



## ■ L'elettricità

Sebbene l'elettricità possa apparire come un fenomeno moderno, già gli antichi Greci avevano identificato alcuni materiali che, strofinati tra loro, potevano creare un fenomeno simile a quello osservato nei fulmini. Uno dei materiali che si prestava maggiormente a questo effetto era l'ambra, una particolare resina fossile molto usata come pietra ornamentale. Chiamarono questo fenomeno **elettricità**, dal greco *électron*, che era il nome dell'ambra.

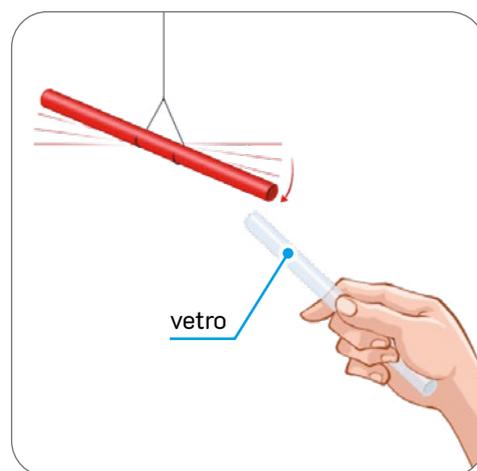
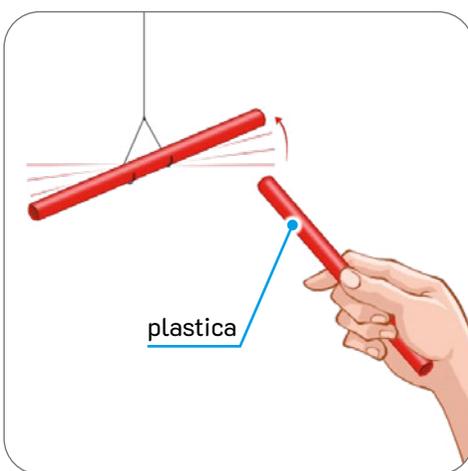
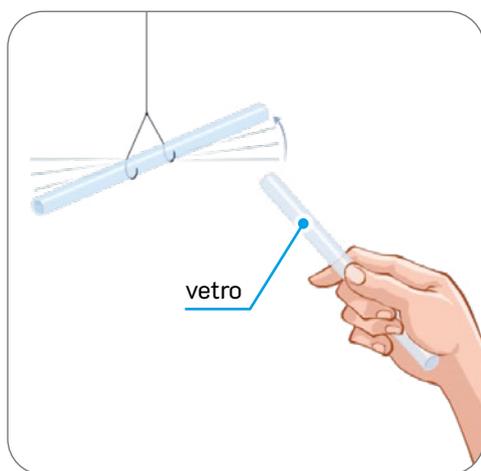


Alcune sostanze come la plastica e il vetro accumulano elettricità sulla loro superficie quando vengono strofinate, per esempio con un panno di lana. Questo tipo di elettricità, che causa il trasferimento di elettroni da un materiale all'altro, è chiamata **elettricità statica**.

- Se strofiniamo due bacchette di vetro o due bacchette di plastica con un panno di lana e poi le avviciniamo tra loro, tenderanno a respingersi.
- Se invece avviciniamo una bacchetta di vetro e una di plastica, dopo averle strofinate entrambe con un panno di lana, tenderanno ad attrarsi.

Ciò è dovuto alla formazione di cariche elettriche sulla loro superficie.

Questo processo può verificarsi in molte situazioni quotidiane, come quando pettiniamo i capelli e questi vengono attratti dal pettine.



La carica elettrica è una proprietà microscopica della materia, legata alla capacità di generare forze attrattive o repulsive quando due corpi interagiscono. Le cariche elettriche si originano generalmente a causa della differenza del numero di elettroni e di protoni degli atomi che compongono i corpi.

I corpi che hanno carica dello stesso segno si respingono, quelli che hanno carica di segno opposto si attraggono.

Ma con quanta forza due corpi si respingono o si attraggono?

Per calcolare la forza elettrica esercitata tra due cariche poste a una certa distanza si utilizza la **legge di Coulomb**, scoperta dal fisico francese **Charles Augustin de Coulomb** (1736-1806):

La forza elettrica è direttamente proporzionale al prodotto delle quantità di carica presenti sui due corpi e inversamente proporzionale al quadrato della loro distanza.

$$F = k \times \frac{q_1 \times q_2}{r^2}$$

dove  $k$  è la costante di Coulomb,  $q_1$  e  $q_2$  sono le quantità di carica elettrica,  $r$  è la distanza tra le due cariche.

L'unità di misura della carica elettrica nel Sistema Internazionale è il **coulomb (C)**. Un coulomb corrisponde alla carica elettrica di  $6,25 \times 10^{18}$  elettroni.

Man mano che le due cariche si allontanano, la forza elettrica diminuisce molto rapidamente fino ad arrivare al punto di essere trascurabile. Viceversa, man mano che due cariche dello stesso segno si avvicinano, la forza richiesta per tenerle vicine diventerà enorme.