

Entregue no mínimo 15 questões à sua escolha

PROVA 2013-1

QUESTÃO 01

A multiplexação é usada para transmissão de vários sinais em um único meio físico (canal). Descreva as três formas como se pode fazer multiplexação.

QUESTÃO 02 – (0,1 ponto)

(Adp ENADE 2008) A transmissão em fibra óptica é realizada pelo envio de feixes de luz através de um cabo óptico que consiste em um filamento de sílica ou plástico. A fibra óptica funciona com base nos princípios de refração e reflexão dos feixes de luz no interior do filamento condutor. Para controlar a direção da propagação dos feixes de luz, o núcleo e a casca do filamento condutor são produzidos com diferentes índices de refração. Variando-se os índices de refração do núcleo e da casca, diferentes categorias de fibras ópticas são produzidas. Qual opção apresenta as categorias de fibras ópticas?

- a) bimodo e multimodo
- b) monomodo refratário, monomodo reflexivo e multimodo
- c) monomodo, multimodo
- d) monomodo, multimodo sílico e multimodo plástico
- e) monomodo digital, monomodo analógico e multimodo digital, multimodo analógico

QUESTÃO 03 – (0,6 ponto)

(ENADE 2008) Para transmissões de sinais em banda base, a largura de banda do canal limita a taxa de transmissão máxima. Como resultado do teorema de Nyquist, na

Questão 5- (0,4)

Complete as colunas da tabela abaixo de forma que seja realizada uma comparação dos meios de transmissão guiados indicados. Você deverá indicar a característica a ser comparada. No exemplo foi utilizada a característica “Custo” para comparação.

Meio de Transmissão	Custo			
Par Trançado	Baixo			
Fibra ótica	Alto			
Cabo Coaxial	Baixo			
Energia Elétrica	Baixo			

Questão 6- (0,4)

Sobre os modelos de referência OSI e TCP/IP marque verdadeiro ou falso. Justifique as alternativas que marcar como falsa. As respostas falsas serão consideradas somente se a justificativa estiver correta.

() O modelo OSI foi muito utilizado ainda quando as redes eram conhecidas como ARPANET, mas devido seus defeitos de implementação, foi substituído pelo TCP/IP que é o mais usado atualmente.

() O TCP/IP teve seus protocolos definidos antes mesmo do modelo, e sua implementação simples e leve foi fundamental para seu sucesso.

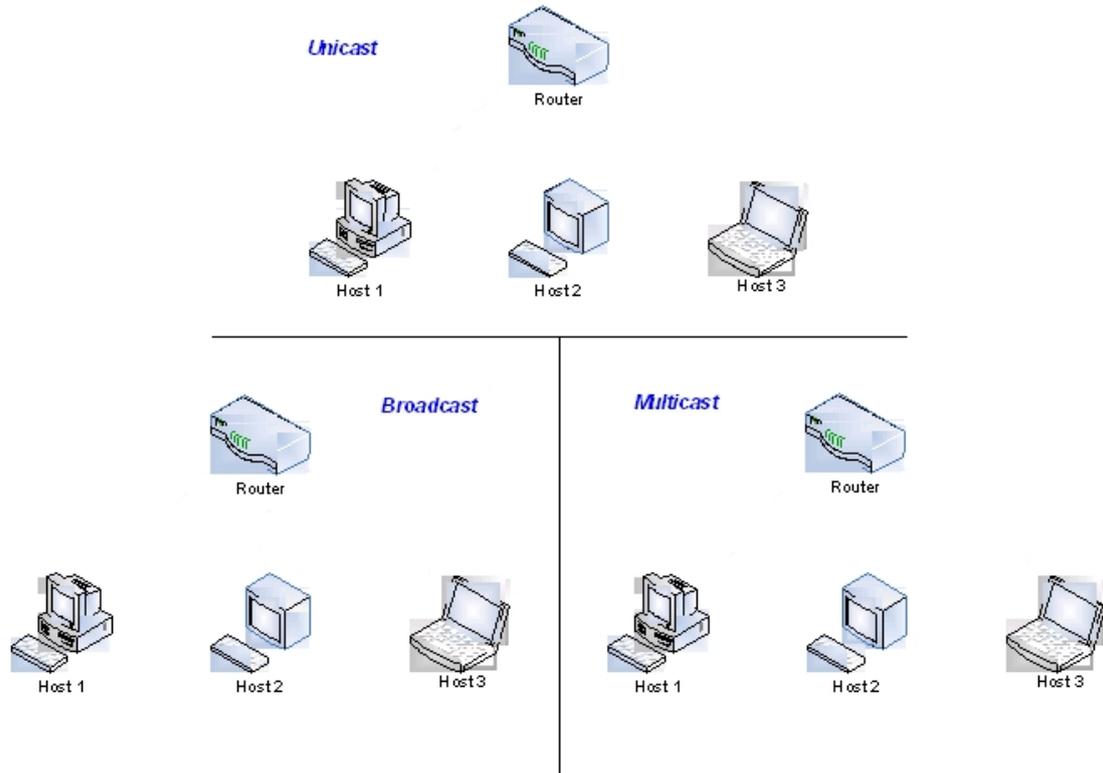
() Ambos modelos possuem características semelhantes, por exemplo a pilha de protocolos é a mesma com 7 camadas. A diferença está na organização das camadas.

() Um dos benefícios do TCP/IP é que ele não distingue com clareza os conceitos de interface, serviço e protocolo, por isso pode facilmente ser referenciado para construção de novas arquiteturas.

Prova 2013-02

QUESTÃO 01 – (0,3)

Considere que o roteador apresentado na figura a seguir fará o envio de uma mensagem para os hosts. Utilize setas direcionais para indicar como seria a transmissão em cada cenário apresentado (Unicast, Broadcast e Multicast) (0,15). Em seguida descreva o que significa cada modo de transmissão (0,15)



QUESTÃO 02 - (0,3)

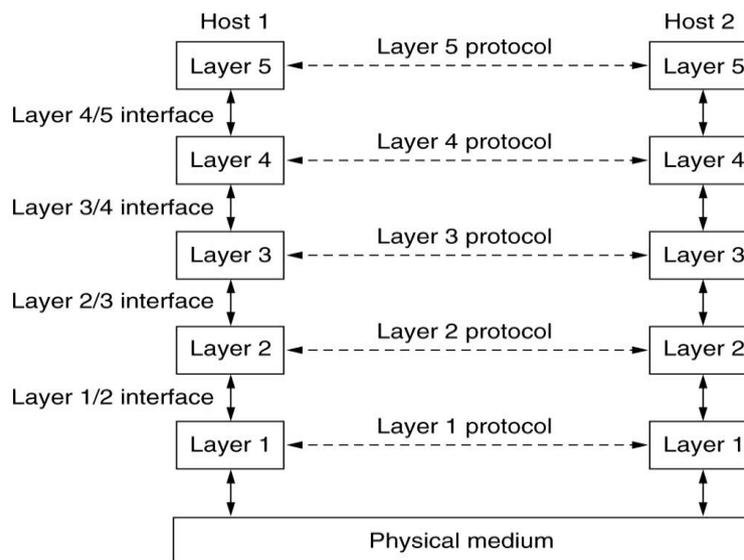
Quais são e como são os três tipos de **processamento** que podem ser usados para classificação de redes.

QUESTÃO 03 - (0,2)

Defina o conceito de latência.

QUESTÃO 04 - (0,4)

Em relação à comunicação entre camadas demonstre na figura abaixo como seria comunicação virtual entre camadas e comunicação real entre camadas (0,2). Descreva cada uma (0,2).



- d) Mostre como seria a codificação dessa sequência para cada uma das técnicas mencionadas acima. Não se esqueça de representar o sinal de clock usado, quando for o caso.

QUESTÃO 02 - (0,3)

Dois tipos de topologias existentes são chamados de Barramento e Estrela. Descreva características de cada um e possíveis problemas dessas topologias.

QUESTÃO 03 – (0,3)

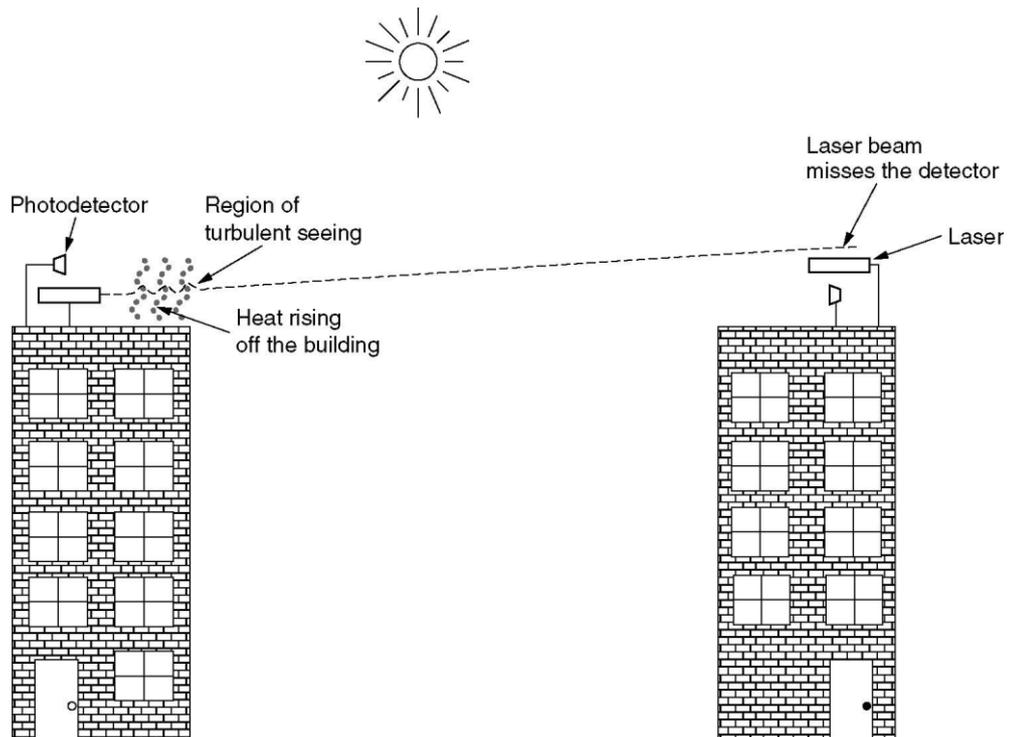
Descreva vantagens de se fazer projetos de redes em camadas e mostre os diferentes tipos de comunicação das mesmas.

QUESTÃO 04 – (0,5)

Quais são as 5 camadas do modelo TCP/IP estudadas nesse curso. Descreva objetivamente a função de cada uma.

QUESTÃO 05- (0,2)

A figura abaixo ilustra um meio de transmissão de dados. Descreva qual é e aponte suas fragilidades.



QUESTÃO 06- (0,2)

Explique por que os cabos par trançado possuem uma probabilidade de colisão menor em relação aos cabos coaxiais em uma rede de computadores.

Nome: _____ **Matrícula:** _____

Nota: _____

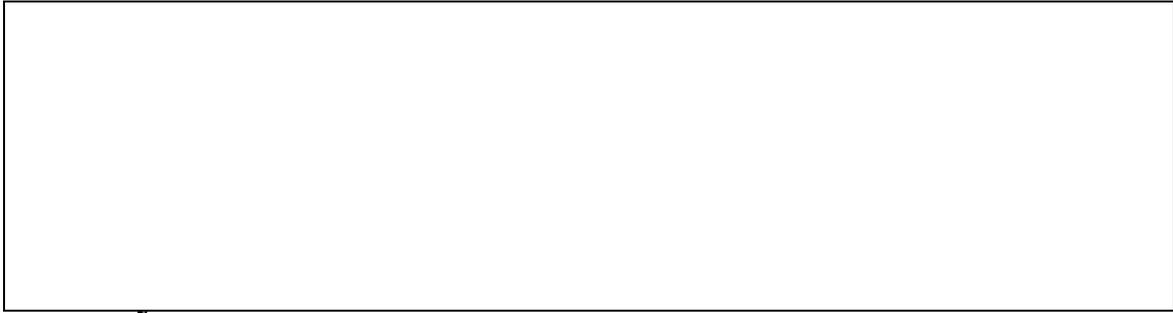
- A prova é individual e sem consulta.
- Utilize apenas os espaços reservados para a solução de cada questão.
- A interpretação do enunciado é parte importante da avaliação, leia-os com cuidado e atenção. Em caso de dúvidas apresente suas considerações como parte da sua solução.
- Boa prova.

QUESTÃO 01

Você precisa especificar uma rede de computadores para um sistema de tempo real, ou seja, um sistema que possui grandes restrições com relação à confiabilidade e tempo de resposta. Defina suas escolhas em relação ao hardware de rede para: **topologia da rede, tecnologia de transmissão e meio físico.**

QUESTÃO 02

Um arquivo compactado que ocupa 180 KB em disco rígido deve ser transferido em rede. Para realizar esta transferência é utilizado um único protocolo que divide os dados a serem transmitidos em pacotes de 18 KB e acrescenta um cabeçalho de 2 KB para cada pacote. Considerando uma latência de rede de 205 ms e uma taxa de transferência constante de 80 KB/s, qual seria o tempo gasto para todos os dados chegarem ao destino caso o primeiro pacote fosse perdido e retransmitido exatamente após o último. Considere que nenhum outro fator influencia na transmissão.



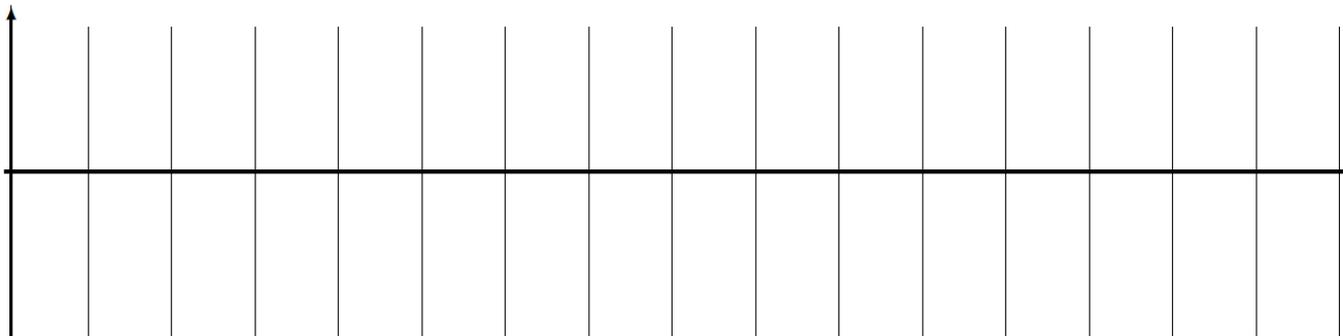
QUESTÃO 03

Considerando a utilização da Codificação 4B/5B, definida na tabela abaixo, apresente a representação gráfica para os esquemas de modulação digital de transmissão NRZ, NRZ-I e Manchester, para a seguinte sequência de bits: **001110101110**. Você deve definir o padrão de representação dos bits 0 e 1 para cada esquema.

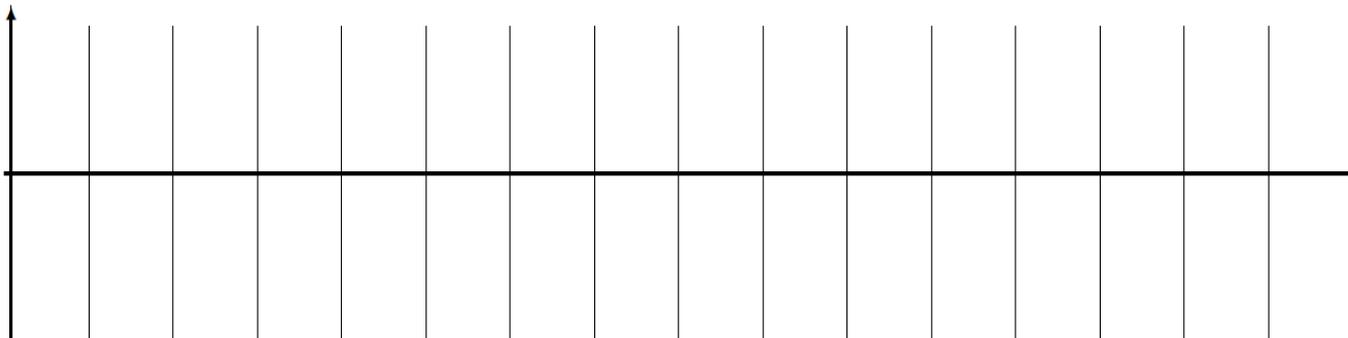
Dados (4B)	Código (5B)
0000	11110
0001	01001
0010	10100
0011	10101
0100	01010
0101	01011
0110	01110
0111	01111

Dados (4B)	Código (5B)
1000	10010
1001	10011
1010	10110
1011	10111
1100	11010
1101	11011
1110	11100
1111	11101

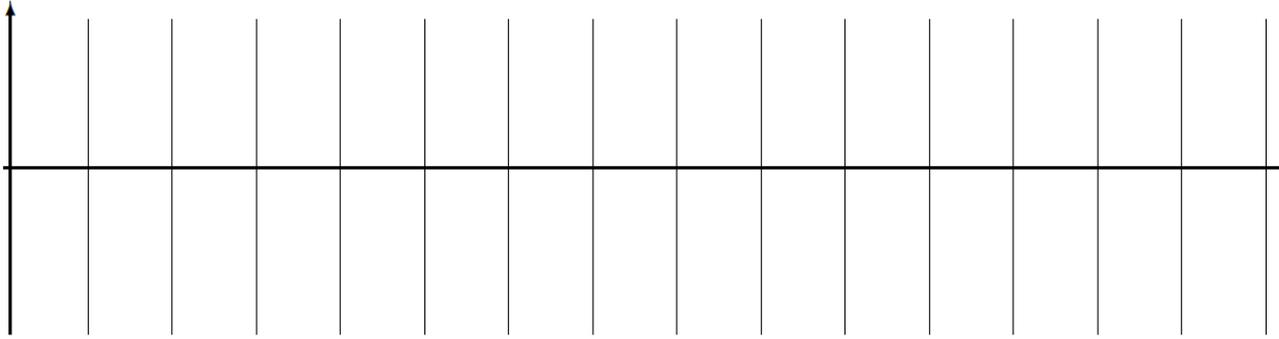
(a) NRZ: Padrão:



(b) NRZI: Padrão:



(c) Manchester: Padrão:



Responda à seguinte pergunta: Em conjunto com a codificação 4B/5B, quais destes três esquemas de transmissão são mais apropriados, justificando sua resposta.

QUESTÃO 04

Utilizando um canal de 24 MHz com SNR de 240dB e 8 níveis de sinal, qual seria a taxa máxima de transferência com ruído?

Considere as equações:

$$MC_N = 2 * B * \log_2 V \quad (1)$$
$$MC_S = B * \log_2(1 + S/N) \quad (2)$$

onde:

- _ MC_N : taxa de transferência definida por Nyquist;
- _ MC_S : taxa de transferência definida por Shannon;
- _ B : largura de banda do canal;
- _ V : número de níveis discretos utilizados;
- _ S/N : relação sinal ruído que pode ser definida com base no SNR ($SNR = 10 * \log_{10} S/N$).

QUESTÃO 05

Represente na tabela abaixo as camadas de cada modelo de referência, dimensione cada camada para que fique clara a relação de correspondência entre elas.

Modelo OSI	Modelo Híbrido usado no curso	Modelo TCP/IP