

[◀ VOLTAR](#)

Sinais digitais e analógicos

Conhecer os conceitos básicos do processo de comunicação de dados e identificar sinais analógicos e digitais.

NESTE TÓPICO



Marcar
tópico



Apesar de a maioria dos computadores não ser capaz de responder à fala humana, as pessoas interagem com eles o tempo todo. Em geral, parece que os computadores conseguem compreender-nos, porque produzem informações que nós entendemos. Mas sabemos que não é isso o que ocorre.

O computador trabalha com sinais que chamados digitais.

Para o computador, tudo são números (letras, sinais de pontuação etc.). O que ele apresenta nos dispositivos de saída é apenas uma representação desses números.

Quando os computadores começaram a ser desenvolvidos, foi preciso pensar como os dados seriam armazenados. Como não existia muito espaço ou tecnologia para o armazenamento, esses dados tiveram que ser reduzidos ao seu estado mais fundamental, ou seja, apenas duas hipóteses: ligado ou desligado, (Tanenbaum, A. S. 2003).

Como é muito mais simples desenvolver equipamentos capazes de distinguir duas condições diferentes do que qualquer número maior de condições, os equipamentos ainda armazenam dados nesses dois estados fundamentais.

Cada um desses dados é chamado de bit, que pode ser um ou zero. O conjunto de oito bits forma um byte.



Então já sabemos que o computador processa os dados no formato binário. Mas como esses bits, zero e um, são transformados em informação? Existem alguns sistemas de representação que convertem conjuntos de bits em caracteres, que podem ser letras maiúsculas, minúsculas, acentuação, sinais de pontuação etc., ou seja, tudo que usamos na linguagem escrita.

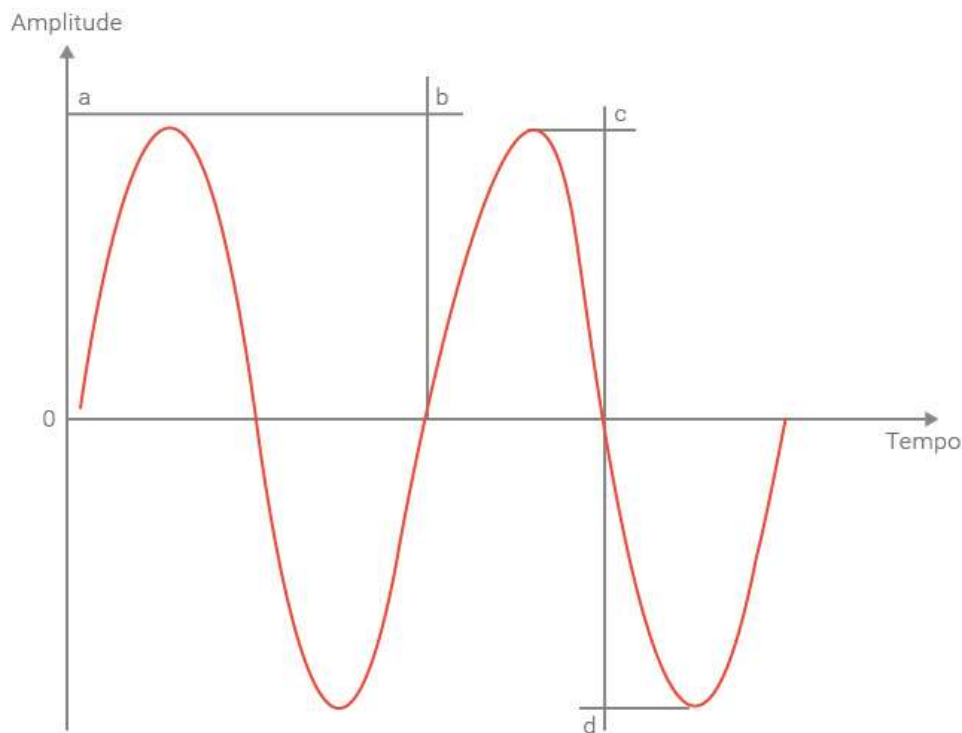
Um dos sistemas mais utilizados é o ASCII, que é um código de oito bits (ou um byte).

O que trafega no meio de transmissão é o bit, por meio de um sinal elétrico. O sinal elétrico, os dados e os canais de transmissão podem ser analógicos ou digitais.

"O termo analógico refere-se a qualquer sinal físico que pode variar de forma contínua em força ou quantidade" (Tanenbaum, A. S.2003).

Comunicação analógica baseia-se nesse princípio analógico. Os sinais elétricos de uma comunicação analógica fluem através de um meio físico como ondas eletromagnéticas, que variam a intensidade de sua tensão continuamente no tempo. Ondas senoidais, como no exemplo a seguir, são características do sinal analógico e possui três atributos: amplitude, frequência e fase.

A amplitude da onda representa sua intensidade, no exemplo corresponde à distância entre "c" e "d". No meio de transmissão, pode ser o nível da tensão.



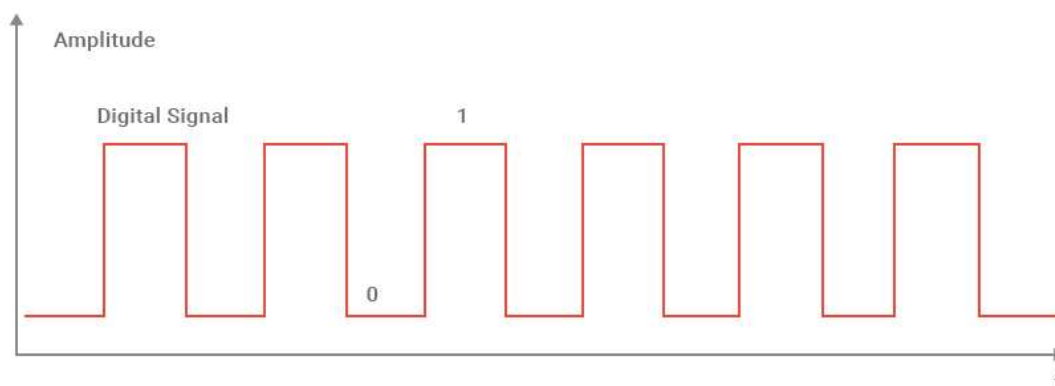
No exemplo citado, um ciclo vai de "a" a "b". Sua unidade é o hertz (Hz).

A fase é o ponto que uma onda alcançou dentro de um ciclo. No nosso exemplo, a onda partiu da origem em 0° , alcançou o pico máximo em 90° , chegou ao zero novamente em 180° , alcançando o pico mínimo em 270° e novamente o zero em 360° .

Um bom exemplo de sinal analógico é a nossa voz. Quando gritamos, a amplitude (o volume) aumenta. Se falarmos baixo, a amplitude diminui. Se utilizarmos uma voz mais aguda, a frequência aumenta (mais ciclos por segundo); se falarmos com a voz mais grave, a frequência diminui (menos ciclos por segundo).

Comunicação digital

O termo digital refere-se a sinais ou dispositivos físicos codificados de forma binária. Nas comunicações digitais, os sinais são discretos, ou seja, ligado ou desligado, 0 ou 1. O que caracteriza um sinal discreto é não haver estados intermediários, portanto, um sinal digital consiste de dois estados: com e sem corrente elétrica ou variações de corrente. Na maioria dos sistemas, quando há energia, o estado está “ligado” e geralmente associado a 1 em um computador. Se não há energia, o estado está “desligado” e associado ao 0.



Observamos o conceito de informática e comunicação de dados. Aprendemos os primeiros conceitos técnicos: o que é um bit, sinais analógicos e digitais.

Resolva o exercício proposto para reforçar os conhecimentos.

Quiz

Exercício

INICIAR ➤

Quiz

Exercício Final

Sinais digitais e analógicos

INICIAR ➤

Referências

Tanenbaum, A. S. Redes de computadores. 4ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.



Avalie este tópico



ANTERIOR

Interconexão de redes locais (LANs)

Índice

Biblioteca

(<https://www.uninove.br/conhec-a-uninove/biblioteca/sobre-a-biblioteca/apresentacao/>)

Ajuda?

PRÓXIMO

(<https://ava.uninove.br/ava/interconexao-de-redes-locais-meios-de-transmissao/>)

Meios de transmissão

© Todos os direitos reservados

[Portal Uninove](#)

<http://www.uninove.br>

[Mapa do Site](#)

