

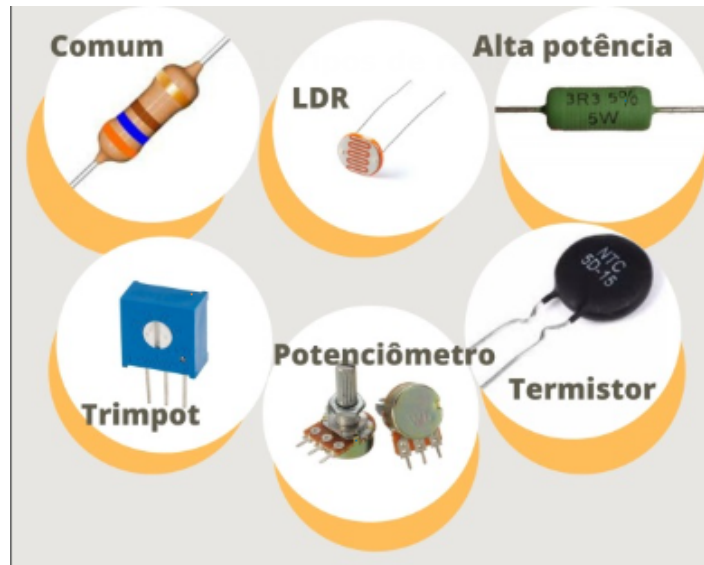
Componentes Eletrônicos

Os componentes eletrônicos são os elementos que formam um circuito. Aqui veremos alguns dos mais importantes!

- Resistores
- Capacitores
- Diodos
- Transistores

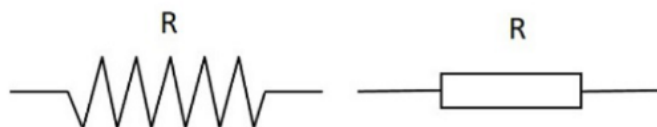
Resistores

Os resistores são responsáveis por limitar a corrente elétrica em um circuito. São usados para dividir tensão, proteger componentes, dentre outras aplicações.



Fonte: curtocircuito.com.br

Figura 2: Simbologias



Fonte: curtocircuito.com.br

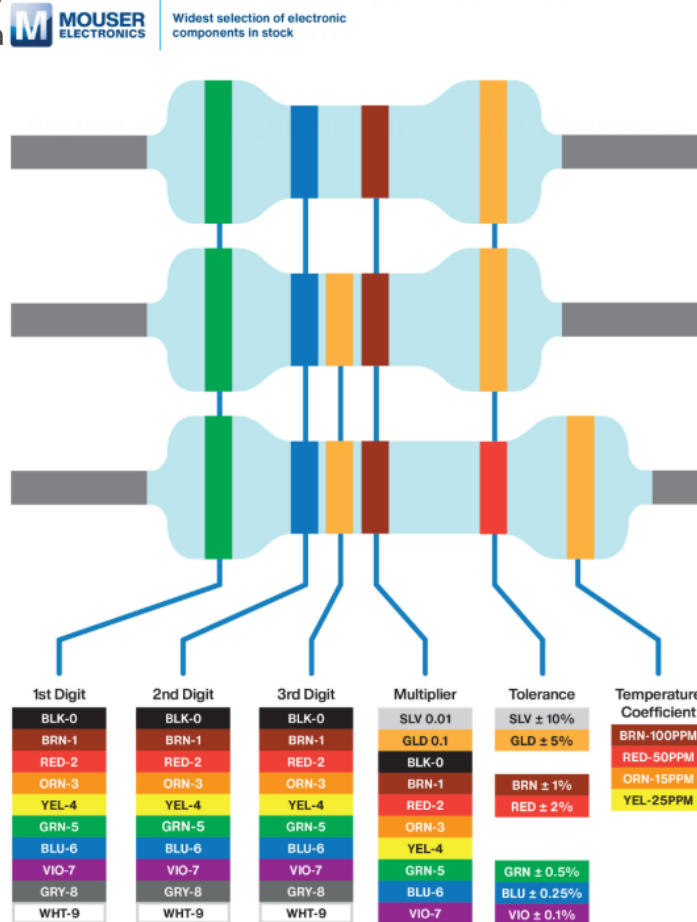
Existem diversos tipos de resistores no mercado, e todos eles são usados em uma infinidade de aplicações. Nesta apostila, vamos focar em componentes **PTH** (“Through-Hole”, ou em português, “Montagem através do furo”).



Fonte: MakerHero

Mas como identificar o valor de cada resistor?

Existe uma tabela universal com códigos de cores para identificar visualmente o valor do resistor, sem a necessidade de fa



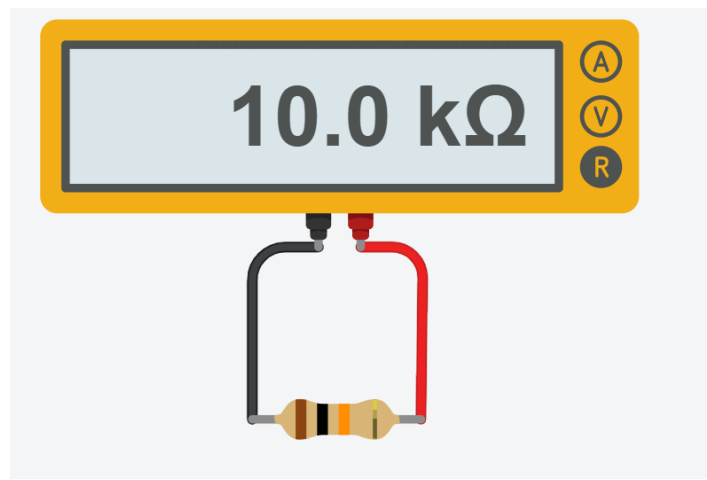
Fonte: Mouser

A seguir veremos um exemplo:

Quais as cores de um resistor de 10k (10.000)?

Analisando a tabela de cores, sabemos que:

- O primeiro número da primeira coluna é o **1** (cor **marrom**).
- O segundo número é o **0** (cor **preto**).
- A terceira faixa é o multiplicador. Multiplicamos 10 por 1000 (10^3), representado pela cor **laranja**.
- A última faixa indica a tolerância: **dourada (5%)** ou **prata (10%)**.



Fonte: Tinkercad

Capacitores

Os **capacitores** são dispositivos que armazenam energia temporariamente na forma de **campo elétrico**. São usados para armazenar energia em circuitos de **correntes**, entre outras aplicações.



Fonte: Curto Circuito

Como dito anteriormente, os capacitores armazenam energia por um curto período de tempo, **porém, não são baterias!**

Diferentemente das baterias, os capacitores não produzem partículas carregadas, mas permitem que elas se acumulem em suas placas, criando uma **tensão entre elas**. A energia de um capacitor é produzida por uma fonte externa.

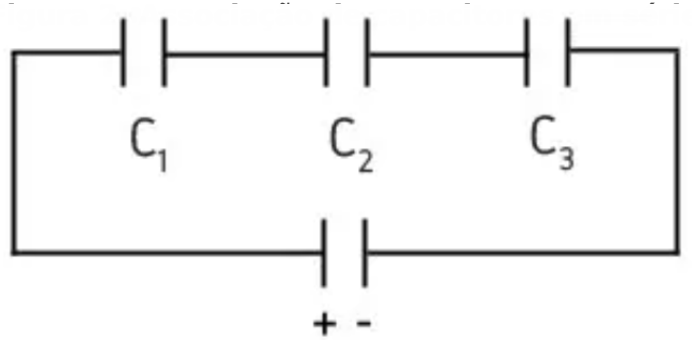
Quanto maior for a **tensão aplicada no capacitor**, maior será a **carga acumulada** em suas placas, e maior será a **queda de tensão**.

Associação de Capacitores

Em um circuito composto por capacitores, para calcular a **capacitância equivalente**, seguimos um procedimento semelhante ao dos **resistores**, mas de forma inversa.

Para um circuito em série:

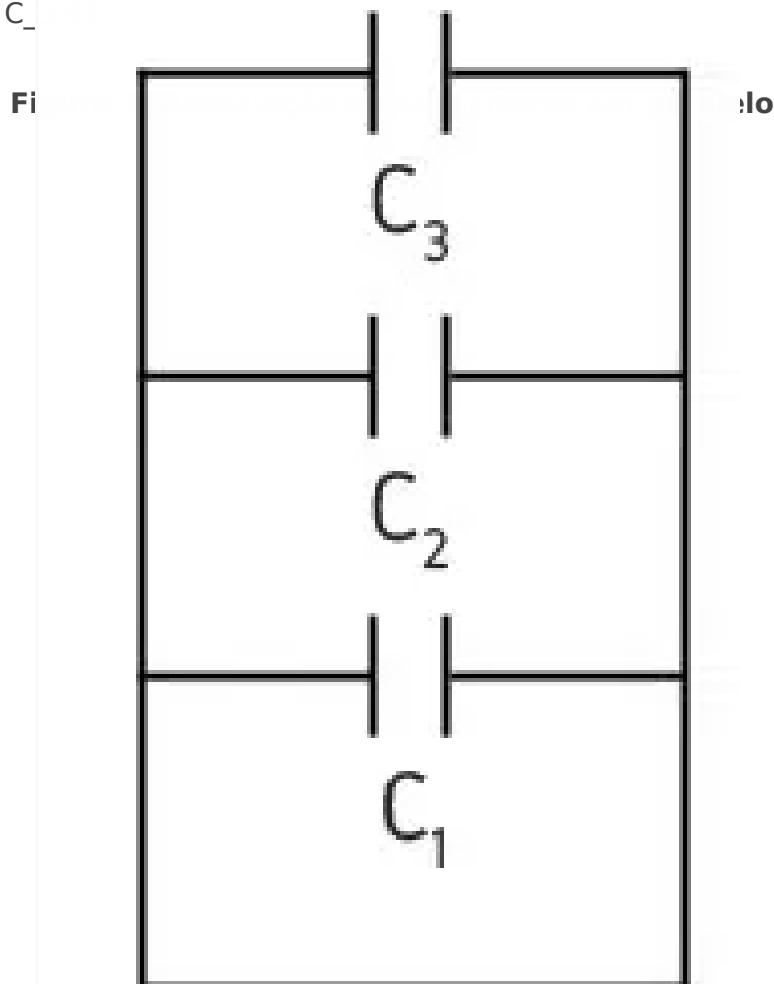
$$\frac{1}{C_t} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$$



Fonte: Toda Matéria

Para um circuito em paralelo:

$$C_t = C_1 + C_2 + C_3$$



Fonte: Toda Matéria

Diodos

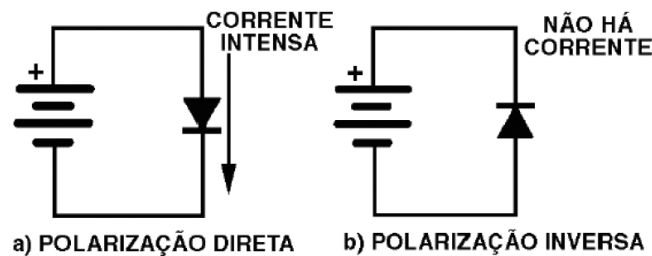
Os **diodos** são dispositivos que permitem que a **corrente elétrica passe em apenas uma direção**. São usados como **retificadores** (transformam corrente alternada em contínua) e como **proteção contra polaridade reversa**.

Formado por uma **junção PN**, quando **polarizado diretamente**, a corrente fluirá com maior facilidade, pois o componente apresenta uma **resistência muito baixa**.

Quando **polarizado no sentido inverso**, a corrente **não fluirá**.

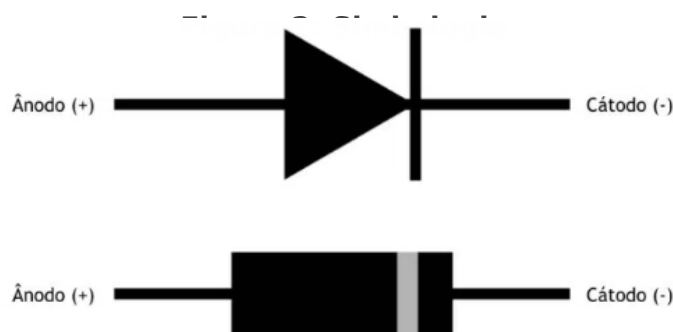
Polarização dos Diodos

Figura 1: Polarização dos Diodos



Fonte: *Eletrônica Analógica - Newton C Braga*

Simbologia



Fonte: [MakerHero](#)

Tipos de Diodos

Figura 3: Tipos de Diodos



Fonte: [Blog Raisia](#)

Diodo 1N4007

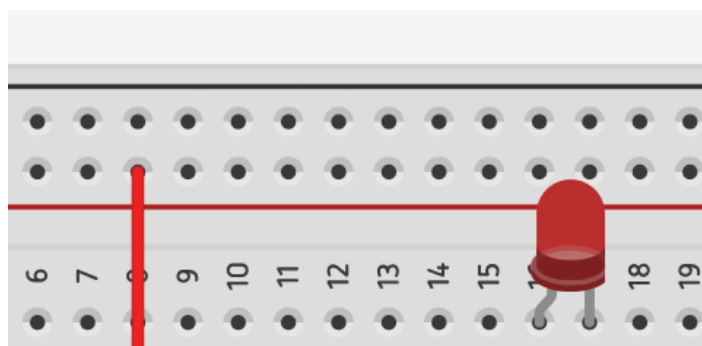
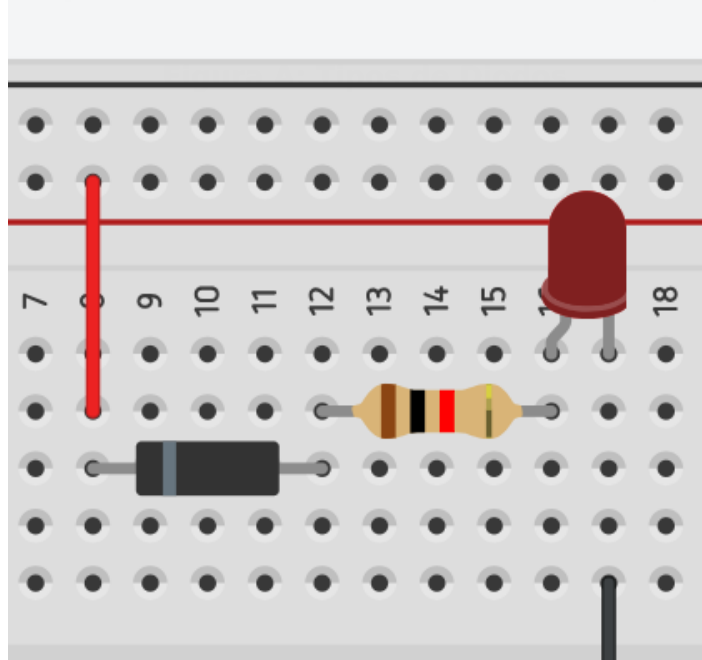
Um modelo muito utilizado é o **1N4007**. Conhecido como **retificador**, esse diodo pode operar em diversos tipos de circuitos (**CC e CA**), suportando **tensões de até 1000V!**

Para mais informações sobre este componente, consulte o **datasheet**:

[📄 Datasheet 1N4007](#)

Abaixo temos um exemplo do funcionamento desse componente:

- **Figura A:** O diodo está **polarizado inversamente**, e o **LED permanece apagado**.
- **Figura B:** O diodo está **polarizado diretamente**, fazendo com que o **LED fique aceso**.



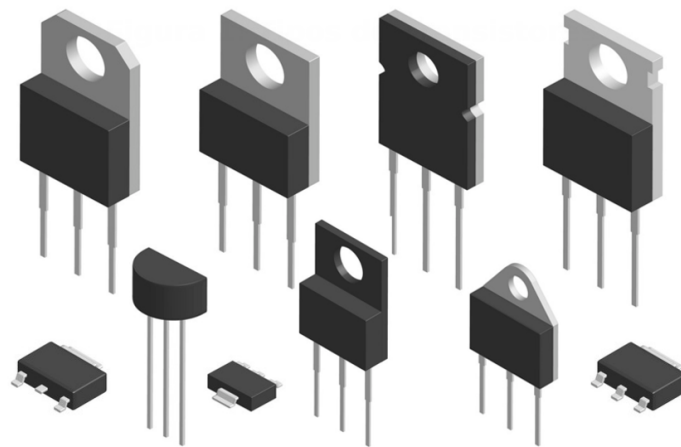
Fonte: Autor

Transistores

Os **transistores** são componentes eletrônicos usados para **amplificar ou controlar sinais elétricos**.

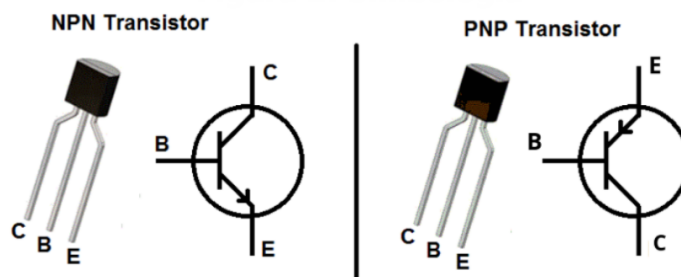
Eles são aplicados em **amplificadores de áudio, interruptores eletrônicos, controle de motores**, entre outros circuitos.

Tipos de Transistores



Fonte: Blog Fazedores

Simbologia

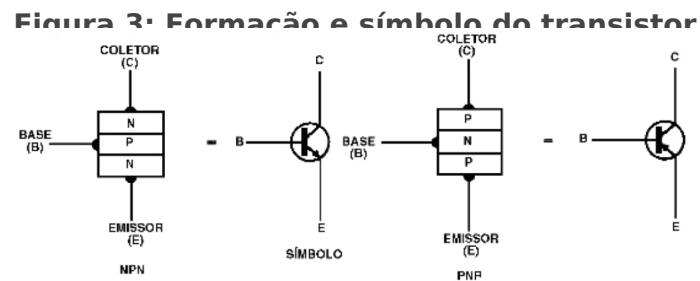


Fonte: HWLibre

Formação do Transistor

O transistor é formado por materiais do tipo **P e N**, que podem ser organizados em **duas estruturas diferentes**, alternando os materiais.

Abaixo, temos uma ilustração de sua formação e símbolo:



Fonte: Eletrônica Analógica - Newton C Braga