

- 1) (Valor = 0,5) Um esquema de codificação tem uma distância de Hamming $D_{\min}=5$. Qual é a capacidade de detecção e de correção de erros desse esquema?
- a. 4 - 2
b. 3 - 2
c. 3 - 1
d. 2 - 4
e. 2 - 2
- $5 = x + 1$
 $x = 4$
- $5 = 2x + 1$
 $4 = 2x$
 $x = 2$
- 2) (Valor = 0,5) A topologia de rede na qual todos os equipamentos se ligam a um nó central é conhecida como:
- a. Anel
b. Malha
c. Barra
d. Estrela
e. Híbrida
- 3) (Valor = 0,5): Dadas as seguintes palavras de código: 0101010101, 0000000000, 1111111111, 0000011111, 1111100000. Qual a distância de Hamming mínima e sua capacidade de detecção de erros?
- a. 2; 1
b. 5; 4
c. 6; 5
d. 4; 3
e. 3; 2
- 4) (Valor = 0,5) Marque qual das seguintes afirmações sobre o padrão Ethernet é **INCORRETA**.
- a. A transmissão é feita em banda base.
b. O padrão Gigabit Ethernet usa codificação Manchester.
c. Bridges separam domínios de colisão.
d. O padrão Fast Ethernet suporta autonegociação.
e. O modo full-duplex do Gigabit Ethernet não usa CSMA/CD.
- 5) (Valor = 2,0) O CSMA (*Carrier Sense Multiple Access*) define três possíveis comportamentos que uma estação deve seguir quando o canal está ocupado. Apresente e explique cada um.
- 6) (Valor = 2,0) Explique o funcionamento dos seguintes métodos de acesso randômico:
- a. ALOHA puro;
b. Slotted ALOHA;
c. CSMA/CD;
d. CSMA/CA.

Deem Carlos Pereira

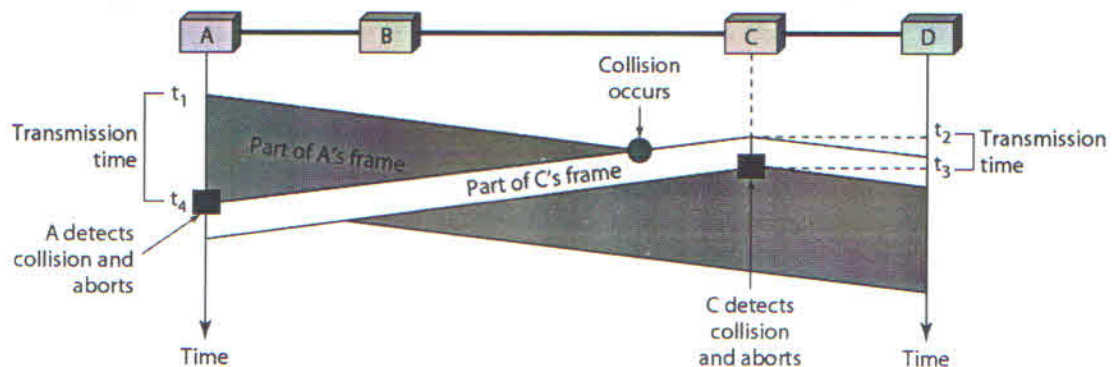
7) (Valor = 2,0) Considerando um cenário onde 4 estações utilizam CDMA, informe qual foi a informação originalmente enviada por cada uma quando no canal agregado temos os seguintes níveis: -1, +1, -1, -3. (Utilizar como tabela de Walsh $W_1 = [-1]$)

2,0

8) (Valor = 2,0) A taxa de dados em uma rede é de 10Mbps, a distância entre a estação A e C é de 2km e a velocidade de propagação é de 2×10^8 m/s. A estação A começa a transmitir um frame longo no instante $t_1 = 0$; a estação C começa a transmitir um frame longo no instante $t_2 = 3 \mu s$. O tamanho do frame é suficientemente longo para garantir a detecção de colisão por ambas as estações. Encontre:

2,0

- O instante em que a estação C ouve a colisão (t_3);
- O instante em que a estação A ouve a colisão (t_4);
- O número de bits que a estação A enviou antes de detectar a colisão;
- O número de bits que a estação C enviou antes de detectar a colisão;



7-	-1	-1	-1	-1	A
	-1	1	-1	1	B
	-1	-1	1	1	C
	-1	1	1	-1	D

$$\begin{aligned}
 A &= -1 + 1 - 1 - 3 \\
 &\quad -1 - 1 - 1 - 1 \\
 \hline
 &1 - 1 + 1 + 3 = 4/4 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= -1 + 1 - 1 - 3 \\
 &\quad -1 1 - 1 1 \\
 \hline
 &1 + 1 + 1 - 3 = 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C &= -1 + 1 - 1 - 3 \\
 &\quad -1 - 1 1 1 \\
 \hline
 &1 - 1 - 1 - 3 = -4/4 \\
 &= -1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D &= -1 + 1 - 1 - 3 \\
 &\quad -1 1 1 - 1 \\
 \hline
 &+1 + 1 - 1 + 3 = 4/4 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A &= 1 \quad \checkmark \\
 B &= 0 \quad \checkmark \\
 C &= -1 \quad \checkmark \\
 D &= 1 \quad \checkmark
 \end{aligned}$$