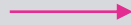




CAMADA FÍSICA

Ana Carolina Lopes - 01

CAMADA FÍSICA



Tipos de Sinais

Analógico

É utilizado taxa de transferência (quantia de bits p/s) para descrever o sinal digital, possui apenas um conjunto limitado de valores.

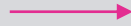


Digital

É utilizado frequência: número de períodos em segundos que um sinal precisa pra completar um ciclo. É expresso em Hz.



CAMADA FÍSICA



Sinais Digitais

- São representados por níveis, estes nas quais possuem uma quantidade finita dos valores.

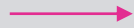
Nível 0

- É o nível mais baixo.

Nível 1

- É o nível mais alto.

CAMADA FÍSICA



Perda na Transmissão

- Os sinais enviados possuem imperfeições (ruídos), ocasionando a perda de transmissões, (atenuação) que geralmente acontece pelo aumento de temperatura.
- Como resolução para evitar a perda, é utilizado amplificadores.
 - Já a distorção, é a deformação dos sinais por ruídos.

CAMADA FÍSICA

→ Conversão Digital – Digital (Codificação de Linha)

- É a conversão de dados digitais para sinais digitais;
- É necessário realizar a codificação de dados, que é enviada ao receptor.

Unipolar

É simples, os níveis se encontram em um dos lados do tempo.

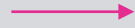
Polar

Os níveis se encontram em ambos os lados do tempo.

Manchester

Utiliza-se a mudança de transmissão no meio do nível.

CAMADA FÍSICA



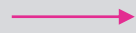
Conversão Analógica – Digital

- É a conversão de dados analógicos para sinais digitais.

Teorema de
Nyquist

A taxa de amostragem
deve ser duas vezes maior
que a frequência de sinal.

MODOS DE TRANSMISSÃO



Geralmente é o processo de enviar dados bit

Transmissão
Paralela

- Dados binários podem ser organizados em grupos de n bits cada;
- Agrupamento > Enviar blocos de n bits por vez.

Transmissão
Serial

- Transmissão de dados mais simples;
- 1 canal de comunicação > 1 bit segue o outro.

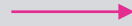
Transmissão
Serial
Assíncrona

- Inserção de bits extras > Mais lenta;
- Mais barata > Baixas velocidades.

Transmissão
Serial
Síncrona

- Divisões > Ilustrativas;
- É efetivada na camada de enlace.

CONVERSÃO DIGITAL - ANALÓGICO



Modulação de Dados

ASK (Amplitude Shift Key)

- É a técnica de modulação mais simples;
- Alteração da amplitude da onda portadora em função do sinal digital a ser transmitido;
- Espectro de baixa frequência > frequência alta (onda portadora).

FSK (Frequency Shift Key)

- Varia a frequência da onda portadora > Sinal modulante a ser transmitido;
- Amplitude da onda portadora modulada: constante durante todo o processo;
- N1 : a frequência da portadora é modificada.

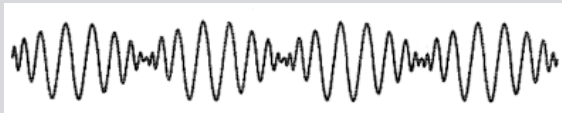
PSK (Phase Shift Key)

- Varia a fase da onda portadora > Sinal modulante a ser transmitido;
- Envolve circuitos de recepção mais sofisticados;
- Oferece um melhor desempenho.

CONVERSÃO ANALÓGICO - ANALÓGICO

AM (Amplitude Modulation)

- Consiste em modificar a amplitude da onda portadora para transmitir a informação.



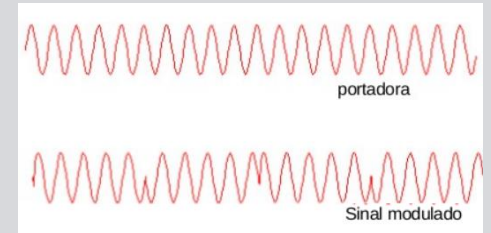
FM (Frequency Modulation)

- É a modulação onde o sinal da modulante interfere diretamente no valor da velocidade angular instantânea do sinal modulado.



PM (Phase Modulation)

- A fase da onda portadora varia proporcionalmente à variação de amplitude do sinal modulante.



MULTIPLEXAÇÃO



Maximiza a transmissão do sinal analógico

TDM (Time Division Multiplexing)

- Apenas 1 transmissão por vez: cada transmissor tem o meio disponível durante certo intervalo de tempo;
- Um compartilhamento do enlace para o envio de sinais de vários transmissores;
- O tempo é dividido em pequenos intervalos > enlace é utilizado para transmitir os sinais de apenas um transmissor.

FDM (Frequency Division Multiplexing)

- A banda passante é dividida em vários canais de comunicação, em faixas de frequência distintas;
- Os terminais não precisam estar geograficamente próximos;
- Todos sinais são enviados ao mesmo tempo > cada um ocupando uma diferente porção da largura de banda;
- Dificuldade de expansão.

WDM (Wavelength Division Multiplexing)

- Junta-se numa mesma fibra vários sinais de luz e de cores diferentes, cada um gerado por um laser separado;
- Carrega os sinais de maneira independente uns dos outros > Cada canal possui sua própria banda;
- Sinal pode ser formado por fontes de dados diferentes > dentro de seu próprio comprimento de onda;
- Usado em ambientes corporativos.

MEIOS DE TRANSMISSÃO

- São representados por níveis, estes nas quais possuem uma quantidade finita dos valores.

GUIADOS

- **Cabos/fios de cobre:**
 - Os dados transmitidos são convertidos em sinais elétricos > propagam pelo material condutor.
- **Fibras ópticas:**
 - Os dados são convertidos em sinais luminosos > propagados pelo material transparente da fibra óptica.

NÃO GUIADOS

- **Radiofrequência:**
 - Percorrem longas distâncias e atravessam prédios/paredes.
 - Criptografia ou senhas.
- **Micro-Ondas**
 - Transmissão de dados em longas distâncias.
 - Pode chegar a taxas de 1 Gbps.
- **Laser:**
 - Sinal óptico sob forma de laser.
 - Não há necessidade da licença de um órgão regulador.
 - É necessária precisão milimétrica para estabelecer a visada perfeita.