

PRINCIPAIS COMPONENTES ELETRÔNICOS

Agora que já vimos os principais conceitos sobre eletrônica, as grandezas físicas importantes e a dinâmica da corrente elétrica, temos maiores condições de entender o funcionamento e a aplicação dos componentes eletrônicos clássicos que compõem um circuito. Cada componente pertence a uma família, possui características próprias e agrega uma “funcionalidade” ao nosso circuito por conta de fenômenos característicos conhecidos. Nesta disciplina não vamos nos aprofundar nos componentes, o que necessitaria de meses de estudo dada a variedade e a até a complexidade de uso e entendimento de alguns deles. Nosso intuito é, porém, conhecer suas principais características e compreender qual a sua importância em um circuito eletrônico, nos dando condições de poder fazer um uso básico dos mesmos, agregando características desejadas aos nossos sistemas de IOT, vistos a partir da próxima unidade deste material.

Resistores

Falamos bastante até agora de resistência elétrica, que é um obstáculo que impõe dificuldade à passagem dos elétrons e, portanto, da corrente elétrica. Essa resistência pode ser natural e intrínseca ao circuito (por causa das características dos materiais que os compõem, como a resistividade dos condutores, por exemplo) ou pode ser planejada, incorporando ao circuito componentes que tenham uma resistência conhecida. Esses componentes, são os resistores. Existem resistores fixos (cuja resistência não varia dentro de certos parâmetros de funcionamento) e resistores variáveis (cuja resistência varia de acordo com a variação de alguma característica). Ambos se utilizam do chamado Efeito Joule, onde a resistência se dá pela conversão de parte da energia elétrica em energia térmica (ao seja, resistores esquentam e esse deve ser um cuidado na hora de utilizar).

Resistores fixos

Os resistores mais utilizados (verdadeiros coringas dentro do mundo da eletrônica) são os fixos, básicos para realizar o controle e o planejamento das tensões e correntes do circuito. Esses resistores fixos (que podem ser feitos de diferentes materiais como carbono, filmes de metal, óxidos, entre outros), utilizam um sistema de cores para identificar a sua resistência (em Ohms) e a sua tolerância (como se fosse uma margem de erro para cima ou para baixo).

Os resistores fixos comuns são identificados com 4 faixas (três juntas que representam a resistência e uma separada que representa a tolerância). Já os resistores

fixos de precisão (com uma tolerância muito menor e, conseqüentemente, mais caros) são identificados com 5 faixas (quatro juntas que representam a resistência e uma separada que representa a tolerância).

4- Faixas

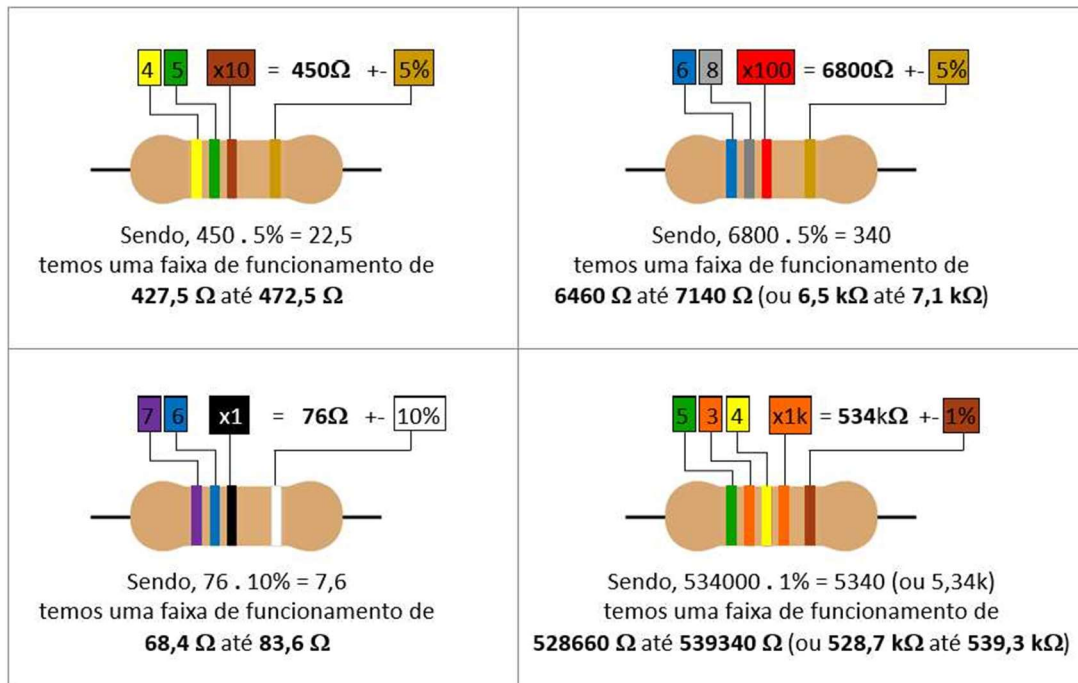
1.0 KΩ ±5%

Cor	1ª Faixa	2ª Faixa	3ª Faixa	Multiplicador Decimal		Tolerância
Preto	0	0	0	1	1	
Marrom	1	1	1	10	10	± 1%
Vermelho	2	2	2	100	100	± 2%
Laranja	3	3	3	1K	1.000	
Amarelo	4	4	4	10K	10.000	
Verde	5	5	5	100K	100.000	
Azul	6	6	6	1M	1.000.000	
Violeta	7	7	7	10M	10.000.000	
Cinza	8	8	8		100.000.000	
Branco	9	9	9		1.000.000.000	
Ouro					0.1	± 5%
Prata					0.01	± 10%
Branco						± 20%

5- Faixas

254 Ω ±1 %

Exemplo: identificar o valor da resistência (em Ohms) e a tolerância dos resistores fixos comuns mostrados abaixo:

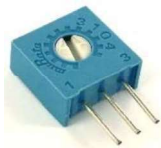


Resistores variáveis

Os resistores variáveis são componentes muito interessantes pela possibilidade da variação da resistência, dada as suas características. Essa variação sempre ocorre atrelada (de forma mecânica ou automática) à mudança de outra característica e propriedade e são elas que dão nomes especiais a estes resistores.



Potenciômetros: os potenciômetros têm suas resistências modificadas de forma manual através do uso de um eixo que pode ser girado ou de uma alavanca / chave que pode ser deslizada. São construídos de modo a serem melhor aplicados para produzir variações na tensão.



Trimpots: muito similares aos potenciômetros, mas menores, com mecanismos mais simples (muitas vezes com posições limitadas e não lineares) e construídos para serem utilizados internamente nos circuitos, sem acesso direto do usuário do dispositivo.



Reostatos: muito similares aos potenciômetros, mas geralmente utilizados em circuitos de grande corrente (AC principalmente) por serem construídos de modo a terem um comportamento mais estável na produção de variações de corrente.



Varistores: os varistores tem suas resistências modificadas de acordo com a tensão aplicada a eles. Quanto maior a tensão, menor a resistência oferecida. Deste modo, é importante observar que varistores são resistências que não respeitam a Lei de Ohm.



LDRs: Os LDRs (Light Dependent Resistores) têm suas resistências modificadas de acordo com a intensidade da radiação da luz que incide sobre eles, diminuindo com o aumento dessa luminosidade. Aceitam luzes visíveis (natural, laser) e não visíveis (como a infravermelha).



Termistores: os termistores tem suas resistências modificadas com a temperatura. Podem ser NTC (Negative Temperature Coefficient, onde a resistência diminui com o aumento da temperatura), PTC (Positive Temperature Coefficient, onde a resistência aumenta com o aumento da temperatura) e CTR (Critical Temperature Resistor, onde a resistência aumenta abruptamente ao atingir uma temperatura limite).