



Ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas

Descubre la electricidad

¡Haz un experimento y con John TraVOLTAGE descubre la electricidad y otras cosas sorprendentes!

Área disciplinaria Ciencias

Tema Tecnología

Tiempo estimado 60 min

Objetivos de aprendizaje

En esta unidad podrás:

- descubrir la dinámica común de la electricidad estática
- utilizar tus aprendizajes para tus propios objetivos.

Calentamiento

¿Alguna vez has notado una "descarga" al tocar algo o cuando alguno te ha tocado?

¿Cómo sucede y por qué? ¡Habla con tu amigo o amiga!

Y ahora observa la imagen!



Se trata de la electricidad estática: se produce porque los electrones se transmiten de un cuerpo o un objeto a otro.

No todos los materiales permiten esta transmisión, por lo tanto, si alguna vez te das cuenta que alguien está sufriendo una descarga eléctrica, puedes ayudar. Puedes alejar a la persona del lugar, pero sin tocarla directamente, debes usar algún objeto de material aislante, por ejemplo, una silla de madera o unos zapatos con la suela de goma.

Aprendizaje



1

¿Alguna vez te ha pasado algo parecido?

Intercambia con tu amigo o amiga lo que recuerdas y haz hipótesis sobre esta pregunta:

¿qué es lo que hace que se levante el pelo?

2

Cuando tengas la respuesta, comprueba si tu hipótesis es correcta:

Dos cuerpos cargados eléctricamente **situados a cierta distancia uno de otro** ejercen fuerzas. Son **de repulsión** si las cargas de los cuerpos son del **mismo signo**, **de atracción** si sus cargas son de **distinto signo**.

Todo, incluido el pelo, está **formado por átomos**.

En cada átomo hay:

protones, partículas con carga **positiva** y

electrones que tienen **carga negativa**.

Un cuerpo es **neutro** cuando la **carga + es igual a la carga -**.

Un cuerpo está **cargado eléctricamente** cuando el **equilibrio** entre las cargas **+ y - se altera**.

Por lo general, el cabello es neutro. ¿Cómo cargarlo o cargar un objeto eléctricamente?

1. **por frotación:** la fricción entre dos cuerpos, hace que los átomos de uno de ellos pierdan electrones. ¿Dónde van? ¡Al otro! El que pierde electrones adquiere carga **positiva**, el otro, que gana electrones, adquiere carga **negativa**.

1. **por inducción:** La carga tiene lugar cuando acercamos un objeto cargado a uno neutro. Cuando alejamos el cuerpo cargado, el cuerpo neutro vuelve a ser neutro.

1. **por contacto:** cuando ponemos en contacto un cuerpo neutro con un cuerpo cargado, parte de la carga se transfiere de uno a otro.

Por lo tanto, la respuesta es:

Crear



¿Queréis hacer un experimento juntos? Crearéis electricidad usando un limón. ¿Que necesitas?

- cuatro limones
- cuatro monedas u otro objeto de bronce
- cuatro clavos u otro objeto galvanizado
- cinco cables eléctricos con una pinza de cocodrilo
- un pequeño LED (pequeña bombilla o luz).

Comienza haciendo rodar los limones sobre una superficie plana, presionando ligeramente con la mano, de modo una pequeña cantidad de jugo impregne toda la cáscara.

Luego haz dos muescas en la piel de cada limón aproximadamente de dos o tres centímetros de profundidad con un cuchillo.

Introduce las monedas de bronce y los clavos en las muescas y conecta los limones con los cables.

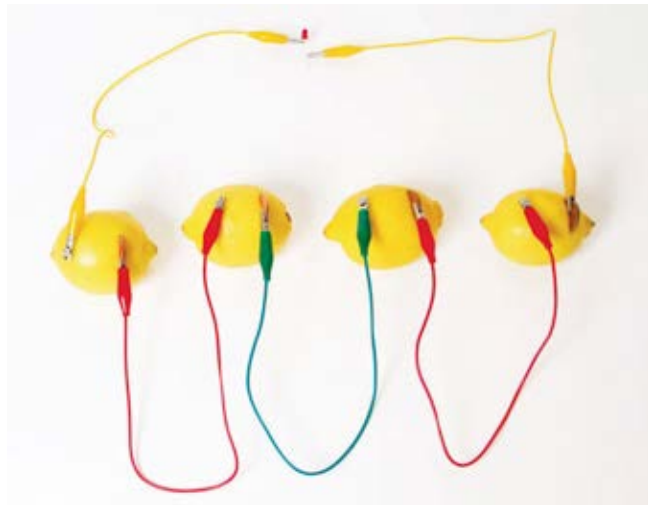
¡Ahora solo tienes que conectar los cables a los dos polos de la bombilla y verás cómo se enciende! Si no se enciende, serán necesarios más limones y cables para producir suficiente energía...

Consejo

Si no tienes pinzas de cocodrilo, retira simplemente el aislamiento de uno de los dos extremos del cable y haz un círculo grueso con el cable pelado para insertarlo directamente en el limón, en lugar de la moneda. Enrolla el cable de cobre alrededor del clavo.

¿No tienes un pequeño LED?, no importa, con un limón y unos auriculares, puedes escuchar el sonido de la electricidad.

¿Cómo? Inserta su enchufe en el círculo apretado que le hiciste con uno de los cables. ¡Con el otro cable, toca el enchufe!



Reflexionar

¿Has pensado alguna vez **cómo podrías producir y usar electricidad de manera sostenible?**

Comparte tus reflexiones e ideas con tu amigo o amiga.