

## Comunicação de dados – 2019.1 (Avaliação 2) 10 de 10

1. Explique em detalhes o que é WDM. (2,5 pontos)

WDM é uma técnica de multiplexação por divisão de comprimento de onda, conceitualmente seu funcionamento é similar ao FDM, só que nos processos de multiplexação e de demultiplexação, são recebidos feixes luminosos. É utilizada por operadores de telecomunicações para transmissão de muitos dados, por ser mais eficiente, utilizando fibra óptica. São gerados feixes luminosos combinados de um lado na fibra e quando eles chegam ao outro lado, são demultiplexados e separados, assim como ocorre no FDM.

2,5

2. O que pode provocar problemas de transmissão em sistemas de pares trançados? Utilize de forma coerente em sua resposta os seguintes termos: ruídos de crosstalk, ruídos impulsivos, ruídos de RF, tensionamento excessivo do cabo, motores elétricos, antenas de rádio ou micro-ondas, mudança de características elétricas, atenuação de sinal. Sublinhe os termos. (2,5 pontos)

Ruídos de crosstalk são provocados por indução eletromagnética em cabos ou pares de cabos vizinhos, podendo mudar ou corromper os bits que estão passando na vizinhança, ocasionando problemas de transmissão em sistemas de pares trançados.

Ruídos impulsivos que são causados por grandes picos de energia como de motores elétricos também ocasiona problemas de transmissão nesse tipo de sistema.

2,5

Ruídos de RF que podem ser provocados por antenas de rádio ou micro-ondas causam interferências em sistemas de pares trançados.

E também o tensionamento excessivo do cabo também pode provocar problemas, quando se tenciona de maneira excessiva, a seção reta do cabo diminui, com isso, as suas características mudam, ou seja, a resistência elétrica do cabo aumenta, causando mudança de características elétricas podendo ocasionar também atenuação de sinal.

3. Quais são os tipos de fonte de luz em um sistema de transmissão óptico? Dê as vantagens e desvantagens de cada um. (2,5 pontos)

LED e laser.

- LED:

- Vantagens: Baixo custo, suporta temperaturas mais altas, maior tempo de vida.
- Desvantagens: Só pode ser utilizado em fibras multimodo, menor taxa de transmissão.

2,5

- Laser:

- Vantagens: Pode ser utilizado em fibras multimodo e monomodo, possui maior taxa de transmissão.

- Desvantagens: Alto custo, maior sensibilidade a temperatura, menor tempo de vida em relação ao LED.
4. Qual é a categoria mais utilizada atualmente de cabo de par trançado UTP? Qual é a distância máxima alcançada por esse tipo de cabeamento? (2,5 pontos)

Categoria 5e. Alcance máximo de 100 metros.

2,5