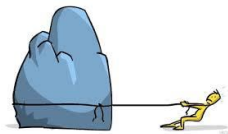


Física e Química A

10^o ano

Henriqueta Costa

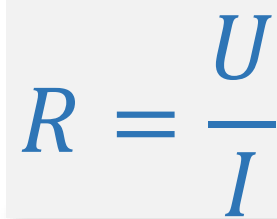


2		Grandezas (I, V e R); Correntes contínua e alternada; bons e maus condutores elétricos	23/04/2020
3	Energia e fenômenos	Resistência e Resistividade; Lei de Ohm; Efeito de Joule (LED)	27/04/2020
4	elétricos	Componentes de um circuito; Resistência interna e força eletromotriz; Associações	30/04/2020

Lei de Ohm -

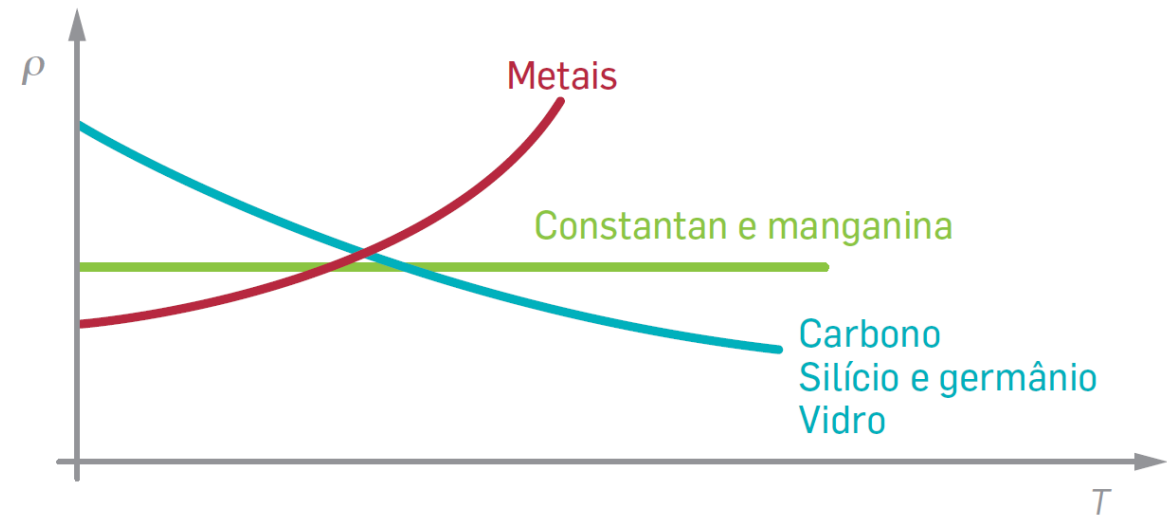
$$R = \frac{U}{I} = \textit{constante}$$

Quando aplicada a mesma diferença de potencial nos terminais de dois condutores, a intensidade da corrente elétrica será tanto maior quanto menor for a resistência

A light blue rectangular box with a subtle drop shadow, containing the mathematical equation $R = \frac{U}{I}$ in a blue serif font. The box is centered horizontally and vertically on the page.
$$R = \frac{U}{I}$$

Resistência e Resistividade

$$R = \rho \frac{\ell}{A}$$



- Resistência de um condutor filiforme

Exercício

1. Qual dos seguintes materiais é melhor condutor elétrico?
2. Determine a resistência de um fio condutor de cobre com 10 m de comprimento e $0,20 \text{ mm}^2$ de secção reta.

Material	Resistividade
Ferro	$9,71 \times 10^{-8}$
Cobre	$1,68 \times 10^{-8}$
Tungsténio	$5,6 \times 10^{-8}$
Constantan	49×10^{-8}

Efeito de Joule -

Aquecimento dos condutores elétricos devido à sua resistência.

Energia transferida para um componente de um circuito

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

$$E = UI\Delta t$$

$$U = \frac{E}{Q}$$

$$P = UI$$

Efeito de Joule – Vantagens de Desvantagens

Condutores puramente resistivos

Têm por finalidade exclusiva o aquecimento.

$$E = UI\Delta t$$

$$P = UI$$

Energia dissipada por Efeito de Joule

$$E = RI^2\Delta t$$

Eficiência Energética

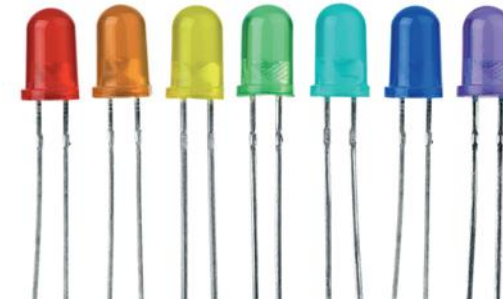
Lâmpadas de incandescência

- Funcionam com um filamento
- Rendimentos de cerca de 10%



LED – Díodo Emissor de Luz

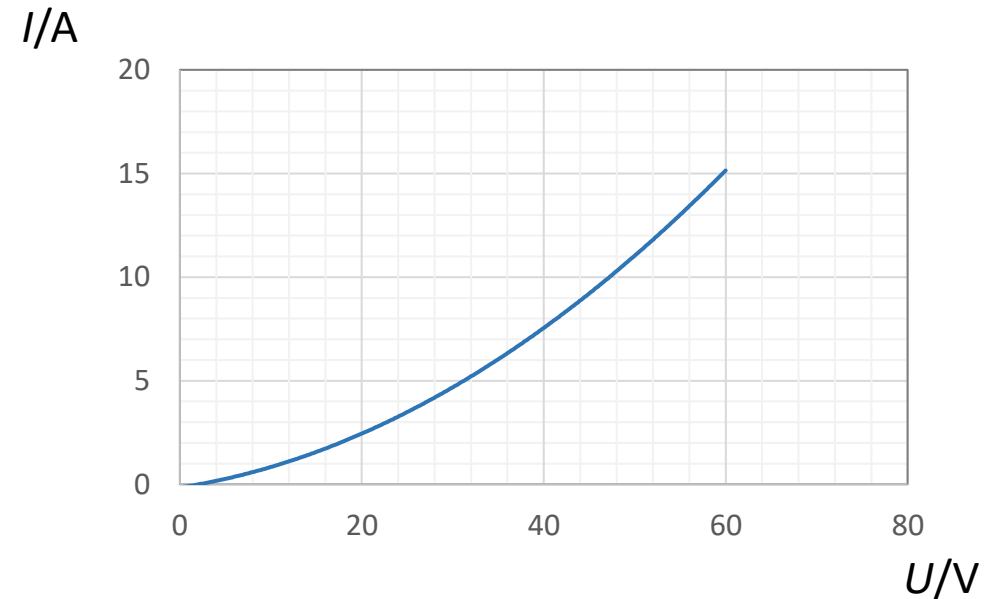
- Funciona pela emissão de fótons
- Rendimentos de cerca de 80%



Exercício

O gráfico mostra como varia a corrente elétrica num condutor em função da diferença de potencial aplicada nos seus terminais.

- a) Qual a resistência do condutor quando a corrente elétrica é igual a 15 A.
- b) Supondo que o condutor é puramente resistivo, qual a potência dissipada quando a diferença de potencial é 44 V.





- ✓ Lei de Ohm
- ✓ Resistência e Resistividade
- ✓ Efeito de Joule
- ✓ LEDs