GUIA BASICA DE MONTAGEM DE CIRCUITOS ELETRICOS

O que é um circuito elétrico?

Em termos simples, é um caminho fechado pelo qual circula uma corrente elétrica numa mesma direção e de forma ordenada.

Um circuito elétrico pode estar composto por vários componentes e elementos, alguns mais necessários que outros, como a fonte de tensão, a massa e os cabos. O funcionamento de

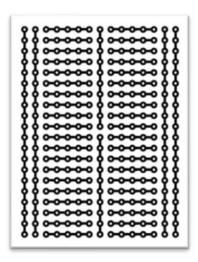
determinado circuito vai depender em grande medida dos componentes a utilizar.

A montagem dos circuitos vai ser numa breadboard, conhecida também por outros nomes como protoboard ou placa de ensaios. A placa tem pequenos furos ou orifícios os quais estão ligados entre si por conexões condutoras. É um componente bastante simples de usar e que permite-nos montar e desmontar uma amplia diversidade de circuitos com facilidade.



Breadboard típica

É importante conhecer e perceber a direção na qual os componentes devem ser ligados porque caso contrário arriscamo-nos em cometer erros que vão impedir que o circuito funcione como deve ser. Os cabos condutores, que bem podem ser de cobre, fósforo ou estanho, vão estar distribuídos basicamente da seguinte maneira, segundo o patrão típico duma protoboard como a antes indicada. As linhas verticais são chamadas de buses na breadboard e vão representar as o positivo e o negativo, que em geral, se o utilizador o achar conveniente, ao positivo como a fonte de tensão e ao negativo como massa ou terra. As linhas horizontais são o campo onde vamos fazer as ligações dos circuitos e funcionam basicamente da seguinte maneira: uma linha horizontal representa o mesmo nó, pelo qual se juntarmos dois fios no mesmo ponto da linha, vai significar que estão ligados entre si. Se fizermos ao contrário, é dizer, ligar um fio num ponto da horizontal e outro numa linha horizontal diferente, estes não vão estar ligados entre si.



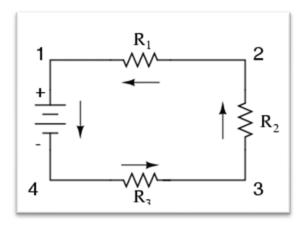
Uma sugestão ao momento de armar o circuito seria fazê-lo de forma organizada, com fios pequenos, evitando fiação aérea pois resulta mais confuso de perceber em circuitos mais complexos.

Circuitos Elétricos Básicos

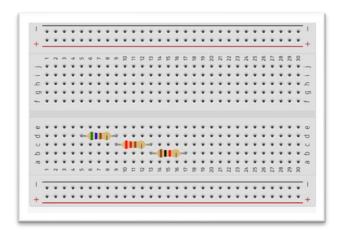
• Ligação Serie

Uma ligação série basicamente segue um mesmo caminho para a passagem de corrente. No seguinte exemplo temos três resistências ligadas em serie com uma fonte de tensão. As setas representam a corrente que percorre um único caminho.

Cada um dos números apresentados na imagem a seguir, representa uma linha de pontos como está apresentado na figura de montagem de circuito, assim fazemos uma ligação em serie.



Esquema de circuito serie



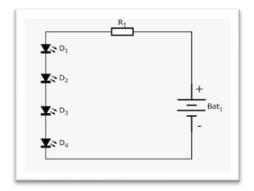
Montagem de circuito serie

Exemplos:

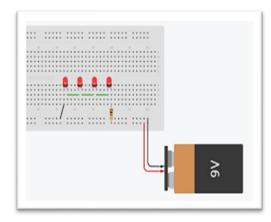
Neste caso, temos um circuito com quatro diodos led e uma resistência em serie alimentados por uma bateria.

Exemplo de ligação de resistências em série

Esquema de circuito serie



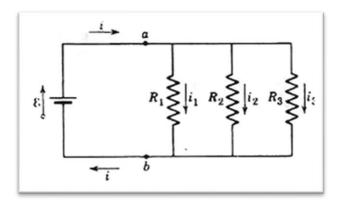
Circuito série na breadboard



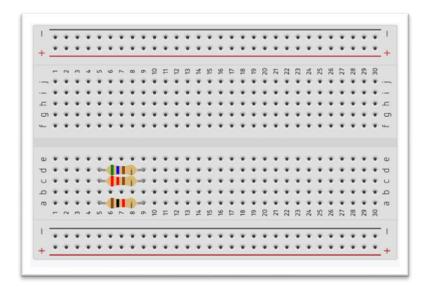
Ligação Paralelo

Uma ligação em paralelo consiste em que os componentes elétricos coincidam em cada um dos seus extremos, é dizer, a sua saída com a sua saída e a sua entrada com a sua entrada.

Como podemos ver no esquema de circuito paralelo, partilham um ponto numa parte das três diferentes resistências, e outro ponto diferente para a outra parte das três resistências. Como podemos ver na imagem da montagem de circuito paralelo estão ligadas três resistências numa mesma linha de pontos para a parte de acima do circuito e outra diferente linha de pontos para a outra parte das resistências.



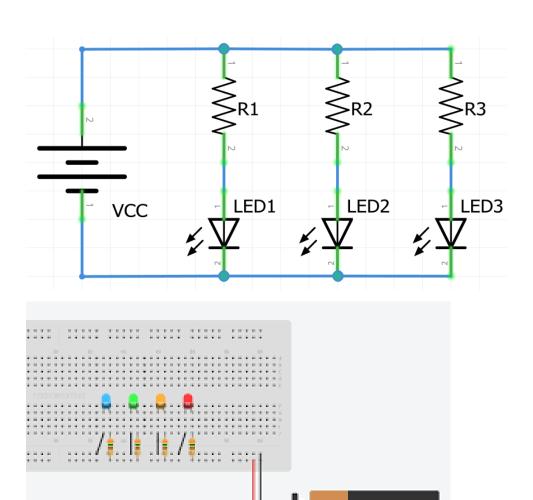
Esquema de circuito paralelo



Montagem de circuito paralelo

Exemplos:

Neste caso, temos uma ligação paralela de 3 diodos LED com 3 resistências de proteção, na primeira imagem temos o esquema e na segunda temos a ligação na protoboard, como podemos ver, partilham uma linha de pontos interligados com fios e não diretamente, mas é indiferente para a perfeita execução do circuito.



<u>≽</u>