



Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria

Alla scoperta dell'elettricità

Fai un esperimento e scopri l'elettricità con John Travoltage e altri fenomeni sorprendenti!

Area disciplinare	Scienze
Argomento	Tecnologia
Tempo previsto	60'
Obiettivi di apprendimento	<p>Se completi questa unità, potrai</p> <ul style="list-style-type: none"> • scoprire di più sull'elettricità statica • utilizzare quanto appreso per comprendere eventi comuni nella tua quotidianità

Attivati

Hai mai ricevuto una "scossa" mentre toccavi qualcosa o mentre qualcuno ti toccava? Come avviene e perché? Parlane con il tuo buddy!

E ora guarda l'immagine



Si tratta di elettricità statica: si verifica per un trasferimento di elettroni dal corpo di un oggetto a un altro.

Non tutti i materiali consentono questo trasferimento. Quindi, se senti che qualcuno sta prendendo una scossa elettrica, puoi aiutarlo! È possibile allontanare la persona non con le mani, ma utilizzando un oggetto di materiale isolante, ad esempio una sedia di legno o una suola di gomma.

Scopri



1

Ti è mai capitato qualcosa di simile?

Condividi i tuoi ricordi con il tuo buddy e fai delle ipotesi su questa domanda: cosa fa "volare" i capelli?

2

Quando hai risposto, verifica se le tue ipotesi sono corrette:

Due corpi elettricamente carichi **posti a una certa distanza tra loro** esercitano delle forze. Sono **repulsive** se le cariche dei corpi sono dello **stesso segno**, **attrattive** se le loro cariche hanno **segni diversi**.

Ogni cosa, inclusi i capelli, è **formata da atomi**.

In ogni atomo ci sono:

protoni, particelle con **carica positiva** ed **elettroni** con **carica negativa**.

Un corpo è **neutro** quando le **cariche + sono uguali alle cariche -**.

Un corpo è **carico elettricamente** quando l'**equilibrio** tra cariche **+** e **-** è **alterato**.

Normalmente i capelli sono neutri. Come caricarli o caricare un oggetto?

- per sfregamento:** quando si verifica un attrito tra due corpi, gli atomi di uno di essi perdono elettroni. Dove vanno? Nell'altro! Quello che perde elettroni si carica **positivamente**, l'altro, che guadagna elettroni, si carica **negativamente!**
- per induzione:** la carica avviene quando avviciniamo un oggetto carico a uno neutro. Quando allontaniamo il corpo carico, il corpo neutro torna a essere neutro.
- per contatto:** quando mettiamo un corpo neutro a contatto con un corpo carico, parte della carica viene trasferita da uno all'altro.

Quindi la risposta è:

Il palloncino si è caricato per sfregamento con la maglietta e i capelli sono stati attratti per induzione!



Vogliamo fare un esperimento insieme? Creiamo elettricità con un limone! Cosa serve?

- quattro limoni
- quattro monetine o un altro oggetto di bronzo
- quattro chiodi un altro oggetto zincato
- cinque fili elettrici con morsetto a coccodrillo
- un piccolo LED (una piccola lampadina).

Inizia a far rotolare i limoni su una superficie piana, esercitando una leggera pressione con la mano. In questo modo una piccola quantità di succo permeerà tutta la scorza.

Ora, pratica due tacche nella buccia di ogni limone con un coltello, a circa due o tre centimetri di profondità.

Inserisci le monete e i chiodi zincati nelle tacche e collega i vari limoni tra loro con i cavi.

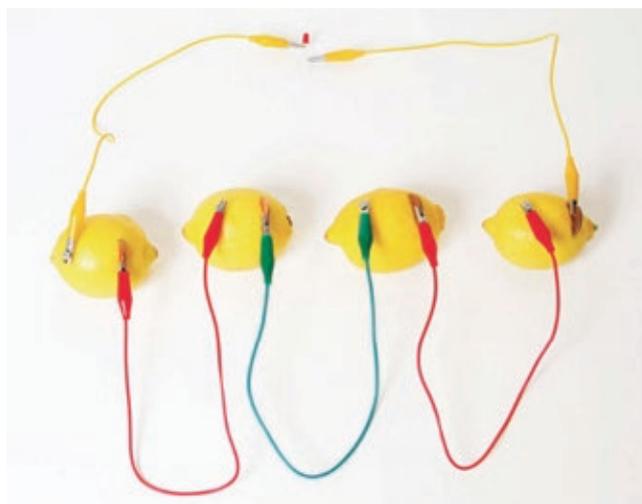
Ora non ti resta che collegare i fili ai due poli della lampadina e guardare che si accenda! Se non si accende, servono altri limoni e fili per produrre abbastanza energia!

Suggerimento

Non hai i morsetti a coccodrillo? È sufficiente rimuovere l'isolamento da un'estremità del filo e trasformare il filo nudo in un cerchio spesso da inserire direttamente nel limone al posto della moneta. Sul lato del chiodo, attorciglia il filo di rame intorno a esso.

Ti manca un piccolo LED? Se hai un limone e delle cuffie, puoi comunque sentire il suono dell'elettricità!

Come si fa? Inserisci la spina nel cerchio stretto che hai creato con uno dei fili. Con l'altro filo, tocca la spina.



Rifletti

Hai mai pensato a **come potremmo produrre e utilizzare l'elettricità in modo sostenibile?**

Condividi le tue riflessioni e le tue idee con il tuo buddy!