

Eletrodinâmica

- responsável por estudar os fenômenos, efeitos e aplicações da corrente elétrica, como, por exemplo, circuitos elétricos, as leis de Ohm e cálculos de potência elétrica, bem como muitas utilizações em contextos do dia a dia.

Corrente elétrica: fluxo ordenado de cargas elétricas livres ao longo de um condutor

$$i = \frac{Q}{\Delta t}$$

Corrente contínua e corrente alternada:

- **Contínua:** o fluxo de cargas ocorre sempre no mesmo sentido. Ex: pilhas e baterias
- **Alternada:** o fluxo de cargas oscila num movimento de "vai e vem". Ex: rede elétrica

Primeira Lei de Ohm: a corrente elétrica é diretamente proporcional à diferença de potencial aplicada

$$R = \frac{U}{i}$$

Segunda Lei de Ohm: a resistência elétrica do condutor tem relação direta com constituição do material e é proporcional ao seu comprimento.

$$R = \rho \cdot \frac{L}{A}$$

Potência elétrica:

$$P = \frac{E}{\Delta t}$$

Potência em resistores:

$$U = R \cdot i$$

$$P = i \cdot U$$

$$P = i \cdot i \cdot R$$

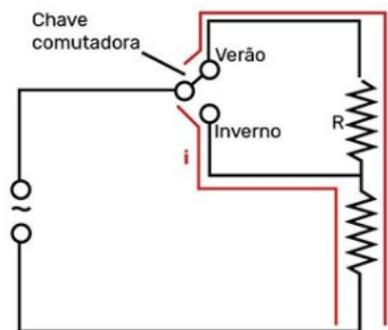
$$P = R \cdot i^2$$

- **resistência elétrica** é a dificuldade oferecida à passagem da corrente

- para uma menor tensão, quanto maior a resistência, menor será a corrente elétrica

$$i_A > i_B \text{ — } R_A < R_B$$

Chuveiros elétricos



Efeito Joule: transformação de energia elétrica em térmica devido à passagem de corrente em um condutor

- acontece com todos os condutores
- o resistor é o dispositivo que transforma a energia elétrica integralmente em calor