apresenta uma tensão de saída de V_g volts e uma impedância de saída Z_i , com uma carga Z_l , de modo que tenhamos a máxima transferência de potência entre o gerador e a carga, devemos ter:

- (A) $Z_l = Z_i$
- (B) $Z_l = Z_i / 2$

- (C) Z_I sendo o complexo conjugado de Z_i
 (D) Z_I como a transformada de Hilbert de Z_i
 (E) $Z_I = Z_i / \sqrt{2}$

47 - A transformada de Fourier de um pulso retangular, como representado abaixo, de largura 2τ segundos (de $-\tau$ a $+\tau$) e amplitude A , e centrado na origem é:



- (A) $A \cdot \tau \cdot \cos \omega \tau$
 (B) $2 \cdot A \cdot \tau \cdot [\text{sen}(\omega \cdot \tau)] / \omega \cdot \tau$
 (C) $A \cdot \tau / \pi$
 (D) $(A \cdot \tau \cdot \pi)$
 (E) $2 \cdot A / \pi$

48 - A função de transferência

$$H(s) = \frac{10 \cdot s^2}{s^2 + 10^5 s + 10^6}$$

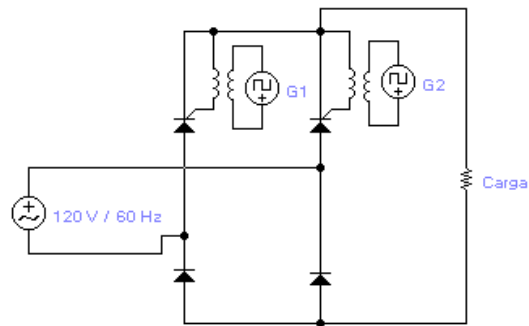
se refere a um circuito:

- (A) passa-baixa.
 (B) passa-tudo (*All-pass*).
 (C) passa-alta.
 (D) passa-faixa.
 (E) corta-faixa (*Notch*).

49 - Em um retificador de onda completa monofásico, ligado à rede elétrica de 117 V / 60 Hz, são desprezadas as quedas de tensão nos diodos retificadores. O filtro de saída dos retificadores tem a configuração “L”, com entrada por um indutor que está em série com um capacitor que, por sua vez, está em paralelo com a carga. Este filtro foi calculado de forma que a ondulação na carga seja desprezível. A tensão aproximada sobre a carga será de:

- (A) $117 \cdot \sqrt{2} / 2$ Volts
 (B) $117 \cdot \sqrt{2}$ Volts
 (C) $117/\pi$ Volts
 (D) $234/\pi$ Volts
 (E) $234 \cdot \sqrt{2} / 2$ Volts

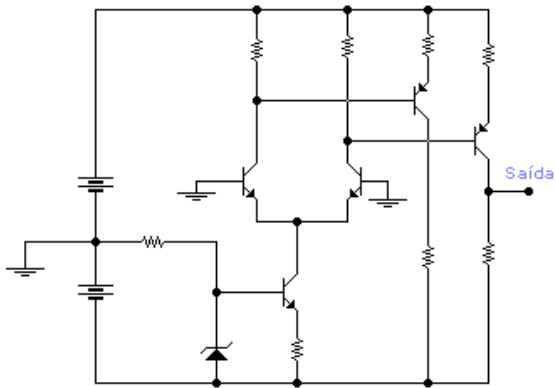
50 - No circuito abaixo, alimentado pela tensão de uma rede elétrica de 120V / 60 Hz, são desprezadas as quedas de tensão nos diodos. O oscilador G1 gera pulsos após um ângulo α_1 ($0^\circ < \alpha_1 < 180^\circ$) do início do ciclo, e o oscilador G2 gera pulsos após um ângulo α_2 ($180^\circ < \alpha_2 < 360^\circ$) do início do ciclo, com energias suficientes para o disparo dos tiristores.



Se $\alpha_1 = \alpha_2 - 180^\circ = \alpha$, a tensão média sobre a carga será:

- (A) $(120 \cdot \sqrt{2} / \pi) (1 + \cos \alpha)$ Volts
 (B) $120 \cdot \sqrt{2} / 2 (1 + \sin \alpha)$ Volts
 (C) $240/\pi \cdot \cos \alpha$ Volts
 (D) $(120/\pi) \cdot (1 + \cos \alpha)$ Volts
 (E) $240/\pi \cdot (1 + \sin \alpha)$ Volts

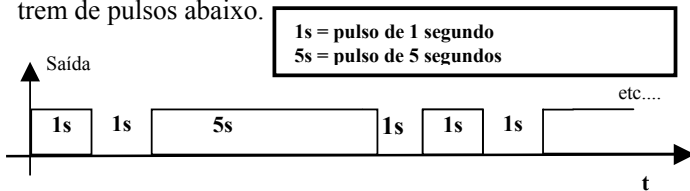
51 - O circuito abaixo é um amplificador diferencial, alimentado por fontes simétricas +12 V e -12 V CC. Todos os resistores são de 1 kilo Ohms, o diodo Zener é de 8,6 V e os transistores são idênticos e de silício, com módulo de $V_{be} = 0,6$ V, e os parâmetros “ h_{fe} ” muito grandes, de modo que as correntes de base podem ser desprezadas.



A tensão no ponto de saída, em relação ao ponto de aterramento, é de:

- (A) 3,6 V
- (B) -3,6 V
- (C) -8,6 V
- (D) +11,4 V
- (E) +21,4 V

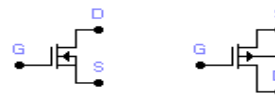
52 - “A”, “B”, e “C” são saídas “Q” de um contador binário assíncrono, realizado com *flip - flops* J-K, com $J=K=1$ (lógico), acionado por um relógio que gera 1 (um) pulso por segundo. Queremos seqüencialmente gerar o trem de pulsos abaixo.



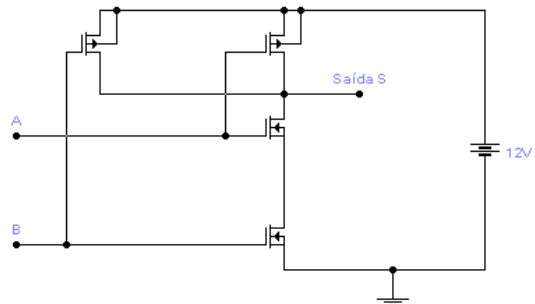
Devemos realizar com “A”, “B”, e “C” a seguinte função lógica “F”, que será a saída do trem de pulsos :

- (A) $F = A \cdot B \cdot C$
- (B) $F = \bar{A} \cdot B \cdot C + (A + \bar{B}C)$
- (C) $F = \bar{A} \bar{B} + C$
- (D) $F = \bar{A} + \bar{B} + \bar{C} + (A \cdot B \cdot C)$
- (E) $F = A + C$

53 - O circuito abaixo foi implementado com técnica CMOS, com as simbologias indicadas (S-source; G-gate e D-drain). Sendo A e B as entradas e S a saída, podemos concluir, pela análise do circuito, que ele se comporta como uma função:

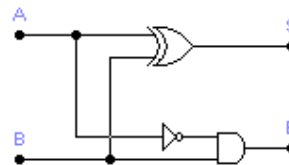


Simbologias



- (A) NÃO-OU
- (B) NÃO-E
- (C) E
- (D) OU
- (E) OU-EXCLUSIVO

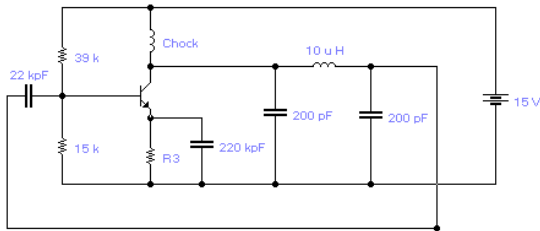
54 - O circuito lógico aritmético apresentado neste item, com entradas A e B e saídas S e E, é um:



- (A) somador de A e B
- (B) meio somador de A e B
- (C) multiplicador de A e B
- (D) meio subtrator de A e B
- (E) meio multiplicador de A e B

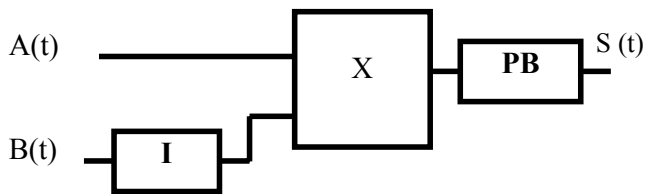
55 - O circuito abaixo é de um oscilador conhecido pelo nome de Oscilador Colpits. As capacitâncias do transistor e as parasitas são desprezadas e as condições de oscilação foram todas satisfeitas. A indutância do indutor do circuito π da rede β é de 1 (um) micro Henry e os capacitores, da

mesma rede, são de 200 pico Farads. Assim, pode-se afirmar que o circuito oscilará, aproximadamente, em:



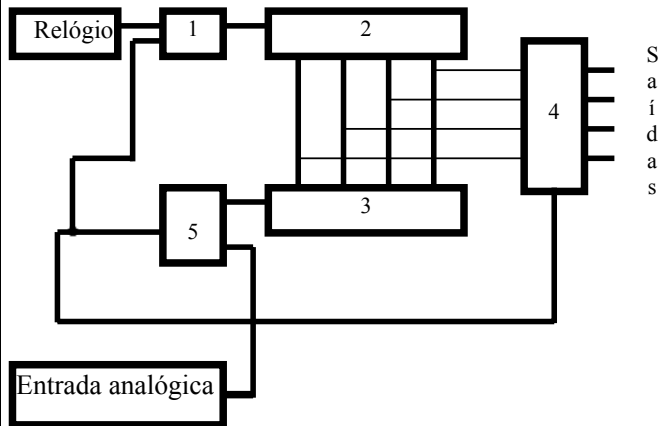
- (A) 10 MHz
- (B) 10^8 rad/s
- (C) 10^8 Hz
- (D) 10^9 rad/s
- (E) 10^9 Hz

56 - No circuito representado no diagrama de blocos abaixo, que é usado em um PLL, “I” é um circuito defasador de $+90^\circ$, “X” é circuito multiplicador de quatro quadrantes, “PB” é um filtro passa-baixa, que tem um pólo em $\omega_p = 10$ rad/s, e $A(t) = \text{sen}(10^4 \cdot t + \theta)$ e $B(t) = \text{sen} 10^4 \cdot t$, os sinais de entrada. Podemos desse modo afirmar que a saída $S(t)$ é, muito aproximadamente, a função:



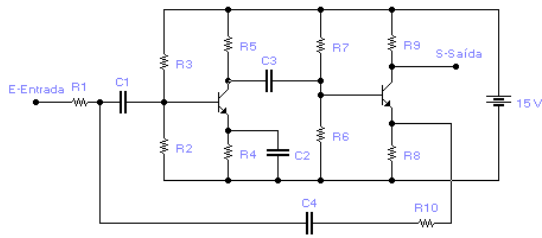
- (A) $S(t) = k/2 \cdot \text{sen } \theta$, sendo k uma constante;
- (B) $S(t) = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cos 2\theta$;
- (C) $S(t) = (\text{sen } 10^4 \cdot t) \cdot [\cos(10^4 \cdot t + \theta)]$;
- (D) $S(t) = k \cdot (\text{sen } \theta \cdot \cos \theta)$, sendo k uma constante;
- (E) $S(t) = (\text{sen } 10^8 \cdot t + 2\theta)$.

57 - O diagrama esquemático em blocos abaixo é um tipo comum de conversor Analógico/Digital, que usa um conversor Digital/Analógico e outros circuitos associados. A numeração correta dos blocos segundo a sua função é:



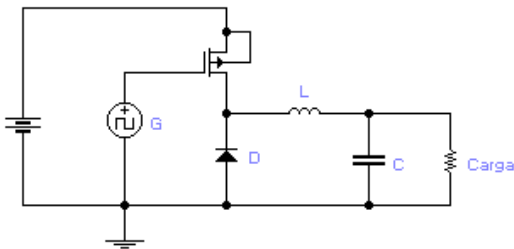
- (A) 1 - F/F tipo R/S; 2 - conversor D/A; 3 - contador binário; 4 - memórias com F/F tipo J/K; 5 - circuito E.
- (B) 1 - circuito OU; 2 - conversor D/A; 3 - memórias com F/F tipo J/K; 4 - memória com F/F tipo D; 5 - somador.
- (C) 1 - circuito E; 2 - contador binário; 3 - conversor D/A; memória com F/F tipo D; 5 - comparador diferencial.
- (D) 1 - comparador diferencial; 2 - memória com F/F tipo D; 3 - contador binário; 4 - conversor D/A; 5 - circuito OU.
- (E) 1 - circuito OU - Exclusivo; 2 - contador binário; 3 - multiplexador; 4 - memórias com F/F tipo J/K; 5 - conversor D/A.

58 - O circuito abaixo foi polarizado de forma que não haja distorções por corte, saturação e não linearidades dos transistores, quando for acoplado o sinal senoidal de entrada “E”. As reatâncias dos capacitores nas frequências de operação são desprezíveis. A realimentação do circuito abaixo é do tipo:



- (A) tensão – série;
- (B) tensão – paralela;
- (C) corrente – paralela;
- (D) positiva;
- (E) corrente – série.

59 - O circuito abaixo é usado como conversor DC-DC e é conhecido por topologia *Buck*. O gerador de G gera pulsos com amplitudes suficientes para, ora cortar, ora conduzir o MOS-FET. Em relação ao seu funcionamento, pode-se afirmar que:



- (A) quando o MOS-FET conduzir, o diodo será polarizado inversamente e a fonte DC fornecerá energia para a carga e para o indutor. Quando o MOS-FET cortar, o diodo também não conduzirá e a energia armazenada no campo magnético do indutor produzirá uma alta tensão na carga;
- (B) quando o MOS-FET conduzir, o diodo será polarizado inversamente e a fonte DC fornecerá energia para a carga e para o indutor. Quando o MOS-FET cortar, o diodo conduzirá, e a energia armazenada no campo magnético do indutor será transferida para a carga;
- (C) quando o MOS-FET conduzir, a corrente pulsante será filtrada, produzindo na carga uma tensão contínua, que será maior que a tensão de alimentação;
- (D) quando o di MOS-FET conduzir, a tensão $V_L(t) = L \frac{di}{dt}$ desenvolvida no indutor, que será de polaridade inversa à da tensão DC, fará o diodo conduzir, produzindo uma tensão negativa na carga, em relação ao ponto de aterramento;
- (E) quando o MOS-FET cortar, a tensão negativa armazenada no capacitor fará o diodo conduzir, produzindo uma oscilação no circuito LC, e a tensão na carga será maior que a de entrada.

60 - Um rádio digital usa uma Frequência Intermediária (FI) de 140 MHz com modulação 16 QAM, para a transmissão de bits de dados, a uma taxa 4.0 Mbps. Antes da modulação os bits são conformados pela função RRC

(Raiz Quadrada do Cosseno Levantado), de excesso de banda $\alpha = 1,5$. A banda total de transmissão, em torno da FI, é de:

- (A) 1 MHz
- (B) 1,5 MHz
- (C) 2,0 MHz
- (D) 4,0 MHz
- (E) 6,0 MHz

61 - A função dos Equalizadores Adaptativos, usados nos receptores dos rádios digitais, é:

- (A) produzir uma “dê-ênfase” no sinal recebido de modo inverso à “pré-ênfase” introduzida na transmissão, de modo a reduzir o ruído de quantização;
- (B) corrigir o retardo de fase diferencial do sinal recebido;
- (C) atenuar os efeitos da dispersão temporal dos bits, em função dos multi-caminhos de RF, do transmissor ao receptor;
- (D) aumentar a relação portadora/ruído de recepção por controle automático de ganho dos amplificadores de RF;
- (E) controlar a potência de transmissão, em função do nível do sinal recebido, como economia de energia e para evitar interferências em outros canais.

62 - Um lance de 25 km de um sistema de transmissão óptico de dados emprega fibras ópticas monomodo, de dispersão cromática de 10 ps/nm . km.

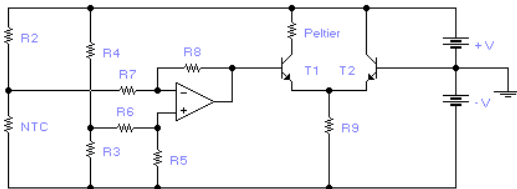
O transmissor é um LASER FP, cuja largura espectral é de 2 nm. O receptor permite detectar os bits que tenham larguras, no mínimo, igual à metade da largura do bit na transmissão. Se considerarmos que o único elemento limitante seja a dispersão cromática, a máxima taxa de transmissão será de:

- (A) 100 Mbps
- (B) 200 Mbps
- (C) 500 Mbps
- (D) 1 Gbps
- (E) 2 Gbps

63 - A Taxa de Erro de Bit (BER – Bit Error Rate) é uma medida importante e uma característica das condições de uma rede de dados. Se um sistema de 10 Mbps apresentou 100 erros, quando o intervalo de tempo de observação foi de 10 segundos, o BER, em erros por taxa de 1 bps, por segundo, será:

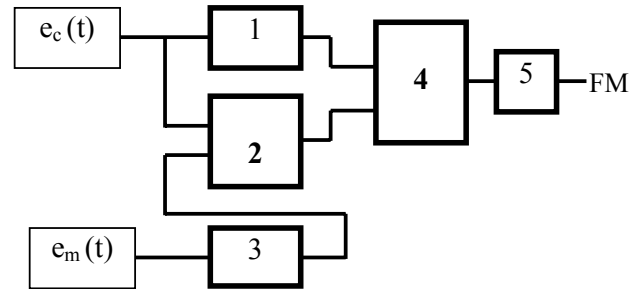
- (A) 10^{-4}
- (B) 10^{-5}
- (C) 10^{-6}
- (D) 10^{-7}
- (E) 10^{-8}

64 - Um termistor NTC é um resistor que varia a sua resistência dependendo da temperatura. Um Peltier é um dispositivo que diminui a sua temperatura quando a corrente que passa por ele aumenta, e é usado em encapsulamentos de dispositivos emissores de luz (LED e LASER), para resfriamento das junções. No circuito abaixo NTC é um termistor e P é um Peltier. Queremos analisar a topologia do circuito somente quanto a sua funcionalidade, supondo que o operacional e os transistores estão corretamente polarizados. Com base na análise do circuito, pode-se concluir que:



- (A) o circuito não irá funcionar como o esperado porque, quando a temperatura aumentar, a corrente no Peltier diminuirá, aumentando a temperatura da junção do emissor de luz;
- (B) o circuito irá funcionar como o esperado porque, quando a temperatura aumentar, diminuirá a resistência do termistor, aumentando a corrente no Peltier e diminuindo a temperatura do emissor de luz;
- (C) o circuito irá funcionar porque, quando a temperatura aumentar, aumentará a resistência do termistor e também aumentará a corrente no Peltier, diminuindo a temperatura do emissor de luz;
- (D) o circuito não irá funcionar como o esperado porque, quando a temperatura aumentar, a resistência do termistor irá diminuir e a corrente no Peltier diminuirá, aumentando a temperatura da junção do emissor de luz;
- (E) o circuito não irá funcionar porque a ponte de resistências que contém o NTC estará sempre equilibrada, o amplificador diferencial do operacional está em modo comum, e a corrente no Peltier será constante.

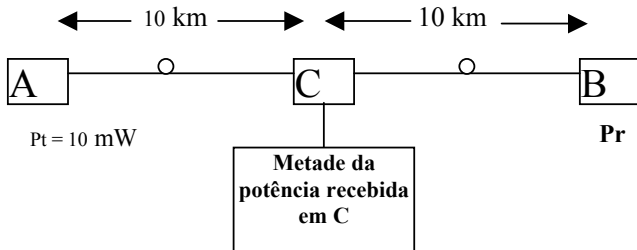
65 - Um modo clássico de modularmos uma portadora $e_c(t)$ em frequência por um sinal modulador $e_m(t)$ é o modulador de Armstrong, que, em realidade, é um modulador de fase. O diagrama em blocos abaixo é um modulador de frequência. Cada um dos blocos (1), (2), (3), (4) e (5) representa:



- (A) 1 - rotator fase de 90° em $e_c(t)$; 2 - somador; 3 - integrador; 4 - filtro “passa-baixa”; 5 - integrador.
- (B) 1 - filtro “passa-faixa”; 2 - integrador. 3 - multiplicador de 4 quadrantes; 4 - somador; 5 - rotator fase de 90° em $e_c(t)$.
- (C) 1 - filtro “passa-alta”; 2 - multiplicador de 4 quadrantes 3 - somador; 4 - integrador; 5 - diferenciador .
- (D) 1 - integrador; 2 - somador 3 - filtro “passa-alta”; 4 - somador; 5 - rotator fase de 90° em $e_c(t)$.
- (E) 1 - rotator fase de 90° em $e_c(t)$; 2 - multiplicador de 4 quadrantes; (3) integrador; 4 - somador; 5 - filtro “passa-baixa”.

66 - Um lance de transmissão óptica entre as sub-estações, A (com potência óptica de transmissão $P_t = 10 \text{ mW}$) e B (lado de recepção), distantes 20 km, é realizado através de um OPGW (cabo de terra óptico), em uma linha de transmissão de energia elétrica. O OPGW possui fibras monomodo de atenuação $0,5 \text{ dB/km}$. No ponto C, equidistante de A e B, é colocado um *Splitter* (derivador), que deriva a metade da potência óptica recebida em C, para outro lance. Considere $\log_{10} 2 = 0,3$. Considerando que o

OPGW é fornecido em carretéis que têm 1 km, e que todas as conexões ópticas apresentam perdas de 0,5 dB, a potência recebida em B, Pr, será aproximadamente de:



- (A) - 4 dBm
- (B) - 10 dBm
- (C) - 14 dBm
- (D) - 20 dBm
- (E) - 33 dBm

67 - Em relação aos satélites geo-estacionários, pode-se afirmar que:

- 1) eles ficam estacionados em relação à Terra enquanto ela gira, de modo que possam cobrir toda a sua superfície em um período de 24 horas;
- 2) os seus circuitos são alimentados por células solares e, assim, devem ser providos de baterias que possam alimentá-los, pelo menos por 12 horas, durante as noites;
- 3) o seu período de vida depende da quantidade de combustível dos foguetes de que eles dispõem para mantê-los no espaço, caso contrário cairiam, e devem girar para que mantenham sempre a mesma face voltada para a superfície da Terra, como a Lua;
- 4) devem girar em torno do próprio eixo para manterem a estabilidade de posição, através da conservação do momento angular, ou então serem providos de giroscópios internos em três eixos. Os que giram em torno do próprio eixo podem usar antenas diretivas, se elas girarem em sentido contrário ao do satélite;
- 5) eles se encontram em órbitas polares ou equatoriais elípticas, de forma que, com cinco satélites, seja possível atingir todos os pontos da superfície da Terra.

É/são totalmente verdadeira(s) apenas a(s) afirmativa(s):

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

68 - A Hierarquia Digital Plesiócrona (PDH) é usada para a transmissão digital de sinais de áudio e para a transmissão de dados. A taxa do tributário E1 (padrão europeu) é decorrente:

- (A) de termos 32 canais digitais, cada um amostrando o sinal analógico em 4000 amostras por segundo e cada amostra sendo codificada com 16 bits;
- (B) da relação sinal/ruído de uma rede telefônica, que, como indica a fórmula de Shannon, não permite taxas maiores;
- (C) de termos 32 canais digitais, cada um amostrando o sinal analógico em 8000 amostras por segundo e cada amostra sendo codificada com 8 bits;
- (D) de termos 24 canais digitais, cada um amostrando o sinal analógico em 8000 amostras por segundo e cada amostra sendo codificada com 8 bits;
- (E) de termos 12 canais do grupo básico CCITT, amostrados pela taxa de Nyquist e codificados com 8 bits cada amostra.

69 - O quadro do Módulo de Transporte Síncrono-nível 1 (STM-1), da Hierarquia Digital Síncrona (SDH), apresenta:

- (A) 270 linhas e 9 colunas, sendo as primeiras 9 linhas usadas para o cabeçalho de seção (SOH), uma linha para o cabeçalho de caminho (POH) e as linhas restantes para a carga de dados (Payload);
- (B) 90 colunas e 9 linhas, sendo as primeiras 3 colunas usadas para o cabeçalho de seção (SOH), uma coluna para o cabeçalho de caminho (POH) e as colunas restantes para a carga de dados (Pay-load);
- (C) 90 linhas e 9 colunas, sendo as primeiras 3 colunas usadas para o cabeçalho de caminho (POH), uma coluna para o cabeçalho de seção (SOH), e as colunas restantes para a carga de dados (Pay-load);
- (D) 810 colunas e 9 linhas, sendo as últimas 9 colunas usadas para o cabeçalho de seção (SOH), uma coluna para o cabeçalho de caminho (POH) e as colunas restantes para a carga de dados (Pay-load);
- (E) 270 colunas e 9 linhas, sendo as primeiras 9 colunas usadas para o cabeçalho de seção (SOH), uma coluna para o cabeçalho de caminho (POH) e as colunas restantes para a carga de dados (Pay-load).

70 - A transmissão de dados pelo Modo de Transporte Assíncrono (ATM), entre interfaces de nós de usuários (UNI), é feita através de:

- (A) células contendo 53 bytes, sendo 5 bytes de cabeçalho, que contêm os indicadores dos

- caminhos e dos canais virtuais (VPI/VCI), o tipo de carga de dados (PT), a prioridade para o descarte de células (CLP) e o controle de erros do cabeçalho (HEC). Os restantes 48 bytes são a carga de dados (PL), que também contém os cabeçalhos da Camada Adaptação;
- (B) células contendo 53 bytes, sendo 5 bytes de cabeçalho, que contém os endereços dos caminhos e dos canais virtuais (VPI/VCI), o tipo de carga de dados (PLT), a prioridade para o descarte de células (CLP) e o controle de erros da carga de dados. Os restantes 48 bytes são a carga de dados (PL);
- (C) quadros de comprimento variável de 1 a 65.535 bytes, com controle de fluxo genérico (GFC), identificador de origem e de conexão de 24 bits, tipo da carga de dados e código de redundância cíclica CRC;
- (D) da camada de Adaptação e de suas sub-camadas de Convergência (CS) e Segmentação e Remontagem (SAR) do Modelo OSI, que preparam a carga de dados em pacotes de tamanho fixo de 256 bytes, incluindo os cabeçalhos de conexão da rede;
- (E) da camada de Adaptação de suas sub-camadas de Convergência (CS) e Segmentação e Remontagem (SAR) do Modelo OSI, e da camada ATM, que segmentam a carga de dados em pacotes de tamanho fixo de 256 bytes, incluem cabeçalhos de conexão da rede e, no destino, separam os cabeçalhos e remontam os pacotes.