

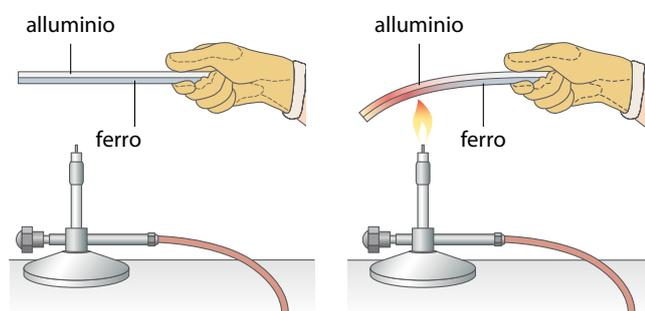


TECNOLOGIA La lamina bimetallica

I metalli si dilatano in modo diverso

I metalli hanno coefficienti di dilatazione differenti; perciò si dilatano in modo diverso. Per esempio, a parità di differenza di temperatura e di lunghezza iniziale, l'alluminio si dilata di una quantità doppia rispetto al ferro.

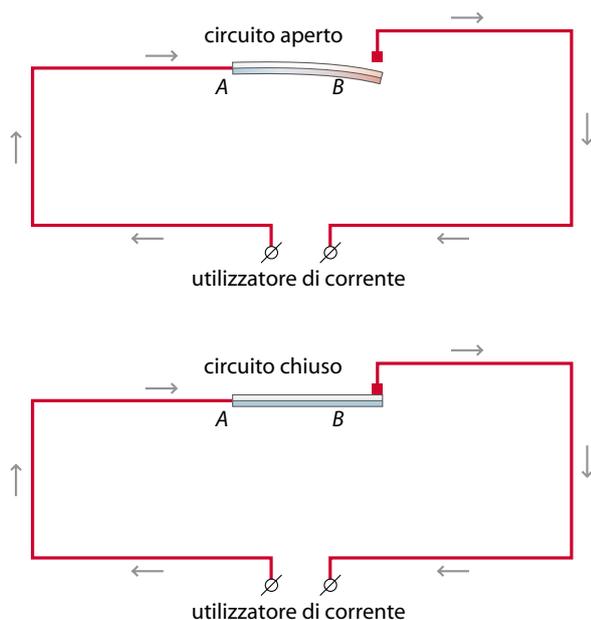
Questo fatto viene sfruttato nella lamina bimetallica, formata da due strisce di metalli diversi, saldate insieme. Supponiamo che la lamina abbia un'estremità fissa e l'altra libera. A temperatura ambiente i due metalli hanno la stessa lunghezza; quando la lamina viene riscaldata, l'alluminio si allunga più del ferro, provocando una flessione della lamina.



La lamina come interruttore

La lamina bimetallica può essere utilizzata per aprire e chiudere un circuito elettrico, come in figura.

L'estremo *A* della lamina è fisso, l'estremo *B* è mobile e chiude il circuito elettrico, in cui passa corrente. Quando la lamina si riscalda si incurva e interrompe il passaggio di cor-



rente. Se invece si raffredda, la curvatura diminuisce e l'estremo *B* chiude di nuovo il circuito. Pertanto, la lamina fa passare corrente oppure no a seconda della sua temperatura.

Diversi elettrodomestici (ferro da stiro, scaldabagno, forno elettrico) utilizzano questa proprietà per mantenere la temperatura su un valore desiderato; in tal caso la lamina funziona da *termostato*.

Per esempio, inserita in un forno, ne provoca l'accensione quando è fredda, lo spegnimento quando è calda. Oppure, inserita in un impianto di riscaldamento, accende la caldaia, quando la temperatura dell'ambiente è inferiore a un valore fissato; la spegne, quando la temperatura ha raggiunto quel valore.

La lamina bimetallica viene utilizzata anche in altri casi, per esempio per costruire un dispositivo antincendio. In questo caso, la lamina apre o chiude un circuito in cui è inserito un campanello; la lamina calda chiude il circuito e la corrente fa suonare il campanello.

La lamina come termometro

La lamina bimetallica è molto sensibile alle variazioni di temperatura; perciò è possibile costruire un termometro sfruttando la differenza di dilatazione dei due metalli.

Nei termometri metallici, la lamina è avvolta a spirale: un estremo è fisso, l'altro estremo è collegato a un indice. Quando la temperatura aumenta, la spirale subisce una torsione e l'indice si muove sulla scala graduata.

Nella fotografia qui sotto puoi osservare un termometro metallico con la lamina bimetallica a spirale.

