

# CAMADA FÍSICA

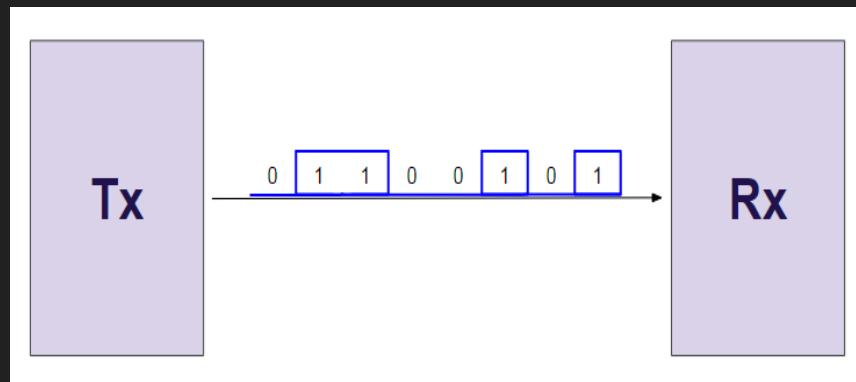
Eduardo Augusto Radaelli – N° 7

# Camada física

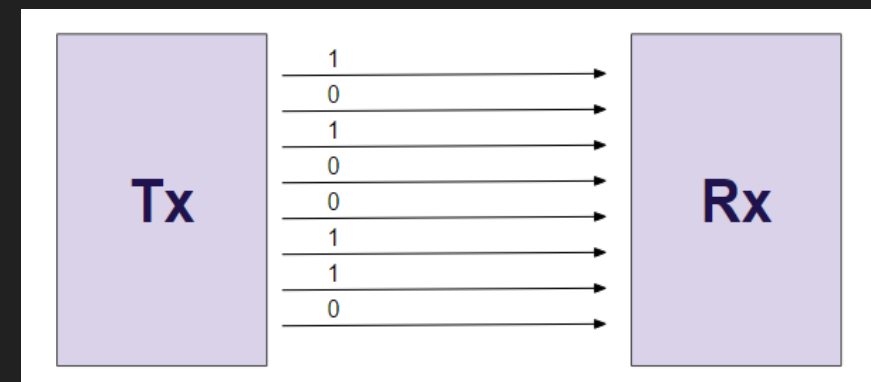
- É a última camada do modelo OSI;
- Tipos de Sinais:
  1. Sinal Analógico: sinal elétrico em corrente ou tensão, que apresenta variações infinitas entre cada um de seus valores;
  2. Sinal Digital: possui valores discretos, com números descontínuos no tempo e na amplitude.
- Sinais digitais (níveis): dois níveis 8b e 16b;
- Perda na transmissão (causa imperfeições em transmissões):
  1. Atenuação: amplitude do sinal;
  2. Distorção: fase do sinal (adiantado ou atrasado);
  3. Ruídos: soma de sinais do ambiente.
- Conversão digital-digital:
  - Codificação de linha: conversão de dados digitais em sinais digitais.
- Conversão analógico-digital: dispositivo eletrônico capaz de gerar uma representação digital a partir de uma grandeza analógica, normalmente um sinal representado por um nível de tensão ou intensidade de corrente elétrica.

# Modos de transmissão

- Serial: apenas um bit é enviado de cada vez;
  1. Síncrona: precisa que o emissor e o receptor compartilhem um clock;
  2. Assíncrona: a comunicação não utiliza nenhum recurso para sincronizar o envio e recebimento dos dados.
- Paralela: vários bits são enviados ao mesmo tempo.



Transmissão Serial



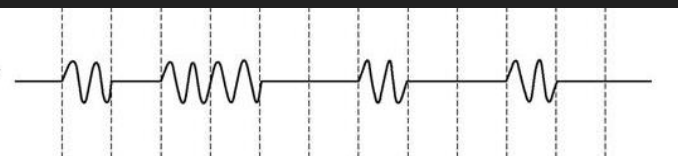
Transmissão Paralela

# Conversão digital-analógico

- Transformam dados digitais em analógicos para promover a comunicação.
- Existem três tipos de modulação de dados:
  1. Modulação ASK (Amplitude Shift Keying): modificação do nível de amplitude da onda portadora, em função do sinal digital que será transmitido;
  2. Modulação FSK (Frequency Shift Keying): variação da frequência da onda portadora, em função do sinal digital que será transmitido;
  3. Modulação PSK (Phase Shift Keying): alteração da fase da onda portadora, em função do sinal digital que será transmitido;

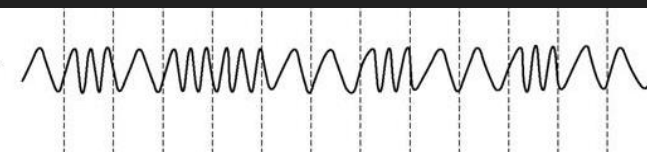
ASK

Modulação por  
Amplitude



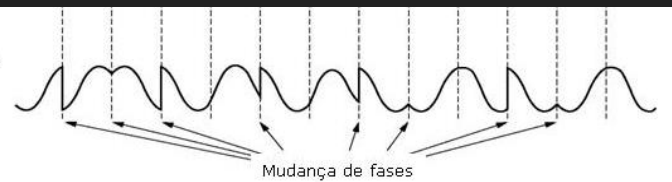
FSK

Modulação por  
Frequência



PSK

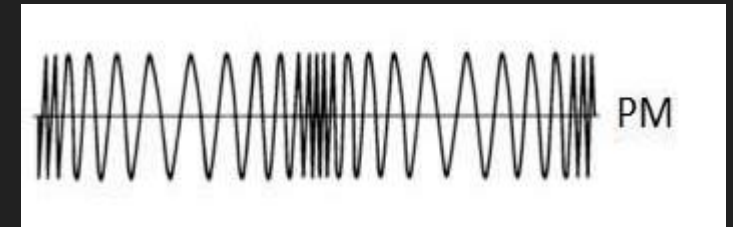
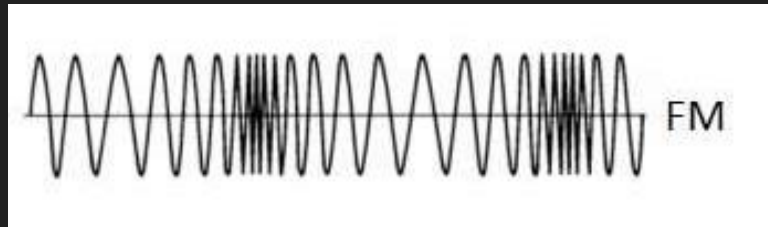
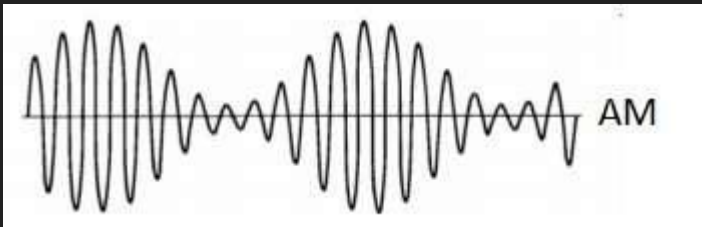
Modulação por  
Fase



# Conversão analógico-analógico

○ Possui três tipos de modulação:

1. Modulação em Amplitude (AM): a amplitude do sinal senoidal (portadora), varia em função do sinal de interesse (modulador);
2. Modulação em Frequência (FM): transmite a informação através da variação da frequência instantânea da portadora;
3. Modulação em Fase (PM): tipo de modulação analógica, onde há alteração da fase da portadora de acordo com o sinal modulador.



# Multiplexação

- Através do dispositivo multiplexador, é possível combinar dois ou mais canais de informação por apenas um meio de transmissão.
- Os tipos de multiplexação incluem:
  1. Multiplexação por Divisão de Tempo (TDM): permite transmitir simultaneamente vários sinais, dentro do mesmo espaço físico;
  2. Multiplexação por Divisão de Frequência (FDM): vários sinais são combinados para transmissão simultânea através de um meio de comunicação partilhada;
  3. Multiplexação por Divisão de Comprimento de Onda (WDM): aumenta a capacidade de transmissão das fibras ópticas, definindo um comprimento de onda e uma banda para cada canal de comunicação.

# Meios de Transmissão

- São as conexões físicas entre as estações da rede.
- Guiados:
  1. Fibra óptica: resistente → Monomodo, Multimodo, Índice Degrau e Índice Gradual;
  2. Cabo coaxial: utilizado em redes de TV;
  3. Cabo par trançado: evita o campo eletromagnético → UTP e STP;
- Não guiados:
  1. Satélite;
  2. Infravermelho;
  3. Microondas e Rádio.