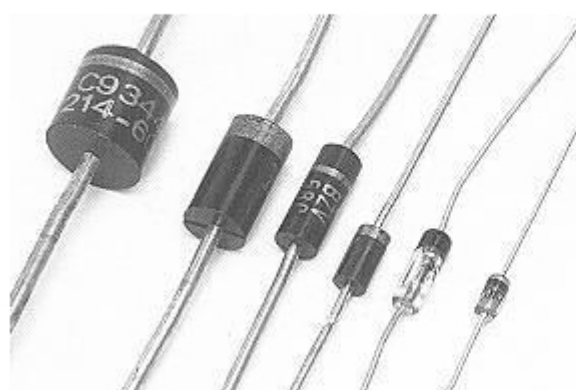
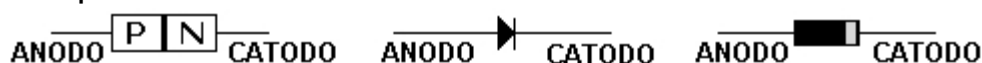


DIODOS



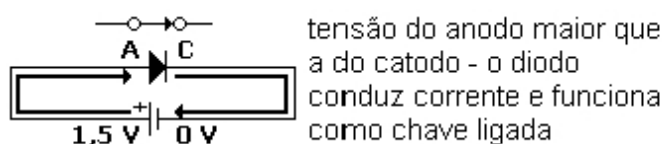
O diodo é um componente formado por dois cristais semicondutores de silício ou germânio. Durante a fabricação, os semicondutores recebem a mistura de outras substâncias, formando assim um cristal **P** e um outro **N**. O terminal **P** recebe o nome de **anodo** e o **N** recebe o nome de **catodo**. Abaixo vemos o símbolo e aspecto deste componente:



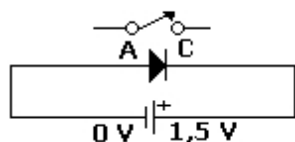
EM QUALQUER TIPO DE DIODO O
TERMINAL DA FAIXA É O CATODO

FUNCIONAMENTO DOS DIODOS

O diodo só conduz corrente elétrica quando a tensão do anodo for maior que a do catodo, portanto eles podem funcionar como chave interruptora. Abaixo vemos o esquema de funcionamento:



tensão do anodo maior que a do catodo - o diodo conduz corrente e funciona como chave ligada

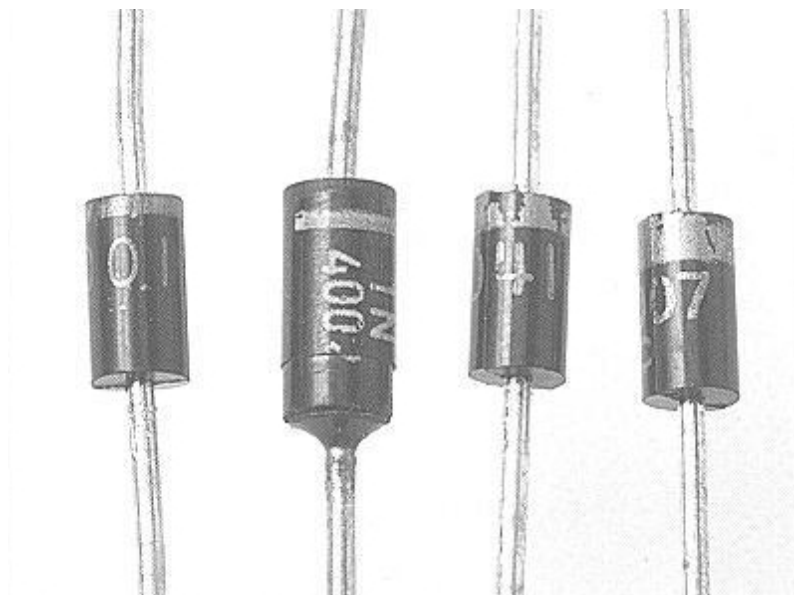


tensão do anodo menor que a do catodo - o diodo não conduz corrente e funciona como chave desligada

DIODOS RETIFICADORES

São projetados para trabalharem com altas correntes (1 A para cima). Possuem o encapsulamento de "epoxi" e são encontrados em fontes de alimentação, amplificadores de potência e outros circuitos de altas correntes.

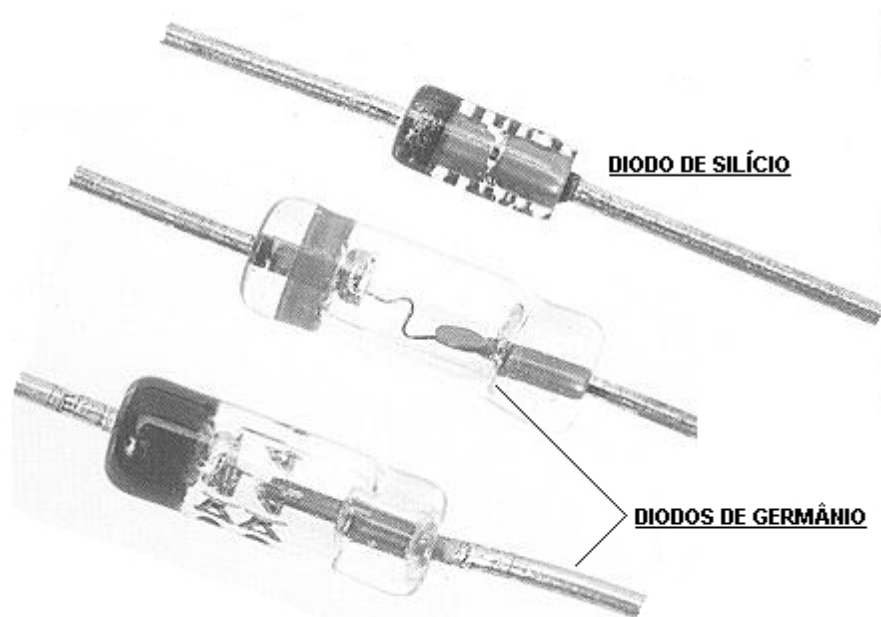
Alguns representantes desta categoria são: **1N4007** (de 1 A), **1N5404** (para 3 A) e os da série **SKE**. Nestes, o primeiro número indica a corrente máxima e o segundo, a tensão máxima. Ex: **SKE1/08** é para 1 A e 800 V. Abaixo vemos alguns modelos de retificadores:



DIODOS DE SINAL

São projetados para funcionarem com baixas correntes (menos de 1 A). Possuem o encapsulamento de vidro, podem ser de silício ou germânio e os encontraremos nos circuitos chaveadores ou retificadores de baixa corrente.

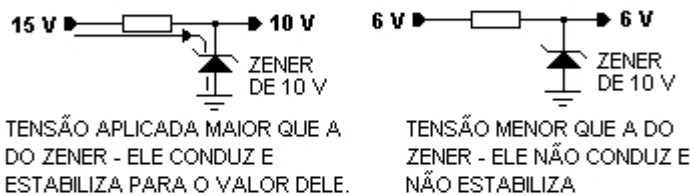
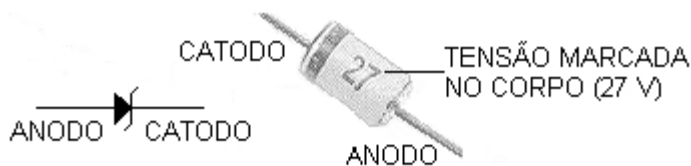
Alguns representantes desta categoria são: **1N4148**, **1N4151**, **BAW62** (silício), **1N60**, **AA119**, **OA90** (germânio). Abaixo vemos estes tipos:



DIODOS ZENERS

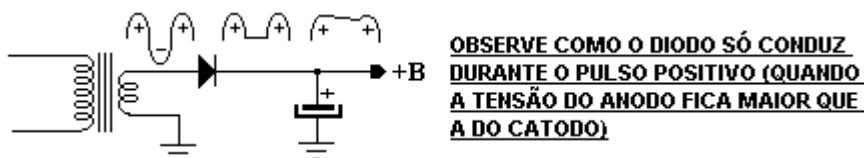
Estes diodos podem conduzir corrente no sentido inverso. Para isto devemos aplicar tensão igual ou maior que a indicada no corpo dele. Quando um zener está conduzindo no sentido inverso, ele mantém a tensão constante nos seus terminais. Portanto ele pode ser usado como estabilizador de tensão ou em circuitos de proteção. Abaixo vemos o funcionamento e alguns tipos de zener:

Os zeners padronizados são: 2V4, 2V7, 3, 3V3, 3V9, 4V3, 4V7, 5V1, 5V6, 6V2, 6V8, 7V5, 8V2, 9V1, 10, 12, 13, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 27, 30, 33, 39, 43, 75, 91, 120, 130 V.



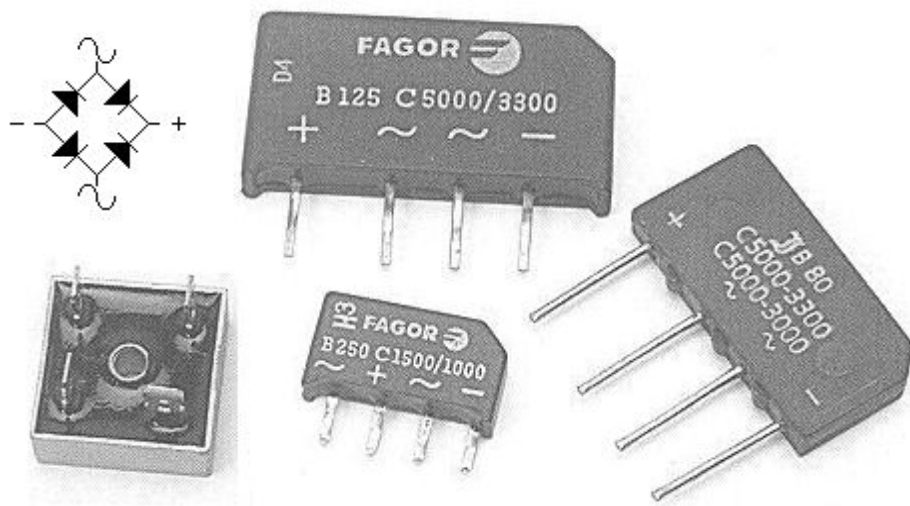
FUNÇÕES DOS DIODOS

No circuito, eles fazem basicamente o papel de chaves liga/desliga. Encontraremos em fontes de alimentação, estabilizadores, circuitos de proteção, etc. Abaixo vemos um exemplo de diodos funcionando como retificadores de fonte de alimentação (transformando a corrente alternada em pulsante):



PONTE RETIFICADORA

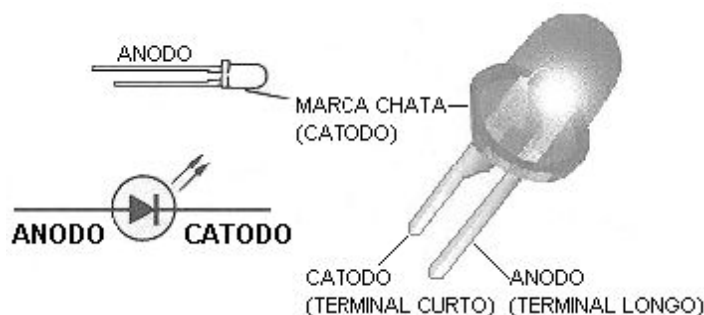
São 4 diodos interligados dentro de uma única cápsula. É usada para substituir os 4 diodos do circuito retificador de muitas fontes de alimentação. Sua principal vantagem é ocupar menos espaço que os diodos separados. Abaixo vemos o aspecto físico e o símbolo:



LED



LED (ou diodo emissor de luz) é um diodo especial feito de arseneto de gálio que acende quando polarizado no sentido direto. É usado nos circuitos como sinalizadores visuais. Abaixo vemos o símbolo e a posição dos terminais:

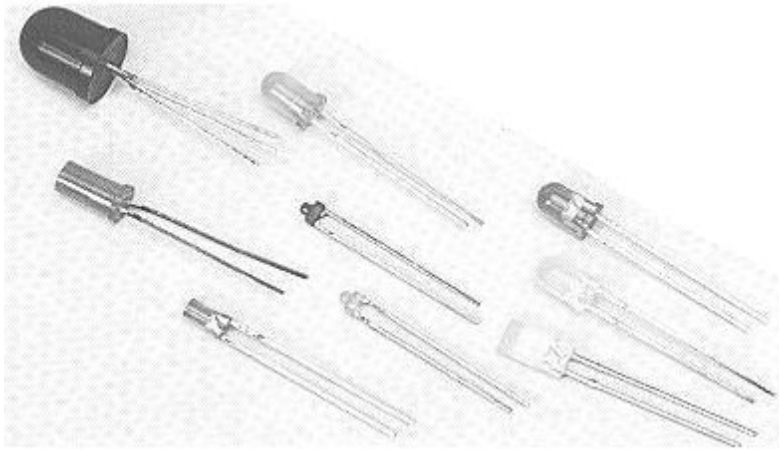


FUNCIONAMENTO DO LED

Os LEDs funcionam da mesma forma que os diodos comuns, ou seja, só conduzem corrente elétrica quando a tensão do anodo for maior que a do catodo. Abaixo vemos o princípio:

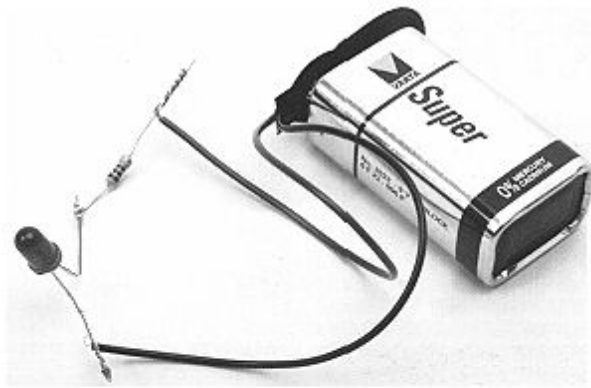
TIPOS DE LED

Os LEDs são classificados de acordo com a cor (vermelho, laranja, amarelo, verde, etc), com o formato (cilíndrico, quadrado, retangular, triangular, ou outro formato) e com o tamanho (3 ou 5 mm). Abaixo vemos alguns modelos de LEDs:



RESISTOR EM SÉRIE COM O LED

Para o LED funcionar num circuito sem ter risco de queimar, vai um resistor ligado em série com ele. Para determinar o valor deste resistor é fácil. Basta subtrair da tensão de alimentação (V), a tensão sobre o LED (Vled) e dividir o resultado pela corrente que dê um bom brilho (10 mA = 0,01 A). A tensão do LED vermelho é 1,6 V, amarelo = 1,8 V e verde = 2,1 V. Abaixo vemos um exemplo:

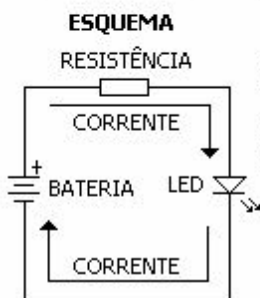
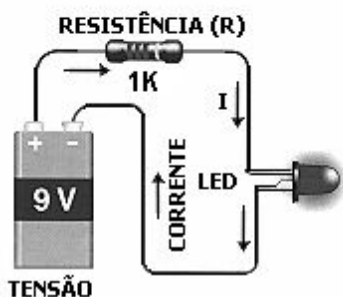


$$R = \frac{V - V_{led}}{I}$$

$$R = \frac{9 - 1,6}{0,01}$$

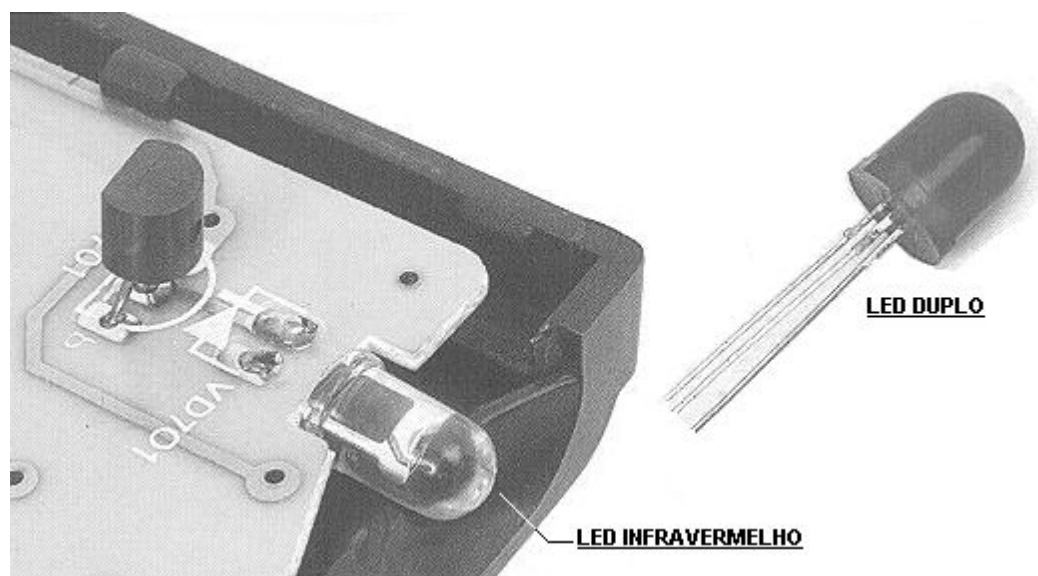
$$R = 740 \, \Omega$$

R = 1K (valor comercial mais fácil de achar)



LEDS ESPECIAIS

Podemos incluir nesta categoria: Os LEDs duplos (dois Leds numa única peça com três terminais) e os LEDs infravermelhos que emitem uma luz invisível. O LED duplo é usado em monitores de computador e em alguns televisores. O infravermelho (ou infrared) é usado como transmissor de dados do controle-remoto. Abaixo vemos estes tipos



jelltech@hotmail.com