

AUXILIAR TÉCNICO DE TELECOMUNICAÇÕES

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com as 40 questões das Provas Objetivas, sem repetição ou falha, assim distribuídas:

LÍNGUA PORTUGUESA I		INFORMÁTICA		LÍNGUA INGLESA I		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
Questão	Pontos	Questão	Pontos	Questão	Pontos	Questão	Pontos
1 a 4	2,0	9 a 11	2,0	15 a 17	2,0	21 a 30	2,0
5 a 8	3,0	12 a 14	3,0	18 a 20	3,0	31 a 40	3,0

b) 1 **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas às questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se esse material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO**. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** o fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO**, preferivelmente a caneta esferográfica de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras; portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO SOMENTE** poderá ser substituído caso esteja danificado em suas margens superior ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Concurso Público o candidato que:

a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;

b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

Obs.: Por medida de segurança, o candidato só poderá retirar-se da sala após 1 (uma) hora a partir do início das provas e **NÃO** poderá levar o Caderno de Questões, a qualquer momento.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões **NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal **O CADERNO DE QUESTÕES E O CARTÃO-RESPOSTA E ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 3 (TRÊS) HORAS**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados, no dia útil seguinte à realização das provas, na página da FUNDAÇÃO CESGRANRIO (www.cesgranrio.org.br).

LÍNGUA PORTUGUESA I

Aquele estranho animal

Os do Alegrete dizem que o caso se deu em Itaqui, os de Itaqui dizem que foi no Alegrete, outros juram que só poderia ter acontecido em Uruguaiana. Eu não afirmo nada: sou neutro.

5 Mas, pelo que me contaram, o primeiro automóvel que apareceu entre aquela brava indiada, eles o mataram a pau, pensando que fosse um bicho. A história foi assim (...).

10 Ia um piazinho estrada fora no seu petiço — tropt, tropt, tropt (este é o barulho do trote) — quando de repente ouviu — fufufupubum ! fufufupubum chiiiiipum!

E eis que aí a “coisa”, até então invisível, apontou por detrás de um capão, bufando que nem touro brigão, saltando que nem pipoca, se traqueando que nem velha
15 coroca, chiando que nem chaleira derramada e largando fumo pelas ventas como a mula-sem-cabeça.

“Minha Nossa Senhora.”

O piazinho deu meia-volta e largou numa disparada louca rumo da cidade (...).

20 Chegado que foi, o piazinho contou a história como pôde, mal e mal e depressa, que o tempo era pouco e não dava para maiores explicações, pois já se ouvia o barulho do bicho que se aproximava.

Pois bem, minha gente: quando este apareceu na
25 entrada da cidade, caiu aquele montão de povo em cima dele, os homens uns com porretes, outros com garruchas que nem tinham tido tempo para carregar de pólvora, outros com boleadeiras, mas todos de a pé, porque também nem houvera tempo para montar, e as mulheres
30 umas empunhando as suas vassouras, outras as suas pás de mexer marmelada, e os guris, de longe, se divertindo com seus bодоques, cujos tiros iam acertar em cheio nas costas dos combatentes. E tudo abaixo de gritos e pragas que nem lhes posso repetir aqui.

35 Até que enfim houve uma pausa para respiração.

O povo se afastou, resfolegante, e abriu-se uma clareira, no meio da qual se viu o auto emborcado, amassado, quebrado, escangalhado, e não digo que morto, porque as rodas ainda giravam no ar, nos últimos transes
40 de uma teimosa agonia. E quando as rodas pararam, as pobres, eis que o motorista, milagrosamente salvo, saiu penosamente engatinhando por debaixo dos escombros do seu ex-automóvel.

— A la pucha! — exclamou então um guasca, entre
45 espantado e penalizado — o animal deu cria!

QUINTANA, Mário. **Poesia Completa**. Rio de Janeiro, Editora Nova Aguilar, 2005.

1

Ao contar o “causo”, o narrador o faz, mostrando, em alguns trechos, certa descontração, parecendo estar bem próximo de seus ouvintes-leitores. Para isto, ele usa, como recursos, termos de uma linguagem:

- (A) técnica.
- (B) formal.
- (C) rebuscada.
- (D) oral.
- (E) gestual.

2

No quarto parágrafo, na elaboração dos argumentos usados pelo narrador para descrever a cena, predomina a(o):

- (A) enumeração.
- (B) dissertação.
- (C) comparação.
- (D) oposição.
- (E) comentário.

3

O narrador, no texto, estabelece interação direta com o leitor. Isto se comprova com o fragmento:

- (A) “A história foi assim (...).” (l. 7-8)
- (B) “Ia um piazinho estrada fora ...” (l. 9)
- (C) “Minha Nossa Senhora.” (l. 17)
- (D) “...que nem lhes posso repetir aqui.” (l. 34)
- (E) “— A la pucha!” (l. 44)

4

Com a frase final, um espantado personagem resume a ocorrência, ao considerar que:

- (A) realmente o veículo não era um animal.
- (B) afinal, aquele era um ser vivo como os outros.
- (C) o povo estava certo ao atacar a “coisa”.
- (D) o motorista havia ressuscitado.
- (E) o piazinho inventara a história.

5

Em “o piazinho contou a história como pôde, mal e mal e depressa, **que o tempo era pouco** e não dava para maiores explicações,” (l. 20-22) a parte destacada pode ser substituída, sem alteração de sentido, por:

- (A) porque o tempo era pouco.
- (B) logo o tempo era pouco.
- (C) se o tempo não fosse pouco.
- (D) porém o tempo era pouco.
- (E) embora o tempo fosse pouco.

6

Em "Pois bem, minha gente: quando **este** apareceu na entrada da cidade," (l. 24-25), o pronome destacado refere-se a outro elemento presente no mesmo texto. Este elemento é:

- (A) bicho.
- (B) piazinho.
- (C) barulho.
- (D) tempo.
- (E) touro.

7

Assinale a frase em que há uso **INADEQUADO** do acento grave, indicativo da crase.

- (A) O piazinho chegou à cidade rapidamente.
- (B) Foi, às pressas, contar o que tinha visto.
- (C) Todos ficaram à beira da estrada para ouvi-lo.
- (D) Então ele deu todas as informações àquelas pessoas espantadas.
- (E) A multidão quase mata o motorista à porretadas.

8

Indique a opção em que a concordância verbal **NÃO** está feita corretamente.

- (A) Homens, mulheres, gurus, ninguém o aceitava.
- (B) Na cidade, haviam mulheres com vassouras.
- (C) Eu e tu não acreditaríamos na história.
- (D) O maior problema daquele grupo são as superstições.
- (E) Os piazinhos têm medo do desconhecido.

INFORMÁTICA

9

Assinale a opção que apresenta um dispositivo ou mídia de memória volátil.

- (A) Disco Rígido IDE
- (B) Disco Rígido SATA
- (C) Memória RAM
- (D) Disquete
- (E) *Pen Drive*

10

Qual a extensão dos arquivos de planilhas do Microsoft Excel?

- (A) JPG
- (B) PIF
- (C) BAT
- (D) MSX
- (E) XLS

11

Que recurso do Microsoft Word 2003 (versão em português) pode ser utilizado para determinar quantas linhas e parágrafos existem em um documento?

- (A) *Hiperlink*
- (B) *Colaboração on-line*
- (C) *AutoTexto*
- (D) Contar Palavras
- (E) Pesquisar

12

Observe as seguintes afirmativas sobre segurança em senhas de acesso.

- I - Todo vírus com extensão EXE instala um programa espião para roubo de senhas.
- II - Quanto menor o tamanho de uma senha, maior sua segurança.
- III - Quanto maior a aleatoriedade de uma senha, maior sua segurança.

Está(ão) correta(s), somente, a(s) afirmativa(s):

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

13

No Microsoft Excel 2003, que nome é dado a uma seqüência de comandos e funções armazenadas em um módulo do Visual Basic para execução de tarefas repetitivas?

- (A) Macro
- (B) Tabela
- (C) Célula
- (D) Gráfico
- (E) Formulário

14

Marque a opção que requer o maior espaço de armazenamento.

- (A) 3 arquivos de 2 MB
- (B) 20 arquivos de 3 GB
- (C) 10 arquivos de 4 KB
- (D) 2 arquivos de 64 bytes
- (E) 1 arquivo de 128 bits

LÍNGUA INGLESA I

Good Stuff? — A Consumption Manifesto: The Top Ten Principles of Good Consumption

Consumption is one of life's great pleasures. Buying things we desire, traveling to beautiful places, eating delectable food: icing on the cake of life. But too often the effects of our blissful consumption make for a sad story.
5 Giant cars exhaling dangerous exhaust, hog farms pumping out harmful pollutants, toxic trash pestering poor neighborhoods — none of this if there weren't something to sell.

But there's no need to trade pleasure for guilt. With
10 thoughtfulness and commitment, consumption can be a force for good. Through buying what we need, produced the way we want, we can create the world we'd like to live in.

To that end and for the future, a Consumption Manifesto:
Principle One. Reduce, Reuse, Recycle. This brilliant triad
15 says it all. *Reduce:* Avoid buying what you don't need— and when you do get that dishwasher/lawnmower/toilet, spend the money up front for an efficient model. *Re-use:* Buy used stuff, and wring the last drop of usefulness out of most everything you own. *Recycle:* Do it, but know that
20 it's the last and least effective leg of the triad. (Ultimately, recycling simply results in the manufacture of more things.)

Principle Two. Stay close to home. Work close to home to shorten your commute; eat food grown nearby; support local businesses; join local organizations. All of these will
25 improve the look, shape, smell, and feel of your community.

Principle Three. Internal combustion engines are polluting, and their use should be minimized. Period.

Principle Four. Watch what you eat. Whenever possible, avoid food grown with pesticides, in feedlots, or by
30 agribusiness. It's an easy way to use your dollars to vote against the spread of toxins in our bodies, land, and water.

Principle Five. Private industries have very little incentive to improve their environmental practices. Our consumption choices must encourage and support good behavior; our
35 political choices must support government regulation.

Principle Six. Support thoughtful innovations in manufacturing and production. Hint: Drilling for oil is no longer an innovation.

Principle Seven. Prioritize. Think hardest when buying
40 large objects; don't drive yourself mad fretting over the small ones. It's easy to be distracted by the paper bag puzzle, but an energy-sucking refrigerator is much more worthy of your attention. (Small electronics are an exception.)

Principle Eight. Vote. Political engagement enables the
45 spread of environmentally conscious policies. Without public action, thoughtful individuals are swimming upstream.

Principle Nine. Don't feel guilty. It only makes you sad.

Principle Ten. Enjoy what you have—the things that are
50 yours alone, and the things that belong to none of us. Both are nice, but the latter are precious. Those things that we cannot manufacture and should never own—water, air, birds, trees—are the foundation of life's pleasures. Without them, we're nothing. With us, there may be nothing left. It's our
55 choice.

Umbra Fisk, Grist Magazine.

Slightly adapted from: <http://www.worldwatch.org/node/1470>
Access on June 1, 2007.

15

The main purpose of this text is to:

- (A) alert the population about the dangers of pesticides.
- (B) criticize people who love to consume expensive objects.
- (C) convince people to live and work in their own neighborhoods.
- (D) list all the possible actions people can take to avoid consumption.
- (E) teach the reader how to consume without damaging the environment.

16

What does the author state about recycling?

- (A) It is important to buy used goods made of plastic because they cannot be recycled.
- (B) Recycling is the best solution for problems resulting from excessive consumption.
- (C) Recycling will help spread toxic material in the environment, especially in the air, land and water.
- (D) Recycling will not solve consumption problems because it generates the production of new goods.
- (E) Reducing consumption and reusing old products are not as effective as recycling to solve future problems.

17

The sentence "Our consumption choices must encourage and support good behavior" (line 33-34), means that:

- (A) people have to encourage good behavior and buy what they don't need.
- (B) people must only buy things that make them feel good and encouraged.
- (C) politicians should behave correctly when consuming for public institutions.
- (D) the government must punish companies that are not environmentally correct.
- (E) we must make the right buying choices to stimulate environmentally correct companies.

18

Check the only alternative that is **NOT** correct according to the principles listed in the manifesto.

- (A) The use of polluting internal combustion engines ought to be reduced.
- (B) Feeling guilty should be avoided since it will not be helpful in any way.
- (C) Food produced by industrialized farms should be largely consumed by the population.
- (D) Smart inventions that improve ways of producing and manufacturing must be encouraged.
- (E) People must be careful about buying most big products because they can be energy consuming.

19

Mark the correct statement concerning reference.

- (A) "These" (line 24) refers to "organizations".
- (B) "It" (line 30) refers to "agribusiness".
- (C) "Their" (line 33) refers to "practices".
- (D) "Ones" (line 41) refers to "objects".
- (E) "Them" (line 53) refers to "trees".

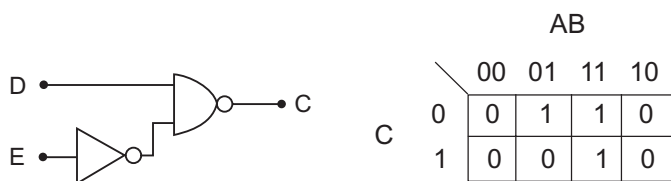
20

In "we can create the world we'd like to live in." (line 12), "can" is correctly substituted by:

- (A) must.
- (B) may.
- (C) should.
- (D) need to.
- (E) ought to.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

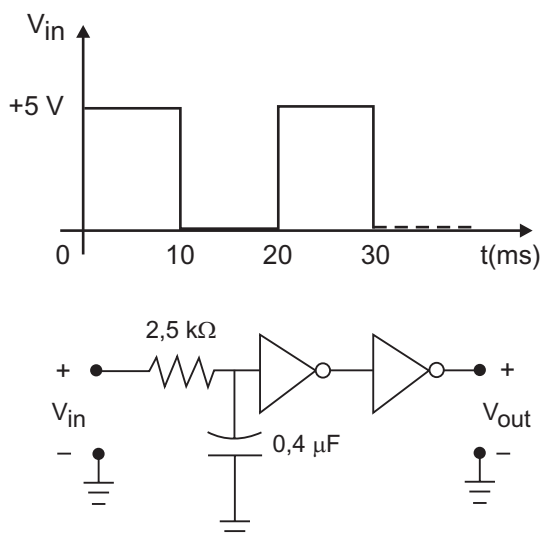
21



São apresentados, acima, um circuito digital relacionando os sinais C, D e E, e o Mapa de Karnaugh do sinal Y em função dos sinais binários A, B e C. A expressão lógica mais simplificada que relaciona o sinal Y em função dos sinais A, B, D e E é:

- (A) $AB + BD\bar{E}$
- (B) $\bar{A}B + B\bar{D}\bar{E}$
- (C) $A\bar{B} + B\bar{D}\bar{E}$
- (D) $\bar{A}\bar{B} + B\bar{D}\bar{E}$
- (E) $\bar{A}\bar{B} + \bar{B}\bar{D}\bar{E}$

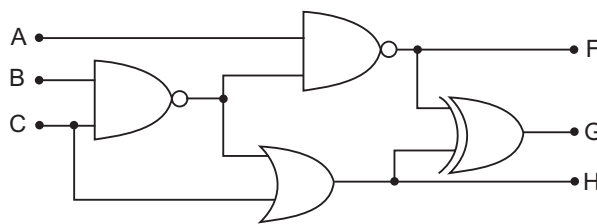
22



A figura acima apresenta um circuito e o gráfico do sinal V_{in} submetido em sua entrada. Cada inversor somente identifica o nível lógico 1 quando a tensão em seu terminal de entrada alcança +4V e, nível lógico 0, quando a tensão for inferior a +1V. Considere desprezíveis os retardos provocados pelos inversores e as correntes drenadas em seus terminais de entrada. O retardo do sinal de saída V_{out} , em ms, quando comparado a V_{in} , deverá, aproximadamente, ser:

- (A) 0,87
- (B) 1,61
- (C) 3,54
- (D) 4,84
- (E) 6,27

23



A figura acima ilustra um circuito digital tendo como entradas os níveis lógicos $A=1$, $B=0$ e $C=1$. As saídas F, G e H terão, respectivamente, os níveis lógicos:

- (A) 0, 0 e 0
- (B) 0, 1 e 1
- (C) 1, 0 e 0
- (D) 1, 0 e 1
- (E) 1, 1 e 1

24

Considere as afirmativas abaixo.

- A dispersão modal ocorre apenas nas fibras do tipo I.
- A amplificação de sinais multiplexados em frequência por um dispositivo não linear produz o(a) II.
- A interferência intersimbólica (ISI) é provocada por um espalhamento na(o) III do pulso, ao passar pelo canal de propagação.

Assinale a opção que preenche corretamente as lacunas I, II e III.

	I	II	III
(A)	monomodo	dispersão cromática	frequência
(B)	monomodo	ruído de intermodulação	tempo
(C)	monomodo	ruído de intermodulação	frequência
(D)	multimodo	ruído de intermodulação	tempo
(E)	multimodo	dispersão cromática	frequência

25

Uma refinaria possui um sistema de comunicação por fibra óptica. Esse sistema apresenta as seguintes características hipotéticas:

- LED transmissor com potência de transmissão de 1W;
- fotodetector que pode detectar em sua entrada apenas potências superiores a 0,5 mW;
- fibra óptica que apresenta em sua saída uma potência no valor igual a $\frac{1}{4}$ da potência existente em sua entrada.

Baseado nas características acima descritas, a potência transmitida pelo LED, a sensibilidade do fotodetector e a atenuação provocada pela fibra, respectivamente, são:

- (A) 0 dBm, -3 dBm e 6 dBW
- (B) 0 dBW, -3 dB e 6 dB
- (C) 30 dBW, -3 dBW e 6 dBi
- (D) 30 dBm, 3 dBm e 6 dBm
- (E) 30 dBm, -3 dBm e 6 dB

26

Em sistemas de comunicações digitais, um exemplo de técnica de codificação de canal é:

- (A) Turbo.
- (B) Manchester.
- (C) CELP
- (D) PCM
- (E) NRZ (*Non Return to Zero*).

27

Com relação à característica de uma antena utilizada em um sistema de transmissão, é correto afirmar que:

- (A) se a antena apresenta um ganho 2 vezes maior do que uma antena do tipo isotrópica, esta terá um ganho de 2 dBi.
- (B) a relação frente-costa da antena é definida como a relação entre o nível de potência irradiado pelo lóbulo secundário e o nível de potência na direção do eixo principal da antena.
- (C) o diagrama de radiação da antena é o mesmo tanto para a transmissão quanto para a recepção.
- (D) quanto menor o ângulo de meia potência da antena, menos diretiva essa antena será.
- (E) quanto menor a discriminação de polarização cruzada da antena, maior é a isolamento desta em relação a polarizações ortogonais.

28

Um determinado sistema de comunicação digital via rádio opera com uma portadora em 0,75 GHz e modulação BPSK. A taxa de transmissão de dados é de 16 kbps. Cada rádio usa uma antena dipolo de $\frac{1}{2}$ onda sintonizada na frequência da portadora. O comprimento da antena e a largura de banda mínima necessária para transmissão do sinal sem a distorção causada por interferência intersimbólica, segundo o critério de Nyquist, respectivamente, são:

- (A) 10 cm e 32 kHz
- (B) 20 cm e 8 kHz
- (C) 20 cm e 32 kHz
- (D) 40 cm e 8 kHz
- (E) 40 cm e 16 kHz

29

As afirmativas abaixo se relacionam à comunicação de dados.

- I - A modulação 4-QAM fornece uma taxa de transmissão, em bps, maior do que a modulação QPSK.
- II - A modulação 8-PSK é menos imune ao ruído do que a modulação 4-PSK.
- III - A taxa máxima teórica na qual um sinal digital é transmitido sem erro através de um canal, determinada pelo Teorema de Shannon, depende apenas da relação sinal-ruído na recepção.
- IV - Na modulação QAM, a informação está apenas na amplitude da portadora.

É(São) correta(s), apenas, a(s) afirmativa(s) :

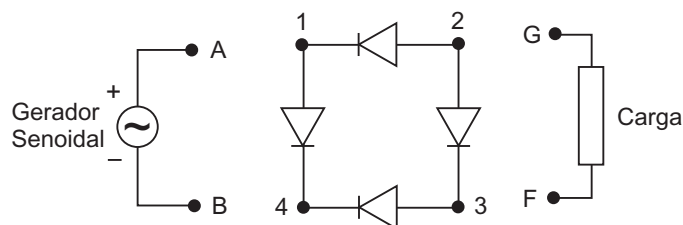
- (A) II
- (B) III
- (C) I e IV
- (D) II e III
- (E) II, III e IV

30

Um sistema de comunicação de dados instalado em uma refinaria não foi adequadamente protegido contra a interferência eletromagnética gerada por máquinas industriais próximas ao cabeamento daquele sistema. A principal degradação no desempenho do sistema, em função daquele tipo de interferência, foi a presença de erros de bits aleatórios em surto, cuja duração também era aleatória e, em média, dezenas de vezes maior que a duração de um bit. Uma técnica capaz de aliviar satisfatoriamente esse problema é a(o):

- (A) modificação da forma do pulso fundamental que representa um bit no sistema.
- (B) aumento da taxa de transmissão de dados.
- (C) uso de um equalizador transversal.
- (D) uso de codificação de fonte com compressão de dados maior que a utilizada.
- (E) uso de codificação convolucional com entrelaçamento.

31



A figura acima mostra três elementos: um gerador senoidal, uma estrutura em diodos e uma carga resistiva. Para retificar em onda completa a tensão na carga, as conexões entre os pontos marcados na figura por letras e os números da ponte de diodo deverão ser:

- (A) A1, B3, G4, F2
- (B) A2, B3, G1, F4
- (C) A3, B4, G1, F2
- (D) A1, B4, G2, F3
- (E) A2, B4, G1, F3

32

As afirmativas abaixo se relacionam com o padrão IEEE 802.3.

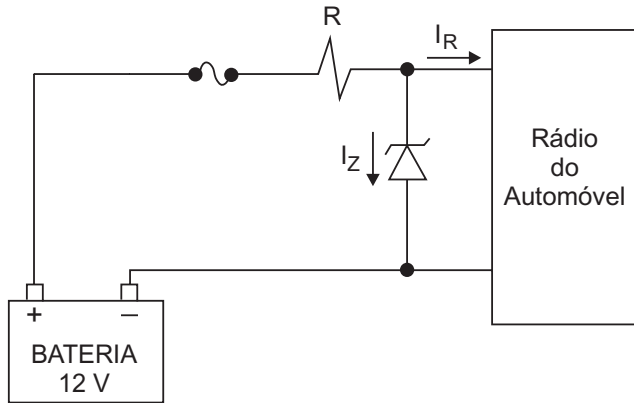
- I - O código de linha do tipo Manchester é utilizado no padrão 802.3.
- II - Além de possibilitar o tráfego de dados ponto a ponto, é possível, através do padrão 802.3, executar uma transmissão *multicast* e *broadcast*.
- III - O tamanho mínimo do quadro (*frame*) do padrão 802.3 é de 128 bytes mais os 5 bytes do preâmbulo (*preamble*) e 2 bytes referentes ao início de quadro (*SoF*).
- IV - O padrão GIGAETHERNET (802.3z) pode trabalhar em *full-duplex* ou em *half-duplex*, porém apenas neste último torna-se necessária a utilização do protocolo de acesso CSMA/CD.

São corretas, apenas, as afirmativas:

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

33

Um técnico amador decidiu adaptar um rádio que opera com tensão nominal de entrada de 6 V, num automóvel com bateria de 12 V. Para tal, ele utilizou este dispositivo com um Diodo Zenner de 6 V, como mostra a figura abaixo.



Considere que, para o diodo Zenner operar com sua tensão nominal na região linear, a corrente I_Z mínima é de 0,2 A e, a máxima, de 0,6 A. Quanto ao rádio, este consome a corrente I_R de 0,6 A quando opera no volume máximo e 0,2 A no mínimo. Que valor do resistor R, em ohms, o técnico deverá usar para que o rádio opere normalmente?

- (A) 2,2 (B) 3,3 (C) 4,8 (D) 6,8 (E) 8,2

34

Nº de bits	8	8	8	≥ 0	16	8
Campo	01111110 (Delimitador)	(1)	(2)	Informação	Verificação	(3)

A tabela acima representa a estrutura do quadro de dados do protocolo de enlace HDLC, com seus campos correspondentes. Os campos não identificados (1), (2) e (3) correspondem, respectivamente, a:

CAMPOS

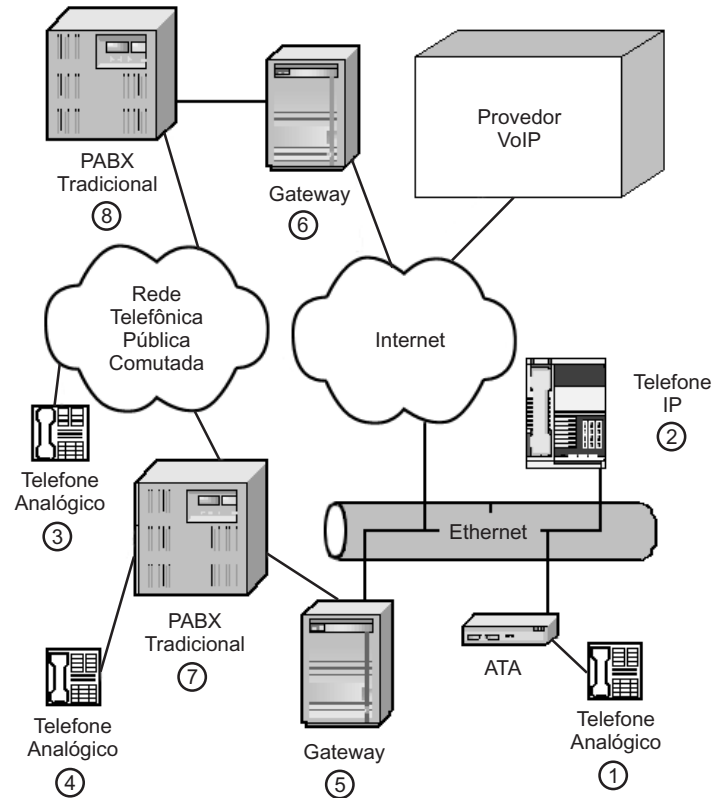
	(1)	(2)	(3)
(A)	Endereço	Controle	Delimitador 01111110
(B)	Endereço	Treinamento	Delimitador 01111110
(C)	Treinamento	Protocolo	Delimitador 10100101
(D)	Controle	Endereço	Delimitador 10100101
(E)	Controle	Endereço	Protocolo

35

Assinale a opção que apresenta um padrão de rede de dados metropolitana (MAN) e um de redes locais (LAN), respectivamente.

- (A) Ethernet e IEEE 802.11
(B) Ethernet e Bluetooth
(C) Gigabit Ethernet e IEEE 802.16
(D) WiFi e IEEE 802.15
(E) WiMax e IEEE 802.3

36



A figura acima mostra a topologia simplificada de um sistema telefônico que combina Voz sobre IP (VoIP) com telefonia tradicional. São mostradas possíveis conexões entre a Rede Telefônica Pública Comutada (RTPC) e as redes VoIP. Sobre esse sistema, **NÃO** é possível afirmar que:

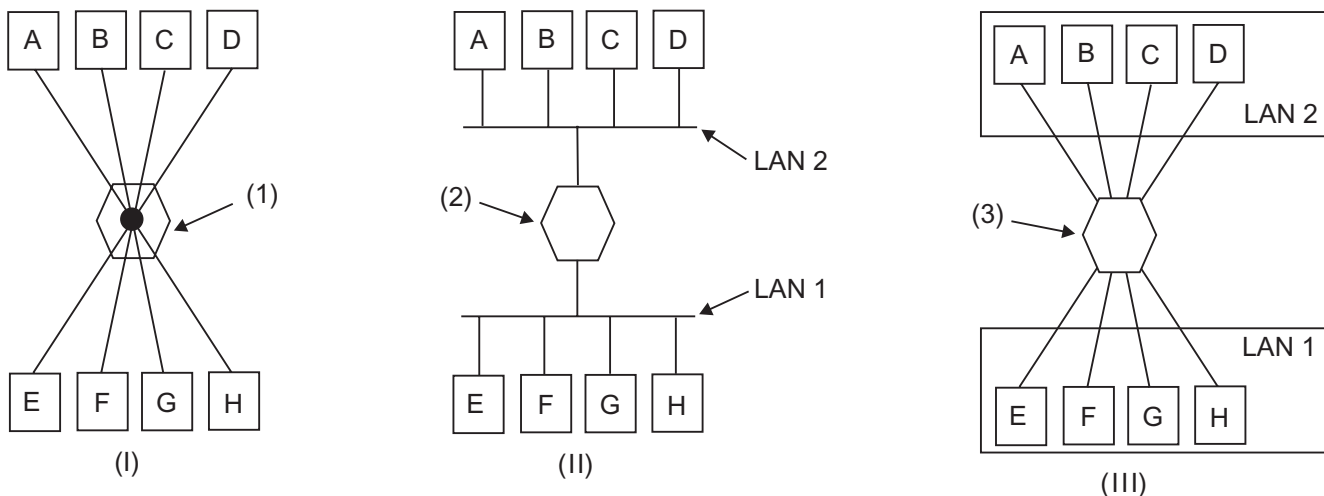
- (A) para o acesso ao telefone IP 2, a partir do telefone analógico 3, é necessária a conversão entre diversos sistemas de sinalização.
(B) entre o PABX 7 e a RTPC pode ser usada a sinalização de canal associado.
(C) entre o ATA e o telefone analógico 1 são utilizadas as sinalizações acústica e de linha.
(D) o SIP é um exemplo de protocolo de sinalização empregado na comunicação do ATA com o provedor de VoIP.
(E) os gateways 5 e 6 realizam as necessárias conversões de protocolos de sinalização e de padrões de codificação de áudio.

37

No modelo de referência OSI, os protocolos PPP, POP, RIP e SIP podem ser considerados pertencentes, respectivamente, às seguintes camadas:

- (A) Aplicação, Enlace, Rede e Aplicação.
(B) Enlace, Aplicação, Física e Aplicação.
(C) Enlace, Aplicação, Rede e Enlace.
(D) Enlace, Aplicação, Rede e Aplicação.
(E) Rede, Aplicação, Enlace e Transporte.

38



A figura acima apresenta redes locais em três situações. Em (I), o dispositivo (1) interconecta todos os computadores de uma mesma rede local. Em (II), duas redes distintas (LAN 1 e LAN 2) são interligadas pelo dispositivo (2), que é capaz de identificar e processar endereços da camada MAC (controle de acesso ao meio), mas não é capaz de processar quadros das camadas superiores (de rede para cima). As redes não são necessariamente do mesmo padrão. Analogamente, em (III) o dispositivo (3) também interliga redes locais como o dispositivo (2), mas a interligação não se restringe a uma única porta por rede como em (II). Do exposto, a seqüência que identifica corretamente os dispositivos de rede (1), (2) e (3) é:

DISPOSITIVOS

	(1)	(2)	(3)
(A)	Repetidor	Roteador	Ponte
(B)	Hub	Ponte	Switch
(C)	Concentrador	Roteador	Gateway
(D)	Ponte	Hub	Switch
(E)	Gateway	Ponte	Repetidor

39

A 4ª versão do protocolo IP (IPv4) é, na atualidade, amplamente usada em toda a Internet.

Sobre o IPv4, é correto afirmar que:

- (A) cada dispositivo conectado à Internet possui um endereço IP inalterável, atribuído pelo fabricante.
- (B) uma máscara de sub-rede permite que um hospedeiro descubra o endereço IP do gateway da sub-rede.
- (C) o protocolo oferece um serviço de datagrama confiável com controle de fluxo e de erro para a carga útil.
- (D) o esquema de endereçamento empregado no protocolo IPv4 é hierárquico.
- (E) os endereços utilizados no protocolo IPv4 possuem comprimento de 128 bits.

40

Em um sistema telefônico digital, 100 sinais de voz, todos limitados em banda a 5 kHz, são amostrados, de forma individualizada, com taxa determinada exatamente pelo Teorema de Nyquist. Depois, cada amostra é codificada com 8 bits, utilizando-se pulsos NRZ binários. Logo após este estágio, cada sinal é multiplexado com os demais em um TDM síncrono, que opera sem tempo de guarda e com overhead nulo. O fluxo de bits resultante é, em Mbps, igual a:

- (A) 4,0
- (B) 6,4
- (C) 8,0
- (D) 12,8
- (E) 16,0