

Pile Daniell in serie

Materiale occorrente:

- due pile Daniell;
- un led;
- un voltmetro.

Pericoli:

- i pericoli nell'esecuzione dell'esperienza sono le fonti di calore e la vetreria, che se si rompe diventa tagliente;
- non vi sono sostanze pericolose nell'esecuzione dell'esperienza.

PRINCIPIO

Costruendo due pile Daniell e collegandole in serie si può ottenere una corrente elettrica continua che può accendere un led. Nei collegamenti di pile in serie la forza elettromotrice complessiva è data dalla somma delle forze elettromotrici delle pile collegate:

$$E_{\text{totale}} = E_1 + E_2$$

METODICA

Si collegano due pile Daniell in serie (figura 1):

- si allineano i becher che costituiscono gli elettrodi collegando il polo di rame (positivo) della prima pila con l'elettrodo di zinco (negativo) della seconda pila;
- gli elettrodi esterni di zinco e di rame si collegano al led o a un voltmetro (o a entrambi).

Si noterà l'accensione del led (figura 2) e, misurando la forza elettromotrice delle due pile Daniell collegate in serie (figura 3), questa risulterà quasi doppia rispetto a una singola pila Daniell.

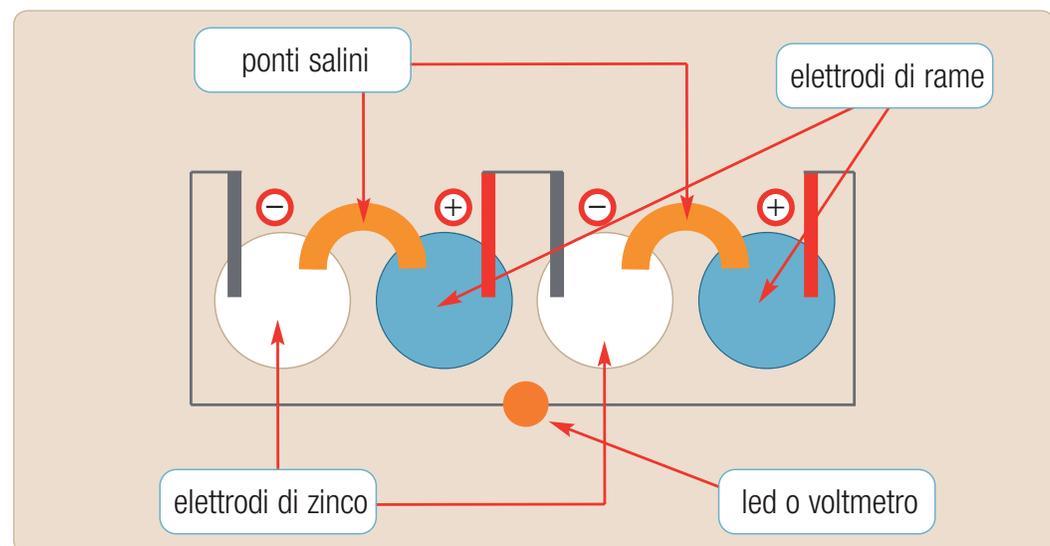


Figura 1

Schema di collegamento in serie di due pile Daniell



Figura 2
Due pile Daniell in serie accendono un led



Figura 3
Misura della f.e.m. di due pile Daniell in serie