

Costruzione e uso di un elettroscopio

Materiale occorrente

Un piccolo barattolo della marmellata vuoto, un tappo di sughero che si adatti alla sua apertura, fil di ferro, un foglio di alluminio, un pettine di plastica, una bacchetta di vetro, un panno di lana e un tessuto di seta.

Costruzione

- Inserisci un pezzo di filo di ferro (circa 20 cm) nel centro del tappo di sughero; piega l'estremità esterna ad anello e quella interna a forma di gancio; su di esso appoggia una strisciolina di alluminio piegata in modo da formare due lamine.
- Infila il tappo nel barattolo. In questo modo hai costruito un elettroscopio (a).

Procedimento e Osservazioni

- Strofini il pettine con un panno di lana e avvicinalo alla parte superiore del filo di ferro: le due lamine di alluminio si allontanano bruscamente (b).
- Allontana il pettine dall'elettroscopio: le due lamine di alluminio si riavvicinano (c).
- Strofini nuovamente il pettine con il panno di lana e tocca la parte superiore dell'elettroscopio (d): le due lamine di alluminio nuovamente si allontanano (e).
- Strofini la bacchetta di vetro con un tessuto di seta e con essa tocca l'elettroscopio ancora carico (f): le lamine di alluminio si riavvicinano (g).

Conclusioni

Il pettine si carica con elettricità negativa per strofinio; quando si avvicina all'elettroscopio lo carica per induzione: l'estremità superiore del filo di ferro si carica positivamente, quella inferiore negativamente. Le lamine di alluminio acquistano cariche dello stesso segno e si respingono.

Allontanando il pettine, le cariche elettriche si ridistribuiscono all'interno del filo di ferro, ristabilendo l'equilibrio elettrostatico.

Quando il pettine, carico negativamente, tocca l'elettroscopio, lo carica in modo permanente per contatto. La bacchetta di vetro si carica con elettricità positiva per strofinio; quando tocca l'elettroscopio, riceve elettroni che neutralizzano la sua carica. L'elettroscopio si scarica: le due lamine tornano ad avvicinarsi.

