

Nombre: _____ Fecha: _____

El Laboratorio

Vamos a divertirnos un poco y a aprender sobre *electricidad*. Para completar este laboratorio necesitarás las partes de un robot vibrador (o súper robot vibrador) desarmado.

Materiales

Aquí está lo que necesitarás para completar esta parte de la actividad:



1 - Motor con soporte y cables



3 - Baterías AA



2 - Ejes (mínimo 15cm (6") de largo)



2 - Bloques

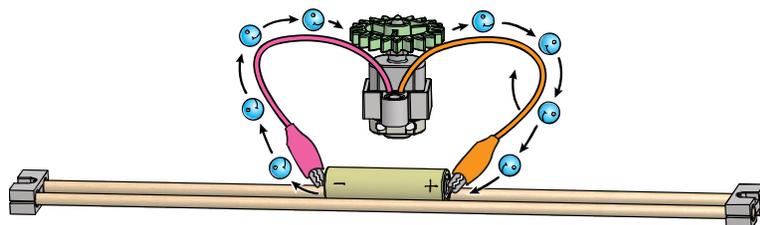
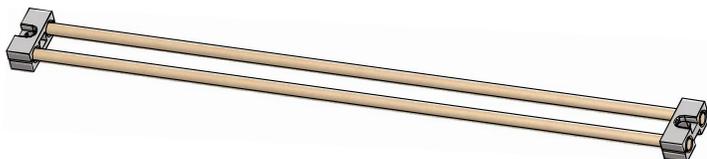


Otros materiales (como alambre metálico, clips, vigas conectoras, tornillos, etc.)

Comencemos

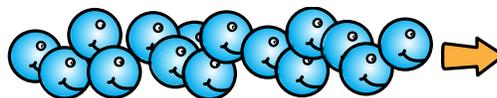
1 Construye un soporte para baterías usando dos bloques y dos ejes como se muestra.

2 Activa tu motor. Junta los extremos de los cables del motor con las terminales de la batería AA. El motor debería encender. ¿Magia? No, ¡es *electricidad*!



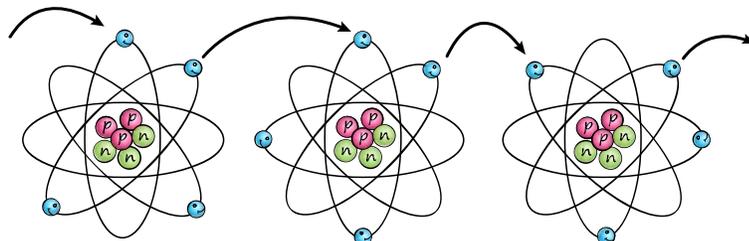
¿Qué es la electricidad?

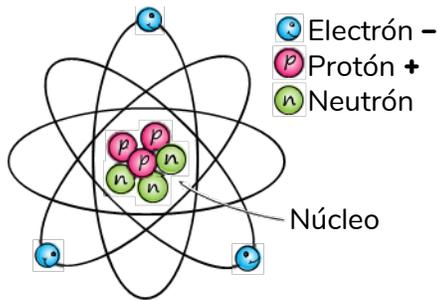
La *electricidad* es el movimiento de *electrones* de un lugar a otro. La *electricidad* fluye a través del motor para activarlo.



¿Los electrones se pueden mover?

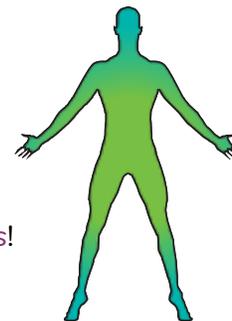
¡Sí! Los *electrones* pueden moverse al brincar de un *átomo* al otro. Justo ahora los *electrones* se están moviendo a través de ti, permitiéndote pensar, sentir y mover tus músculos.



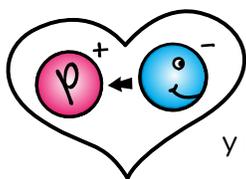


¿Qué es el átomo?

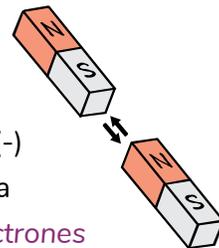
Mira alrededor de ti. Todos los objetos están hechos de **átomos**. ¡Un adulto promedio está hecho de aproximadamente 7,000,000,000,000,000,000,000,000 **átomos**!
¿De cuántos **átomos** crees que estás hecho?



¿Por qué se mueven los electrones?



¿Alguna vez has escuchado la frase “los opuestos se atraen”? Bueno, es verdad. Los **electrones** se mueven porque se encuentran atraídos a los **protones** que tienen carga opuesta. Los **electrones** tienen carga negativa (-) y los **protones** carga positiva (+). Los **electrones** harán casi cualquier cosa para moverse a un **protón** libre cercano, incluso saltar de un **átomo** a otro. Solo los **electrones** se pueden mover. Los **protones** y los **neutrones** (carga neutra) se encuentran en el núcleo del **átomo**.

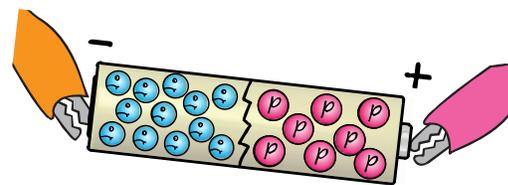


1. Llena los espacios vacíos de abajo con las partes del **átomo**.

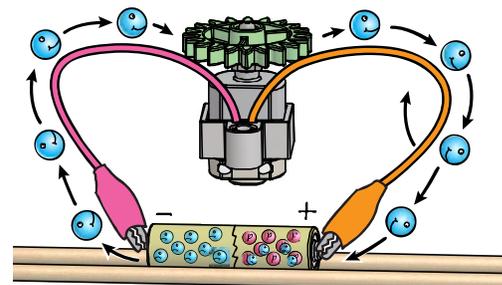
Un _____ tiene carga negativa (-). Un _____ no tiene carga. Un _____ tiene carga positiva (+).

¿Cómo funciona una batería?

Una reacción química hace que los **electrones** se agrupen en un lado de la batería (el lado negativo). Una batería funciona porque los **electrones** quieren llegar con los **protones** en el lado positivo. Pero los **electrones** no pueden viajar en el interior de la batería. Necesitan un camino externo para poder llegar con los **protones**.



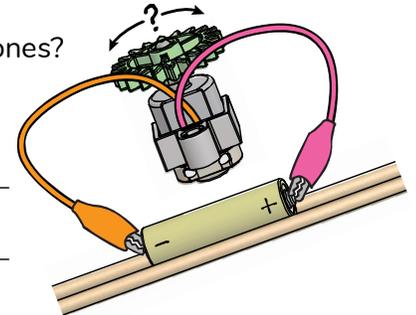
2. ¿Qué es lo que hace que el lado negativo de la batería sea negativo?



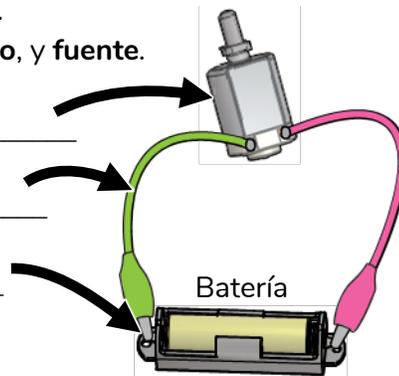
3. ¿Qué es lo que hace que el lado positivo de la batería sea positivo?

¿En dónde está la reversa?

4. ¿Puedes encontrar una manera de hacer girar tu motor en sentido contrario?
 ¿Tu solución está relacionada con la dirección en la que se mueven los electrones?
 Explica como hiciste girar el motor en diferentes direcciones.

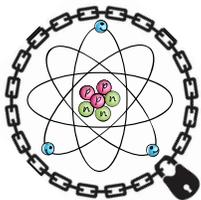


5. Nombra las partes del circuito.
 Usa las palabras **carga**, **camino**, y **fuerza**.



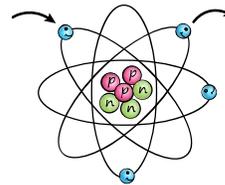
Circuito

Un **circuito** es un camino completo por donde fluye la **electricidad**. En realidad, creaste uno cuando conectaste ambos cables de tu motor a la batería. En un **circuito**, la **electricidad** fluye desde la **fuerza**, por una **carga** y de regreso a la **fuerza**.



Aislante

Los **aislantes** son materiales que **no** permiten el flujo de **electrones** a través de ellos.

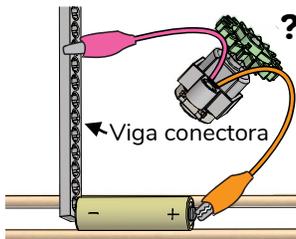


Conductor

Los **conductores** son materiales que permiten a los **electrones** fluir a través de ellos.

¿Por dónde puede fluir la electricidad?

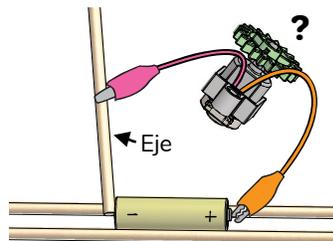
Prueba diferentes materiales para ver si son aislantes o conductores. Colócalos entre la batería y uno de los cables del motor. Si el material es conductor, entonces la electricidad debería poder fluir y encender el motor.



Es un... (marca tu respuesta)

Aislante _____

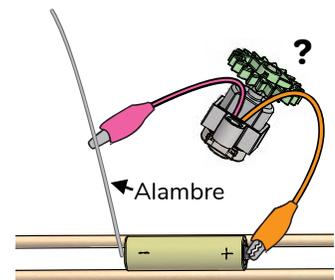
Conductor _____



Es un... (marca tu respuesta)

Aislante _____

Conductor _____



Es un... (marca tu respuesta)

Aislante _____

Conductor _____

¿Qué es el voltaje (v)?

El **voltaje** es la presión (o fuerza) que empuja a los **electrones** y causa el flujo de la **electricidad**. Es como la presión del agua. Observa la imagen. La cantidad de agua que sale de la boquilla es la misma, pero la presión (o **voltaje**) del agua es diferente. Se mide en **volts**.



6. Observa tu batería AA.
¿Cuántos volts crees que produce?



7. Aproximadamente, ¿Cuántos volts crees que produce una batería de 9-volts?

8. ¡Siente el poder! Coloca dos o tres baterías juntas. Asegúrate de que todas estén en la misma dirección. ¿Cómo afecta esto la velocidad del motor?

9. Crea tu propio experimento eléctrico. Descríbelo abajo. Aquí hay algunas ideas...

- El grafito (la parte negra) de los lápices disminuye el flujo eléctrico (reduce el **voltaje**). ¿Puede disminuir la velocidad de un motor? Necesitarás hacer que la **electricidad** fluya a través de este.
- ¿Qué sucede si conectas más de un motor a la batería? ¿Afecta la manera en la que están conectados?

