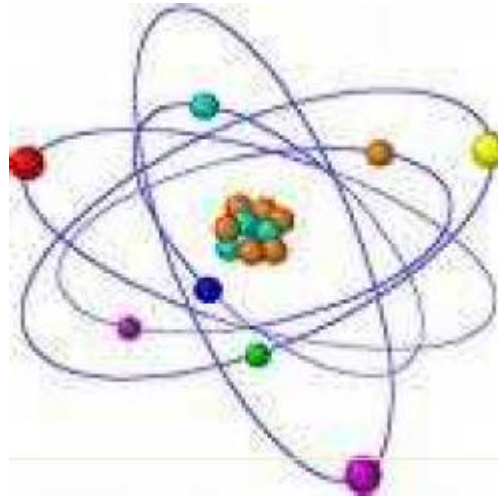


# Tensão x Corrente x Resistência

Prof. José Micheletti

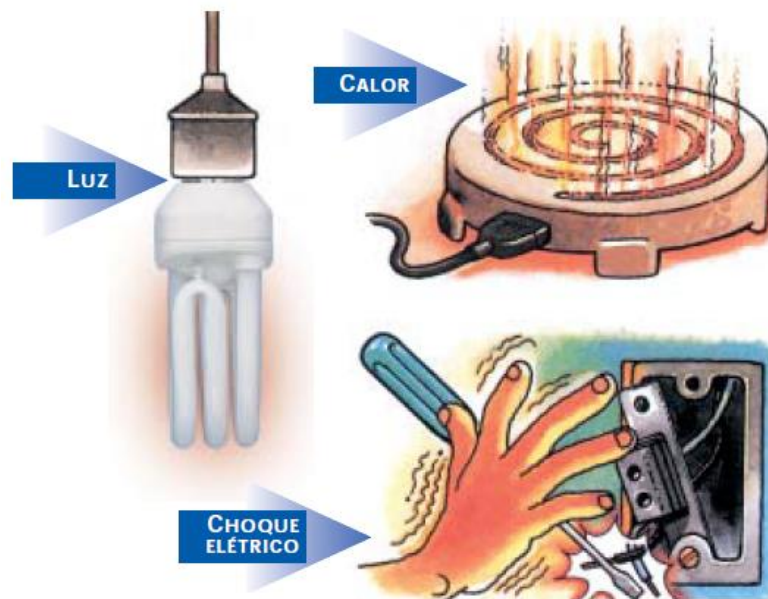
## Estrutura Atômica



Se há átomo, há eletricidade!



Na realidade, a eletricidade é invisível.  
 O que percebemos são seus efeitos, como:



e... esses efeitos são possíveis devido a:



CORRENTE ELÉTRICA

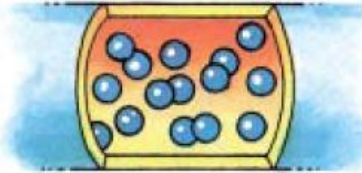


TENSÃO ELÉTRICA



POTÊNCIA ELÉTRICA

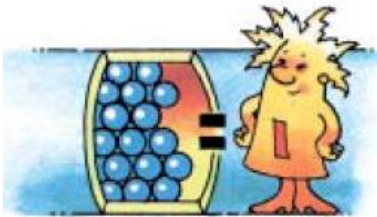
## TENSÃO E CORRENTE ELÉTRICA



Nos fios, existem partículas invisíveis chamadas elétrons livres, que estão em constante movimento de forma desordenada.



Para que estes elétrons livres passem a se movimentar de forma ordenada, nos fios, é necessário ter uma força que os empurre. A esta força é dado o nome de tensão elétrica (U).



Esse movimento ordenado dos elétrons livres nos fios, provocado pela ação da tensão, forma uma corrente de elétrons. Essa corrente de elétrons livres é chamada de corrente elétrica (I).

Pode-se dizer então que:

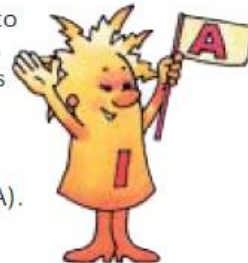
### TENSÃO

É a força que impulsiona os elétrons livres nos fios. Sua unidade de medida é o volt (V).



### CORRENTE ELÉTRICA

É o movimento ordenado dos elétrons livres nos fios. Sua unidade de medida é o ampère (A).



**Tensão elétrica (U)** também é chamada de Diferença de Potencial (d.d.p). A d.d.p ocorre entre dois corpos com situações elétricas diferentes, possibilitando a movimentação de elétrons em um condutor. Unidade de medida da Tensão: **Volt (V)**.

**Condutor** é um material que facilita a movimentação de elétrons através de si mesmo. Os materiais melhores condutores são os metais, especialmente o cobre que é o mais utilizado em eletricidade.

**Corrente elétrica (I)** é o movimento ordenado de elétrons dentro do condutor. Sua intensidade depende da Tensão aplicada e da Resistência elétrica do circuito. Unidade de medida da Corrente: **Ampère (A)**.

Existem dois tipos de Corrente elétrica:

Corrente **Contínua (CC)**: Não muda de sentido com o tempo.

Corrente **Alternada (CA)**: Varia o sentido com o tempo.

**Resistência elétrica (R)** é a oposição do material à passagem de corrente elétrica. Unidade de medida da Resistência: **Ohm ( $\Omega$ )**.

A resistência elétrica gera calor.

Símbolo

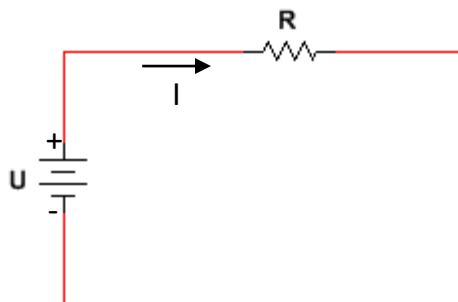


Resistor

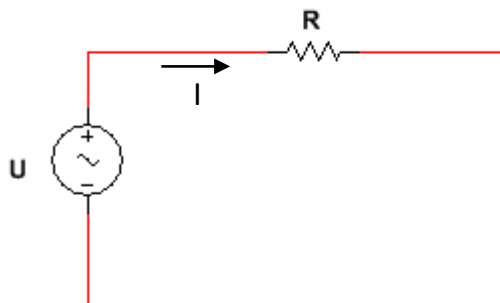


Outros Modelos





Circuito elétrico CC



Circuito elétrico CA

A **Primeira Lei de Ohm** estabelece uma relação entre Tensão, Corrente e Resistência em um circuito elétrico, através da equação matemática a seguir:

**$U = R \times I$**  (Tensão é igual a Resistência multiplicada pela Corrente).

Por exemplo, se a Tensão (U) aplicada for igual a 12V e a Resistência (R) do circuito for 10  $\Omega$ , teremos:

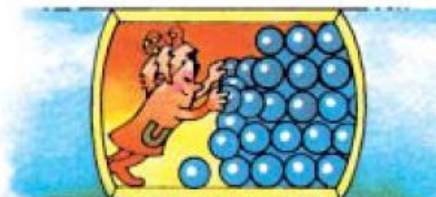
$$12V = 10\Omega \times I_A \quad \text{então:}$$

$$I = 12/10$$

$$I = 1,2A$$

## POTÊNCIA ELÉTRICA

Agora, para entender potência elétrica, observe novamente o desenho.



A tensão elétrica faz movimentar os elétrons de forma ordenada, dando origem à corrente elétrica.



Tendo a corrente elétrica, a lâmpada se acende e se aquece com uma certa intensidade.



Essa intensidade de luz e calor percebida por nós (efeitos), nada mais é do que a potência elétrica que foi transformada em potência luminosa (luz) e potência térmica (calor).

É importante gravar:

Para haver potência elétrica, é necessário haver:



Tensão elétrica



Corrente elétrica

**Potência elétrica (P)** mede a rapidez com que a energia é aplicada ou consumida em um circuito.

Unidade de medida da Potência: **Watt (W)**.

A Potência é calculada através da equação:

**$P = U \times I$**  (Potência igual a Tensão multiplicada pela Corrente).

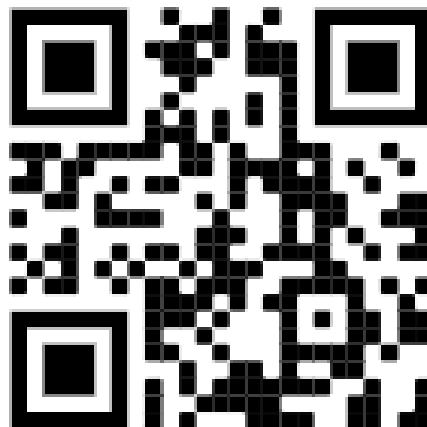
**Energia** é a capacidade de algo realizar trabalho. A Energia elétrica é medida normalmente em **Quilo Watt hora (KWh)**.

**Queda de Tensão** é o consumo de energia em um elemento do circuito.



Acesse este link para realizar o teste relativo ao conteúdo abordado  
nesta Live:

<https://cutt.ly/godVM1B>



## Live 03

**O que são Circuitos Elétricos?  
Circuitos em Série, Circuitos em Paralelo, Circuitos Mistos -  
Pilhas/Baterias**

**22/07/2020 às 16h00**

<https://cutt.ly/5odBqES>



Caso tenha perdido a Live 01, acesse o link a seguir e ao final se cadastre para receber novidades sobre o projeto.

Projeto Robótica Paula Souza  
Público-alvo; Proposta dos conteúdos; Ferramentas;  
Próximas Lives.

**Realizado em 08/07/2020 às 16h00**

<https://youtu.be/plzON-aRelI>

