

Sumário:

- ◆ O que são
- ◆ Aspecto Físico
- ◆ Simbologia
- ◆ Caracterização Elétrica
- ◆ Principais Aplicações
- ◆ Exemplo de Utilização

Resistores

Prof. Eng. Rodrigo Cesar Vertulo

O QUE SÃO

Resistores são componentes eletrônicos que têm como principal finalidade limitar o fluxo de corrente elétrica em um circuito. Os dois principais tipos de resistores são os de valor fixo e os variáveis, também conhecidos como Potenciômetros.

ASPECTO FÍSICO



Resistor Variável (Potenciômetro)



Resistor de Valor Fixo

SIMBOLOGIA



Existem duas formas de se representar os Resistores nos circuitos eletrônicos, conforme apresentado acima.

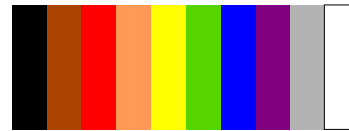
CARACTERIZAÇÃO ELÉTRICA

Resistores não possuem polarização e sua unidade de medida é a Resistência, dada em Ohms (Ω). Nos Resistores Variáveis a Resistência é obtida girando-se uma haste móvel e nos Resistores de valor fixo ela pode ser obtida por meio de um código de cores, composto por um conjunto de listras coloridas impressas em seu corpo. Há quatro faixas coloridas nos Resistores mais comuns, sendo as três primeiras relacionadas com o valor da Resistência e a última com a tolerância, ou seja, o quanto o valor nominal da Resistência pode variar percentualmente para cima ou para baixo.

Considere cada uma das quatro faixas coloridas sendo x, y, z e t respectivamente, a Resistência pode ser encontrado pela expressão:

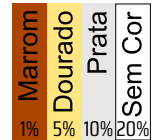
$$R = (10x + y) \cdot 10^z \quad +/- \quad t$$

Cada cor possui um número associado à mesma conforme é mostrado a seguir.



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Cores para o valor nominal da Resistência



Cores para a tolerância

Suponha um Resistor como o mostrado a seguir:



Utilizando a tabela de cores e a expressão matemática apresentada anteriormente, podemos encontrar o valor da Resistência conforme é mostrado a seguir:

$$R = (10x + y) \cdot 10^z \quad +/- \quad t$$

$$R = (10 \cdot 1 + 0) \cdot 10^3 \quad +/- \quad 5\%$$

$$R = 10 \cdot 1000 \quad +/- \quad 5\%$$

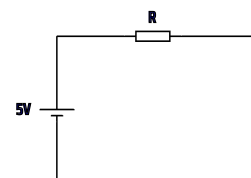
$$R = 10.000 \Omega \quad +/- \quad 5\%$$

Lembrando que x é o valor da faixa marrom, y é o valor da faixa preta, z é o valor da faixa laranja e t é o valor da faixa dourada.

PRINCIPAIS APLICAÇÕES

Os Resistores são utilizados principalmente como limitadores de corrente, contudo, sabendo que sempre ocorre uma queda de tensão sobre eles, é muito comum sua utilização como divisores de tensão.

EXEMPLO DE UTILIZAÇÃO



No circuito acima deseja-se limitar a corrente em 10mA e para isso é necessário determinar o valor do Resistor a ser utilizado. A partir da Lei de Ohm, temos:

$$R = V/I = 5/0,010 = 500 \Omega$$

Deste modo, deve-se utilizar um Resistor de 500 Ω .

O Prof. Eng. Rodrigo Cesar Vertulo é um Engenheiro Eletrônico e Cientista da Computação. Ele é o criador do site Laboratório de Eletrônica que pode ser acessado pelo endereço <http://labdeeletronica.com.br>; lá você encontrará diversas vídeo aulas e artigos didáticos sobre o mundo da eletrônica e computação.

Para entrar em contato com o Prof. utilize o endereço de email abaixo.
contato@labdeeletronica.com.br