



# Camada Física

Grupo: David Herbert, João Pedro,  
Mateus Lúcio, Vanessa Paixão.

Professor: Marcelo Antônio Marotta.



# O que é camada física?

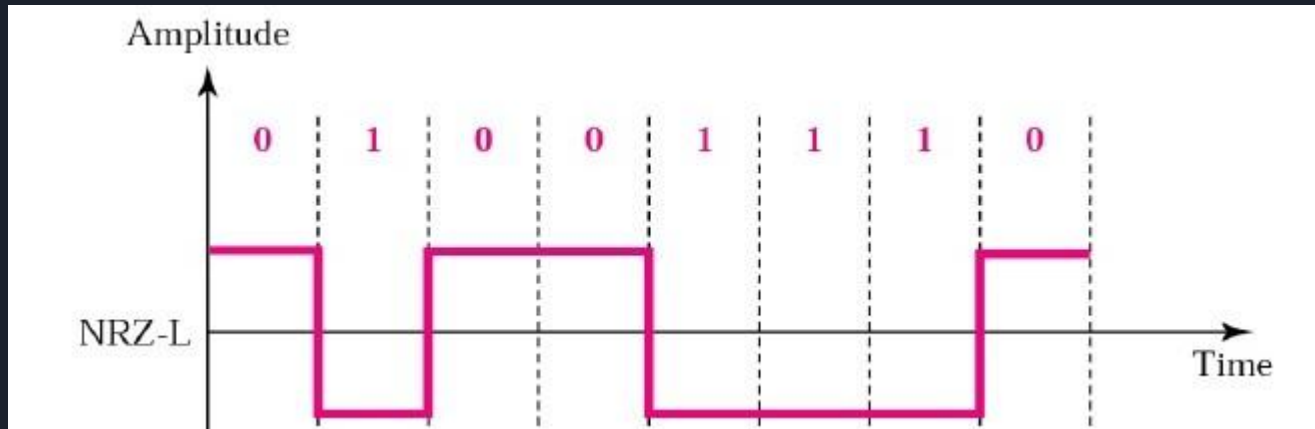
A camada física é a primeira camada do modelo OSI para redes de computadores. Ela lida com a transmissão de bits através de cabos, fibras ópticas ou transmissão sem fio. Sua função é estabelecer a conexão física entre os dispositivos e transmitir os dados de forma confiável. Ela define características técnicas, como taxa de transmissão, codificação de sinal e detecção de erros. Em resumo, a camada física trata da transmissão física dos dados entre os dispositivos de rede.



# Codificação de Sinais

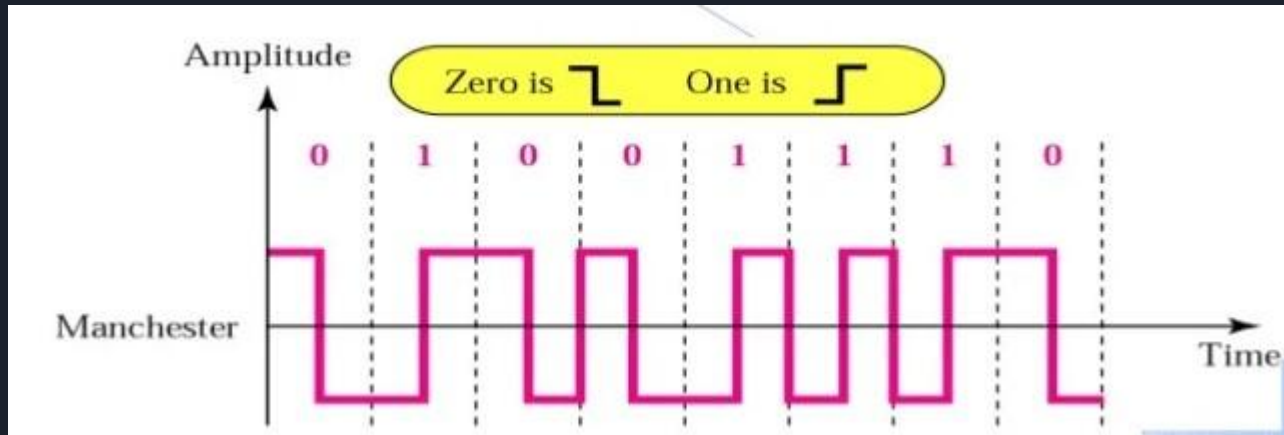
Protocolos de codificação são conjuntos de regras que definem como os dados são convertidos e interpretados durante a transmissão. Eles determinam a sequência de bits ou símbolos a serem enviados, como a ordem dos bits e a taxa de transmissão. Esses protocolos são usados na camada física das redes para garantir uma comunicação eficiente entre os dispositivos. Os exemplos que iremos tratar serão: o código Binário (NRZ-L), o de Manchester e o Bipolar.

# Codificação NRZ-L/Binária



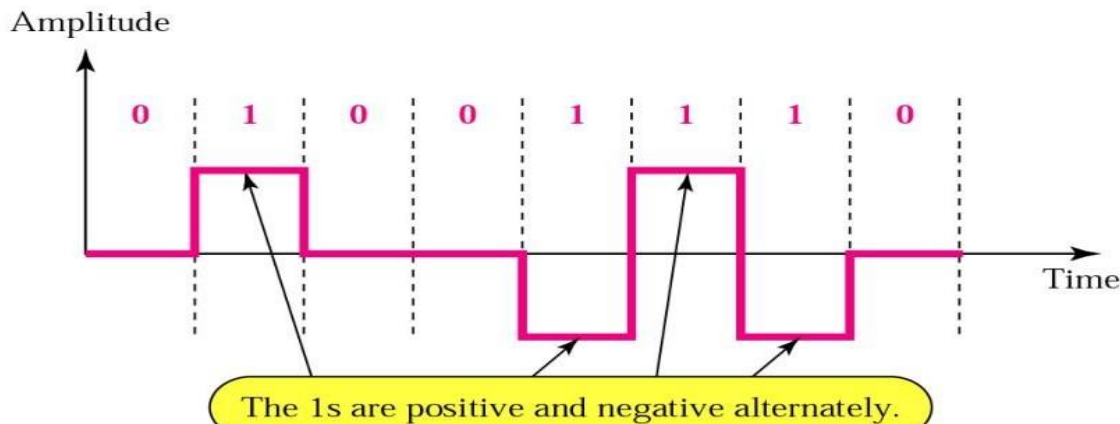
Nessa codificação os bits "1" são representados pelo nível mais alto de tensão, enquanto os bits "0" pelo nível mais baixo. Não há retorno à linha de base durante a transmissão de um bit de mesmo valor. No entanto, longas sequências de bits iguais podem causar problemas de sincronização entre transmissor e receptor.

# Codificação de Manchester



Neste protocolo cada bit é representado por uma transição de sinal no meio do bit, sendo uma transição de nível baixo para alto para "1" e uma transição de nível alto para baixo para "0". Isso garante uma boa sincronização entre transmissor e receptor, mas requer o dobro da largura de banda em relação a outros protocolos.

# Codificação Bipolar



A mudança de polaridade entre os símbolos é o que caracteriza essa codificação. Os bits "0" são representados por um símbolo neutro, enquanto os bits "1" são representados por símbolos alternados entre polaridade positiva e negativa. Essa codificação permite a detecção de erros e evita a saturação do sinal em sequências longas de "0".



# Implementação

A implementação prática dessas decodificações pode variar dependendo do meio de transmissão e do hardware utilizado. Normalmente, são usados circuitos eletrônicos, como comparadores, amplificadores e dispositivos de sincronização, para detectar e interpretar as transições e níveis do sinal. Esses circuitos são projetados de acordo com as especificações da técnica de codificação e decodificação utilizada.