



Conservação da energia em circuitos elétricos

Conservação de energia

A energia fornecida por um gerador é utilizada pelos diferentes recetores existentes nesse circuito.

$$E_{\text{útil da pilha}} = E_{\text{componente 1}} + E_{\text{componente 2}} + E_{\text{componente 3}} + \dots$$

Num circuito elétrico há conservação de energia...

mas há transformação de energia elétrica noutros tipos de energia (térmica, por exemplo).

Tendo em conta a relação para um gerador real (não ideal), $U = \varepsilon - R_i I$:

$$E_{\text{útil da pilha}} = E_{\text{pilha}} - E_{\text{dissipada na } R_i}$$

A energia dissipada pela resistência interna da pilha é:

$$E_{\text{dissipada na } R_i} = R_i I^2 \Delta t$$

Potência:

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

$$P = U I$$

Lei de Ohm:

$$U = R I$$

Energia:

$$E = P \Delta t$$

$$E = U I \Delta t$$

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

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.