|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| de programasOfficemedio | **Estado de Mato Grosso**  **Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Educação Superior**  **Fundação Universidade do Estado de Mato Grosso**  **Faculdade de Ciências Exatas**  **Campus Universitário Deputado Estadual Renê Barbour**  **Departamento de Ciência da Computação** |  |

ATIVIDADE DE AVALIAÇÃO

Nome: Victor Bitencourt

1. Defina: “sinal de portadora” e o seu papel na transmissão analógica.
2. Defina o diagrama de constelação e o seu papel na transmissão analógica.
3. Qual das três técnicas de multiplexação é comum para ligações de fibra óptica? Explique.
4. Liste três principais técnicas de multiplexação.
5. Defina FHSS e explicar como ele atinge a largura de banda espalhada.
6. Qual é a relação entre o período e frequência? (1.0)
7. Cite três tipos de alterações de transmissão e explique cada um. (1,0)
8. Dadas as frequências listadas abaixo, calcule os períodos correspondentes. (1,0)
   1. 25Hz
   2. 9 MHz
   3. 145 KHz
9. Defina: amplitude, fase, frequência. (1.0)
10. Um sinal periódico completa o ciclo em 0,001s, qual a frequência desse sinal?
11. Se a largura de banda de um canal é de 5kHZ e a menor frequência da faixa é 52kHZ. Qual é a maior frequência possível desta faixa?
12. Explique sobre transmissão: broadcast, unicast, multicast, anycast.
13. Um sistema de comunicação com modulação QAM usa uma constelação de símbolos com 6 bits/símbolo e uma portadora de 2.400 Hz que associa um símbolo (ou alteração de portadora) a cada período da onda portadora. a. Determine a taxa de símbolos e a taxa de bits/s deste sistema. b. Determine a duração de cada símbolo e de cada bit. c. Sugira uma maneira de dobrar a capacidade do sistema sem alterar a taxa de baud.
14. Explique a diferença entre transmissão orientado a conexão e transmissão orientado a pacote.
15. Quais são os métodos de modulações digitais conhecidos?
16. Explique a ideia de quantizaçãoe onde é usada comumente.
17. Em uma transmissão de telefonia móvel, qual o tipo de multiplexação utilizado? Justifique.
18. Para representar um pulso digital perfeito, seria necessário um número infinito de componentes de frequências crescentes e amplitudes cada vez menores. Quais as implicações desta necessidade para um sistema de transmissão real?
19. Represente graficamente a sequência de bits usando modulação digital tribit. “100011010011000111”.
20. Explique sobre transmissões: simplex, half-duplex, full-duplex.
21. De acordo com a leitura do texto de sinais modulados, qual a diferença entre o teorema de Nyquist e de Shannon?
22. Na transmissão analógica, o dispositivo emissor produz um sinal de alta frequência, que atua como uma base para o sinal modulador (sinal contendo as informações a serem transmitidas). Esse sinal de base é chamado sinal da portadora ou frequência da portadora. O dispositivo receptor é sintonizado na frequência do sinal da portadora que ele espera receber do emissor. Informações digitais mudam então o sinal da portadora, modificando uma ou mais de suas características (amplitude, frequência ou fase). Esse tipo de modificação é denominado modulação (Modulação por chaveamento).
23. Um diagrama de constelação pode ajudar a definir a amplitude e a fase de um elemento de sinal, particularmente quando estivermos usando duas portadoras (uma em fase e a outra em quadratura). O diagrama é útil quando estivermos lidando com QAM, PSK ou ASK multinível. Em um diagrama de constelação, um tipo de elemento de sinal é representado como um ponto. O bit ou a combinação de bits que ele é capaz de transportar normalmente é escrito próximo a ele. O diagrama tem dois eixos. O eixo horizontal X está relacionado com a portadora em fase, ao passo que o eixo vertical Y está relacionado com a portadora em quadratura. Para cada ponto no diagrama, podemos deduzir quatro tipos de informação. A projeção do ponto sobre o eixo X define a amplitude máxima da componente em fase; a projeção do ponto sobre o eixo Y define a amplitude máxima da componente em quadratura. O comprimento da reta (vetor) que conecta o ponto à origem é a amplitude máxima do elemento de sinal (combinação dos componentes X e Y). O ângulo que a linha faz com o eixo X representa a fase do elemento de sinal.
24. O WDM (multiplexação por divisão de comprimento de onda do inglês Wave Division Multiplexing) foi desenvolvido para permitir a utilização da alta capacidade de transmissão de dados dos cabos de fibra óptica. A taxa de transmissão de dados de um cabo de fibra óptica é muito maior que a taxa de transmissão de cabos metálicos. Usar um cabo de fibra óptica para uma única linha desperdiça largura de banda. A multiplexação permite que combinemos várias linhas de diversos usuários em um único circuito. O WDM é conceitualmente igual ao FDM, exceto pelo fato de a multiplexação e a demultiplexação envolverem sinais ópticos transmitidos através de canais de fibra óptica. A idéia é a mesma: combinar vários sinais de diferentes freqüências. A diferença é que as freqüências são muito altas.
25. multiplicação por divisão de freqüência, multiplexação por divisão de comprimento de onda e multiplexação por divisão de tempo.
26. A técnica FHSS espalhamento espectral por saltos de freqüência usa M diferentes frequências de portadora que são moduladas pelo sinal de origem. Em dado instante, o sinal modula uma freqüência de portadora; no momento seguinte, o sinal modula outra freqüência de portadora.
27. Período se refere à quantidade de tempo, em segundos, que um sinal precisa para completar 1 ciclo. Freqüência corresponde ao número de períodos em 1s.
28. .
29. .
30. A amplitude máxima de um sinal é o valor absoluto da máxima intensidade, proporcional à energia que ela transporta. Para sinais elétricos, a amplitude máxima é normalmente medida em volts.

Frequência é a taxa de mudança em relação ao tempo. A mudança em curto espaço de tempo significa alta frequência. Mudanças ao longo de espaço de tempo prolongado significam baixa frequência.

A fase descreve a posição da forma de onda relativa ao instante 0.

1. .
2. .
3. Na comunicação unicast, existem apenas uma origem e um destino. A relação entre a origem e o destino é um-para-um. Nesse tipo de comunicação, tanto o endereço de origem como o de destino, no datagrama IP, são os endereços unicast atribuídos aos hosts (ou interfaces de host, para ser mais exato).

Na comunicação multicast, existe uma origem e um grupo de destinos. A relação é um-paravários. Nesse tipo de comunicação, o endereço de origem é um endereço unicast, mas o endereço de destino é um endereço de grupo, que deﬁne um ou mais destinos. O endereço de grupo identiﬁca seus membros.

Na comunicação broadcast, a relação entre a origem e o destino é um-para-todos. Existe apenas uma origem, mas todos os demais hosts são os destinos. A Internet não oferece explicitamente suporte à broadcast em virtude da quantidade enorme de tráfego que ela provocaria, bem como da largura de banda que seria necessária.

1. .
2. No UDP, um processo (um programa aplicativo) envia mensagens, com delimitadores predefinidos, para o UDP, para serem transmitidas. O UDP acrescenta seu próprio cabeçalho a cada uma dessas mensagens e as entrega para transmissão pelo IP. Cada mensagem do processo é denominada datagrama de usuário e se torna, finalmente, um datagrama IP. Nem o IP nem o UDP estabelecem relação entre os datagramas.

O TCP, por outro lado, possibilita a um processo aplicativo enviar dados na forma de um fluxo de bytes e possibilita ao processo de recepção receber dados na forma de um fluxo de bytes. O TCP cria um ambiente no qual os dois processos parecem estar conectados por um “canal” imaginário que transporta seus dados pela Internet.

1. Modulação em amplitude por chaveamento, em frequência por chaveamento e em fase por chaveamento.
2. .
3. .
4. .
5. .
6. modo full-duplex Modo de transmissão no qual ambas as partes podem se comunicar simultaneamente.

modo half-duplex Modo de transmissão no qual a comunicação pode ser bidirecional, mas não simultânea.

modo simplex Modo de transmissão no qual a comunicação é unidirecional.

1. A capacidade de Shannon nos fornece o limite superior; a fórmula de Nyquist nos informa quantos níveis de sinal precisamos.