

# NOVO 10 F

Física e Química A • Química  
10.º ano

---

Energia transferida  
para um componente  
de um circuito elétrico.  
Efeito Joule. POTÊNCIA  
DE UM APARELHO  
ELÉTRICO . LED

---

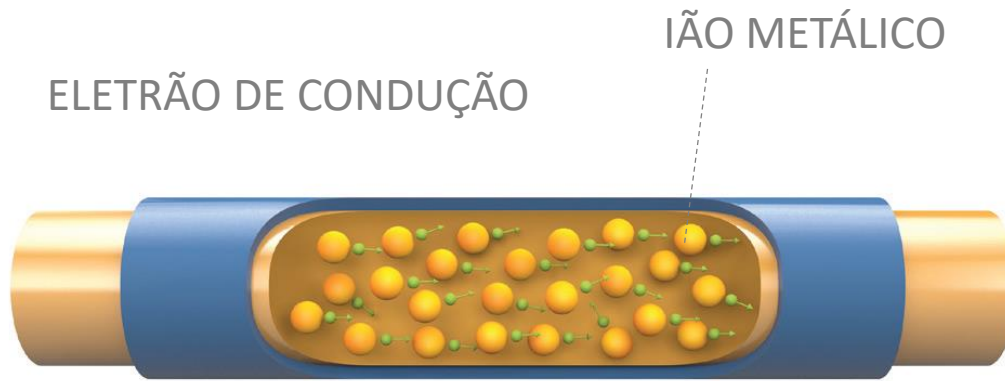
Graça Ventura | Manuel Fiolhais | Carlos Fiolhais



Texto

## Efeito Joule

*Os elétrons de condução sofrem inúmeras colisões com os íons, transferindo continuamente energia para eles.*



*O aumento das vibrações dos íons conduz ao aumento da temperatura do condutor.*



### Efeito Joule

**Aquecimento dos condutores elétricos devido à sua resistência.**

James Joule descreveu o efeito térmico da corrente elétrica

### Energia transferida para um componente de um circuito elétrico

*A energia fornecida por unidade de tempo é a potência elétrica:*

$$P = UI$$

Potência elétrica

Mede a rapidez com que a energia é transferida.

**Unidades no SI:**

$P$  —→ potência transferida – watt (W)

$U$  —→ diferença de potencial elétrico nos terminais de um componente – volt (V)

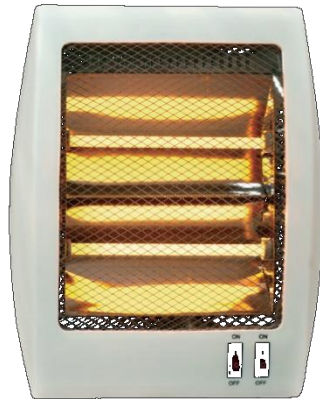
$I$  —→ corrente elétrica que passa num componente – ampere (A)

### Energia transferida para um componente de um circuito elétrico

#### **EFEITO JOULE** ➤ Condutores puramente resistivos

Há recetores em que a energia elétrica é **unicamente transformada em energia térmica**.

São exemplos:



**Condutores puramente resistivos**

Têm por finalidade exclusiva o aquecimento.

### Energia transferida para um componente de um circuito elétrico

#### **EFEITO JOULE** ➤ Proteção de circuitos elétricos

Há dispositivos que protegem os circuitos elétricos através do efeito Joule.

- O **fusível** é um fio condutor, com baixo ponto de fusão, intercalado num circuito elétrico.
- Se a corrente aumentar bruscamente, o fusível funde protegendo o circuito elétrico.

#### Fusível

O seu funcionamento baseia-se no efeito Joule.

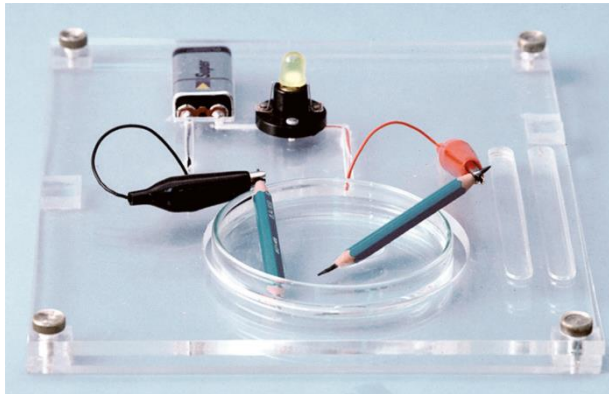


## Energia transferida para um componente de um circuito elétrico

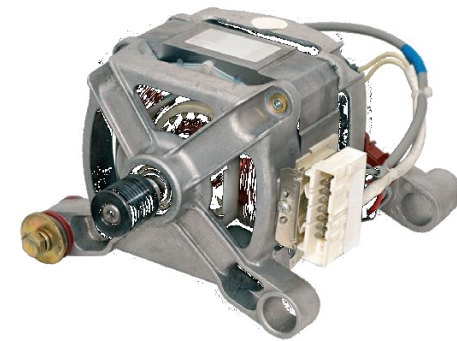
### EFEITO JOULE

Há recetores cuja principal funcionalidade é transformar a energia elétrica em, por exemplo, energia química **(A)** ou energia mecânica **(B)**.

**A**



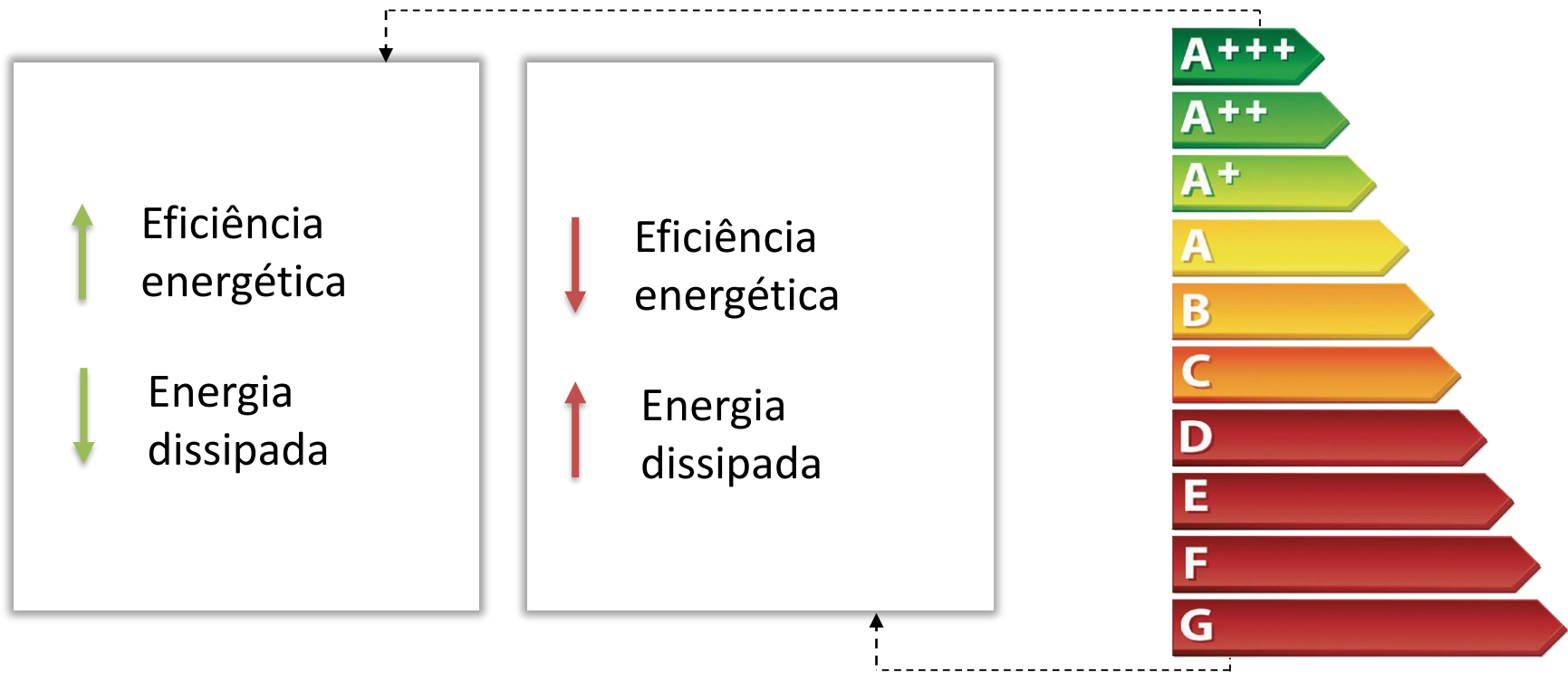
**B**



O efeito Joule está sempre presente, mas neste caso é desvantajoso!

## Energia transferida para um componente de um circuito elétrico

### Energia dissipada e eficiência energética



Etiquetas energéticas usadas para classificar a eficiência dos eletrodomésticos.

## Energia transferida para um componente de um circuito elétrico

### LED

*Díodo emissor de luz*

- **Elevada eficiência energética**
- **Maior tempo de vida útil (mais económico)**
- **Ecológico**



As lâmpadas LED emitem luz monocromática.



A tecnologia LED tem várias aplicações.