



Potência elétrica

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

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

Da relação entre potência, P , corrente, I , e diferença de potencial, U , podemos obter a expressão para calcular a **potência elétrica**:

$$P = UI$$

em que:

P – potência (watt, W)

U – diferença de potencial (volt, V)

I – corrente elétrica (ampere, A)

A unidade SI da potência é o **watt (W)**.

Potência:

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

Diferença de potencial:

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

$$E = UQ$$

Corrente:

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

Potência elétrica

Da relação entre potência, P , corrente, I , e diferença de potencial, U , podemos obter a expressão para calcular a **potência elétrica**:

$$P = U I$$

A partir da Lei de Ohm podemos, também, obter a expressão (para aplicar a **condutores lineares/ôhmicos**):

$$P = R I^2$$

em que:

P – potência (watt, W)

R – resistência do condutor (ohm, Ω)

I – corrente elétrica (ampere, A)

Lei de Ohm:

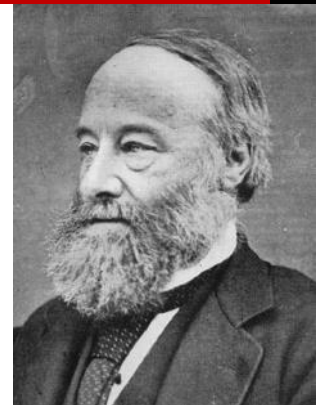
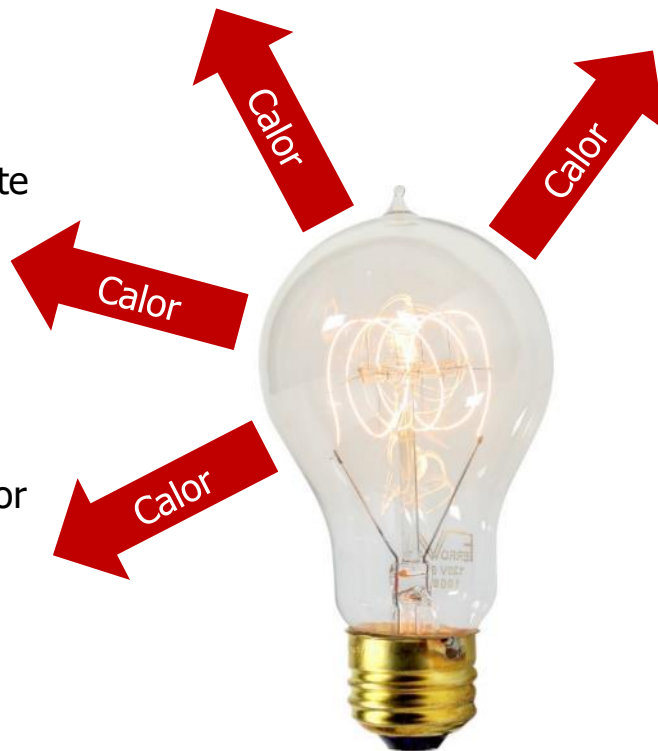
$$U = R I$$

Efeito Joule

O efeito Joule é a **transformação da energia elétrica em energia térmica**, quando corrente elétrica atravessa um condutor.

Este efeito é provocado pelos choques entre os elétrons em movimento ordenado e a restante estrutura do condutor elétrico.

Esta energia térmica é transferida para o exterior do condutor através de calor.



James Prescott Joule
(1818-1889)

Efeito Joule

Efeito Joule

Energia dissipada

$$E = U Q$$

$$E = U I \Delta t$$

No caso de condutores lineares:

$$E = R I^2 \Delta t$$

Diferença de potencial:

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

Corrente:

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

$$Q = I \Delta t$$

Lei de Ohm:

$$U = R I$$

Efeito Joule

Numa lâmpada o efeito Joule corresponde a energia dissipada.

Energia dissipada

Lâmpadas de filamento: 95%



LED: 20%



Efeito Joule


Este efeito pode ser utilizado propositadamente para aquecimento.



Díodo e LED

Díodo


Componente eletrónico que apenas permite a passagem de corrente num sentido.

Símbolo: 



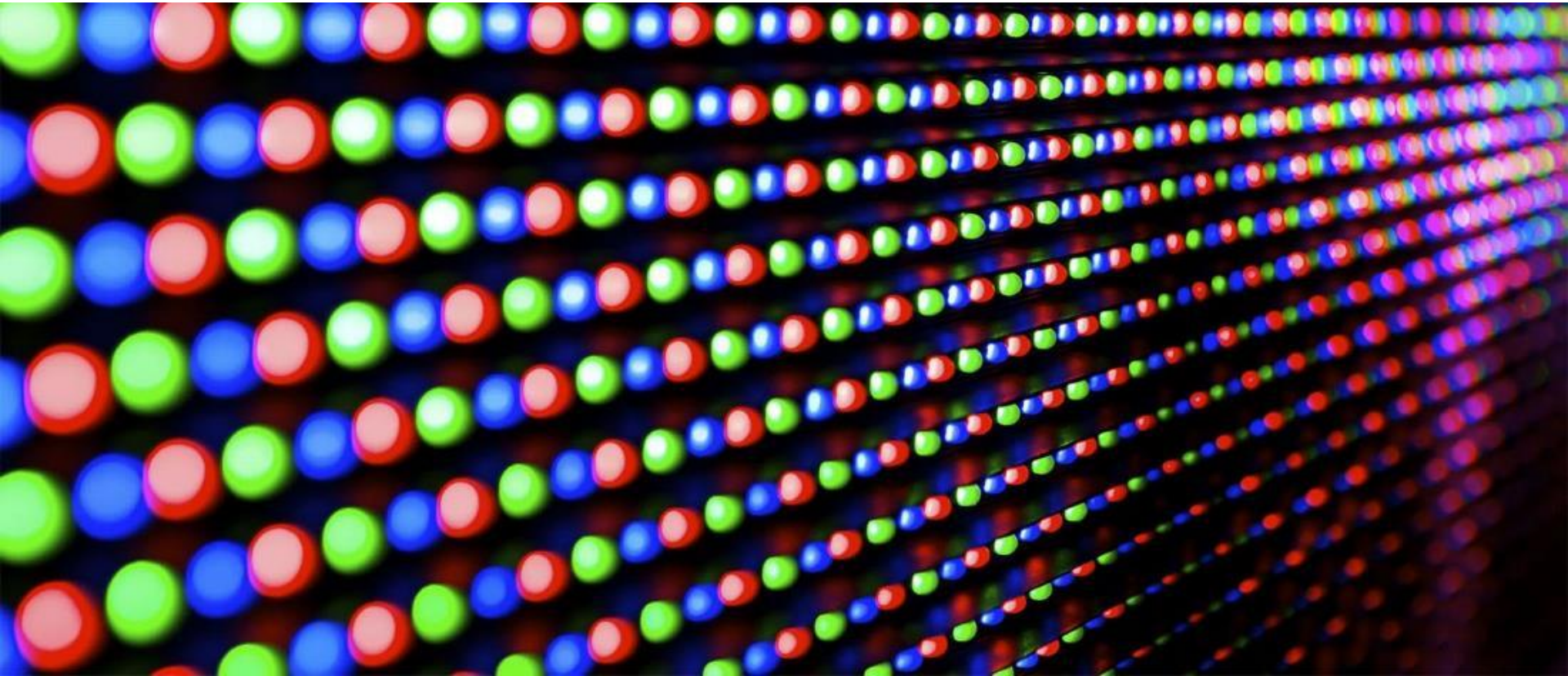
LED (Light Emission Diode)

O LED é um díodo que emite luz quando sujeito à passagem de corrente elétrica.

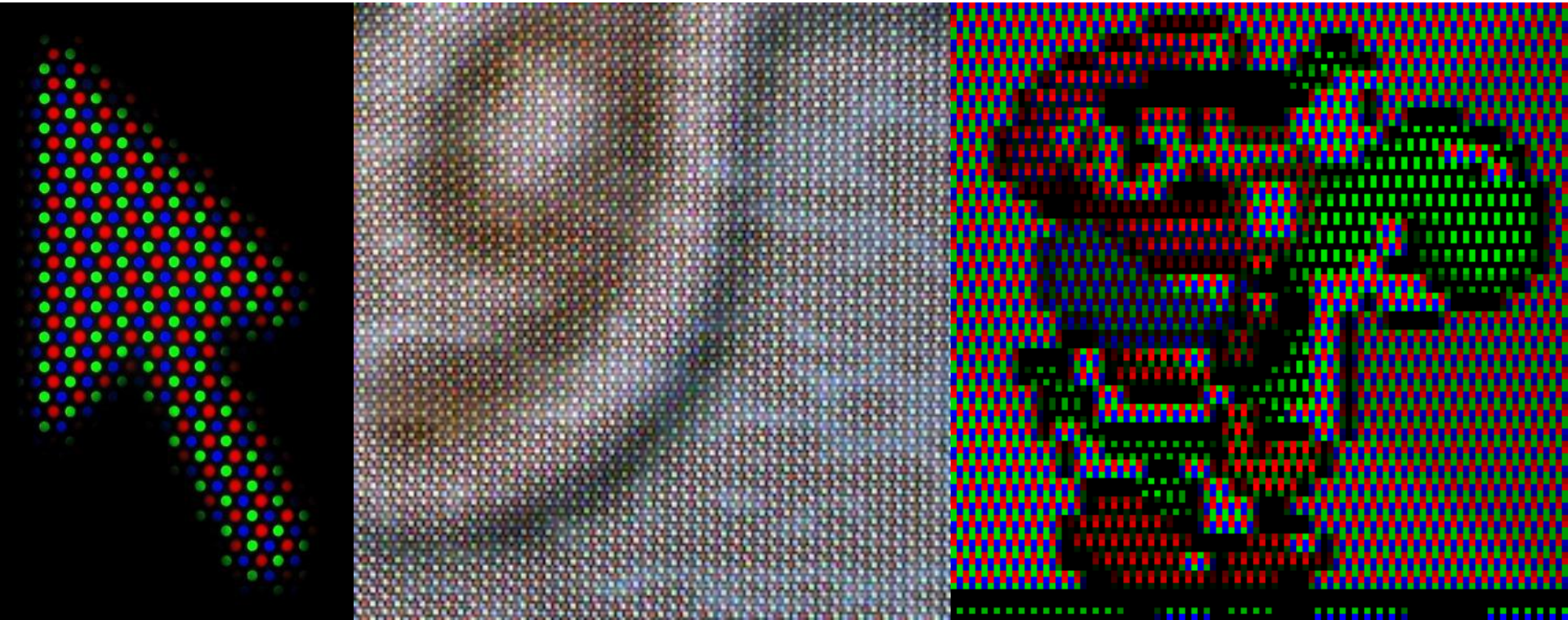
Símbolo: 



Utilização de LEDs



Utilização de LEDs



Bibliografia

C. Rodrigues, C. Santos, L. Miguelote, P. Santos, *Física 10*, Areal Editores, Porto, 2015.
M. Alonso, E. J. Finn, *Física*, Escolar Editora, 2012, Lisboa.