

FÍSICA

3ª SÉRIE

CIRCUITO ELÉTRICO I

AULA 17

CIRCUITOS ELÉTRICOS

O circuito elétrico é um sistema fechado composto por pelo menos uma fonte de energia elétrica (pilha, bateria, tomada) e um ou mais aparelhos, ou componentes elétricos.

Como desenhar esses sistemas pode ser complexo, foi padronizado um sistema internacional de representações, que são os **esquemas ou diagramas** de circuitos elétricos.

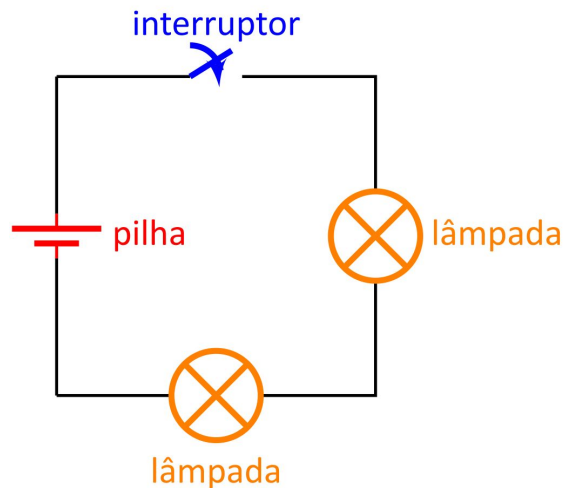
Agora, vamos conhecer um pouco destes esquemas!

ESQUEMAS DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Por que utilizar esquemas para circuitos elétricos?

A representação por esquemas torna mais fácil de compreender o sistema e identificar os seus componentes.

Observe abaixo o circuito elétrico e seu esquema.



PRATICANDO 1

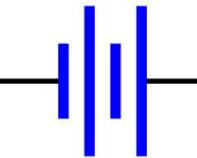
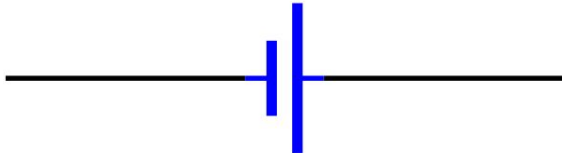
Por que é importante conhecer a Física dos circuitos elétricos, isto é, o seu sistema de funcionamento?

Conhecendo as propriedades físicas de um sistema elétrico pode-se otimizar seu uso e funcionamento.

COMPONENTES DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Fontes de energia
(pilhas e baterias)

pilha



bateria

Fusível



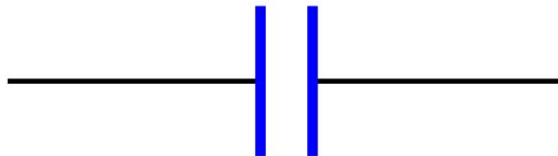
Resistor

atual

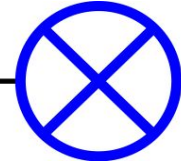


antigo

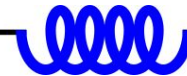
Capacitor



Lâmpada



Indutor



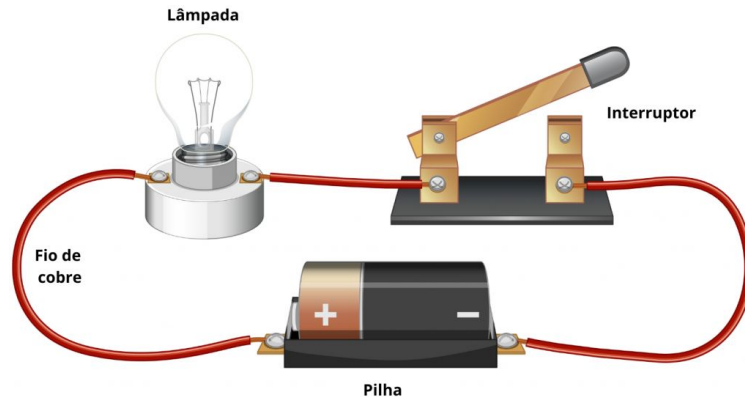
LED



CIRCUITO ELÉTRICO SIMPLES

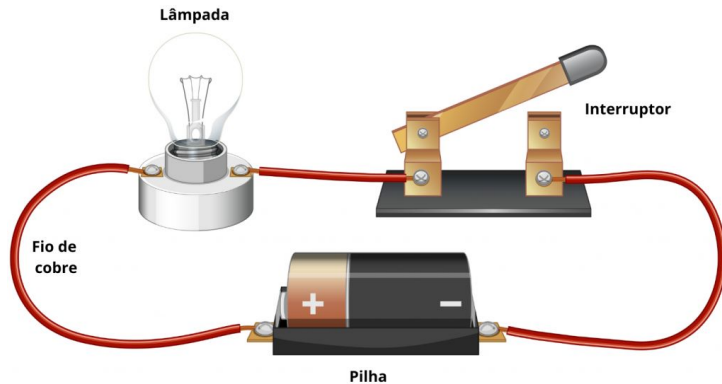
É composto por uma **pilha** e um **resistor** (aparelho), opcionalmente pode conter ou não uma chave (interruptor).

Apesar de simples, é usado para representar inúmeros sistemas elétricos.

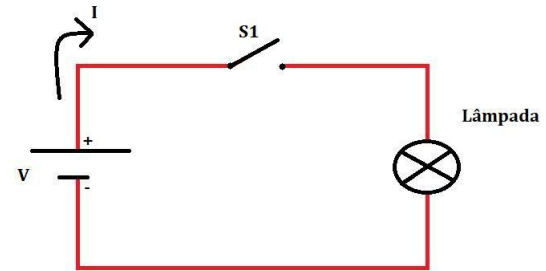


CIRCUITO ELÉTRICO SIMPLES

Numa representação esquemática, sem interruptor, nosso circuito simples é:

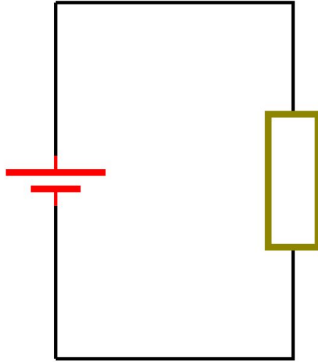


de forma
simplificada

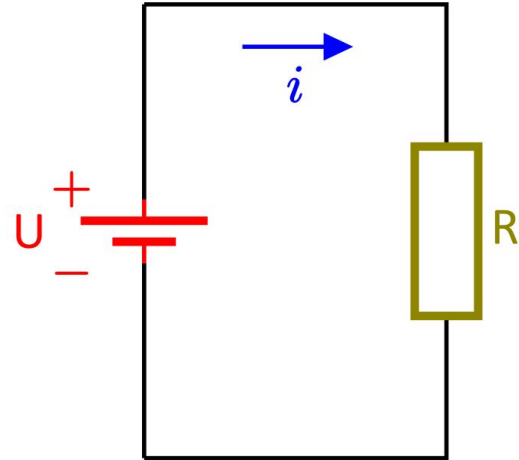


ANÁLISE DO CIRCUITO ELÉTRICO

Vamos considerar o seguinte circuito elétrico:

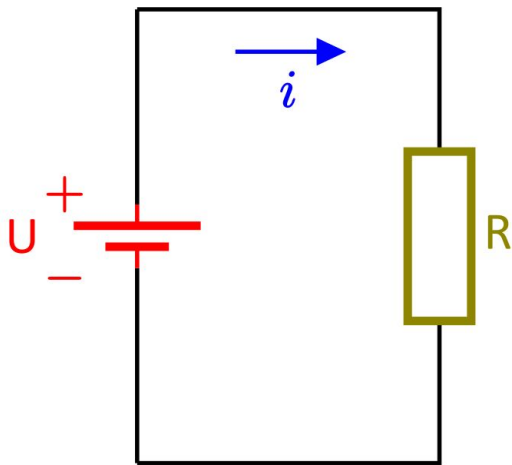


Inicialmente identificamos seus componentes e indicamos o sentido da corrente elétrica.



$$U = R \cdot i$$

ANÁLISE DO CIRCUITO ELÉTRICO



Lembre-se: a corrente elétrica sai do polo positivo e segue para o polo negativo.

Para calcular as grandezas do circuito usamos a lei de Ohm:

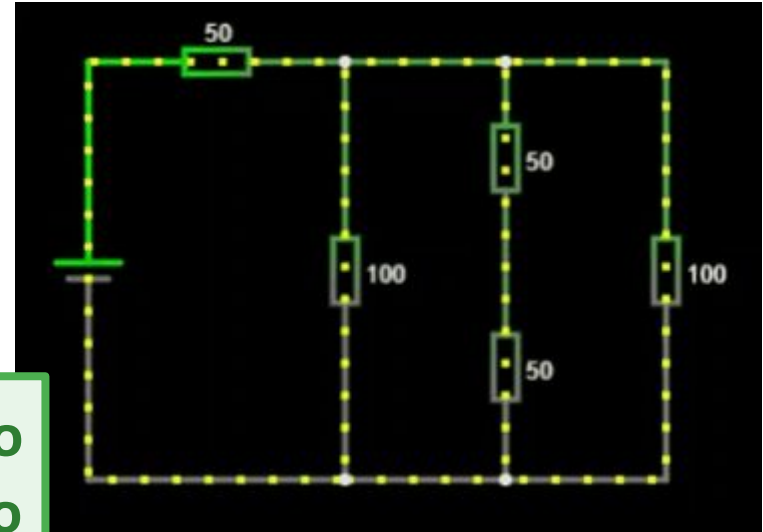
$$U = R \cdot i$$

USOS DO CIRCUITO ELÉTRICO SIMPLES

Todos os circuitos elétricos, por mais complexos que sejam, podem, por análise matemática, ser reduzidos a um circuito elétrico simples.

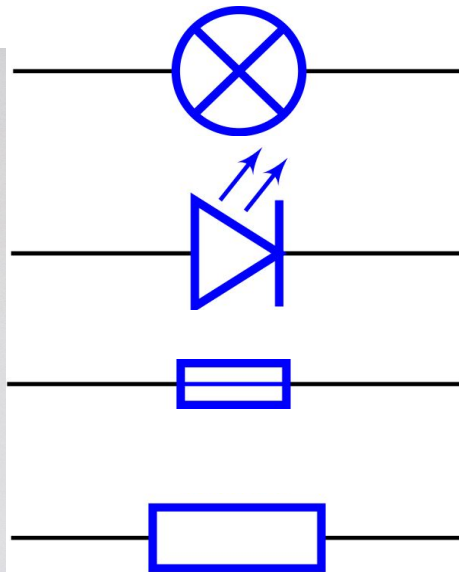
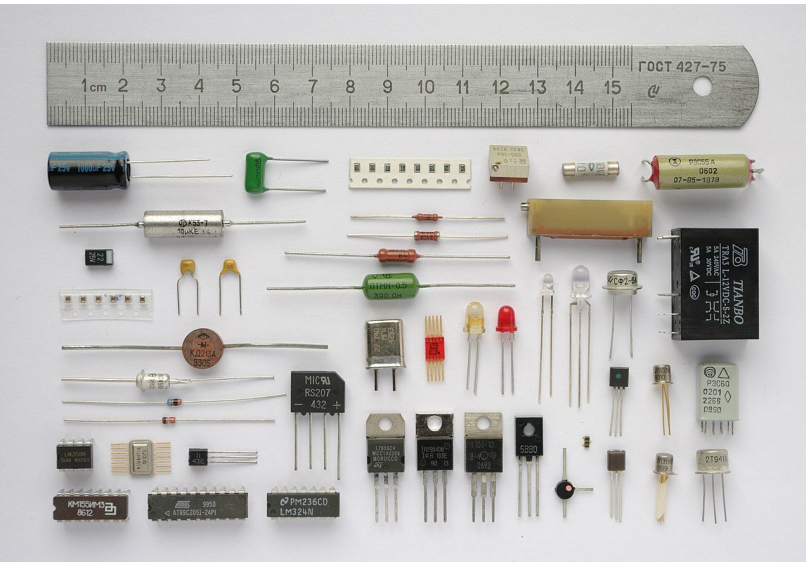
Ele é muito útil para representar aparelhos ligados a uma tomada, a baterias.

Compreender o circuito elétrico simples, é muito importante para o estudo dos circuitos elétricos maiores.



AGORA É SUA VEZ

Qual é o nome dos componentes elétricos representados a seguir:



Lâmpada

LED

Fusível

Resistor