



LATAM FILTRO INTELIGENTE PARA LA EDUCACIÓN

MODULOS EDUCACIONALES

FÍSICA EN NUESTRO MUNDO

MODULO I

The background features a solid teal color with three semi-transparent, overlapping circles in a lighter shade of teal. One circle is positioned at the top center, another at the bottom center, and a third is located in the middle-left area.

LA GRAVEDAD

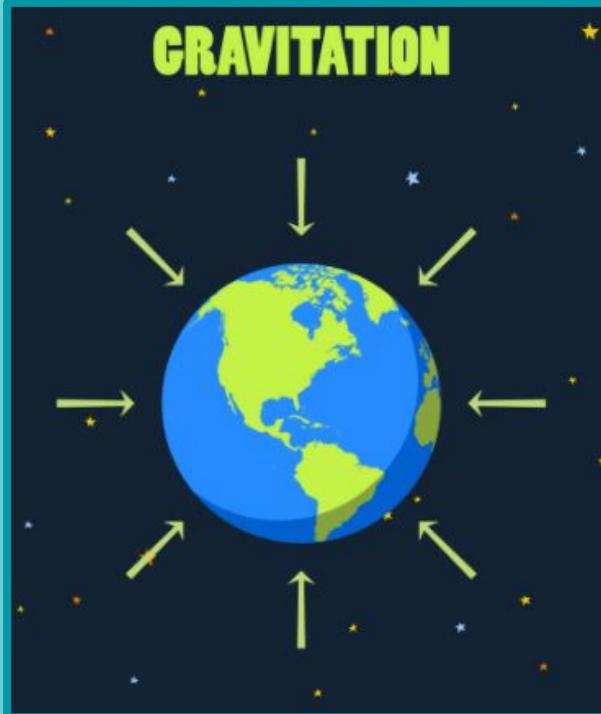
LA GRAVEDAD HACE QUE TODO CAIGA

Piensa en esto: ¿Qué pasa cuando saltas? ¿Saldrías volando? A pesar de que eso sería muy divertido, eso no pasa. Después de saltar, todos volvemos a caer al piso. Esto se debe a la fuerza de la gravedad

- Gravedad es la fuerza invisible que hace que todo caiga de nuevo a la superficie de la tierra, incluyéndote a ti



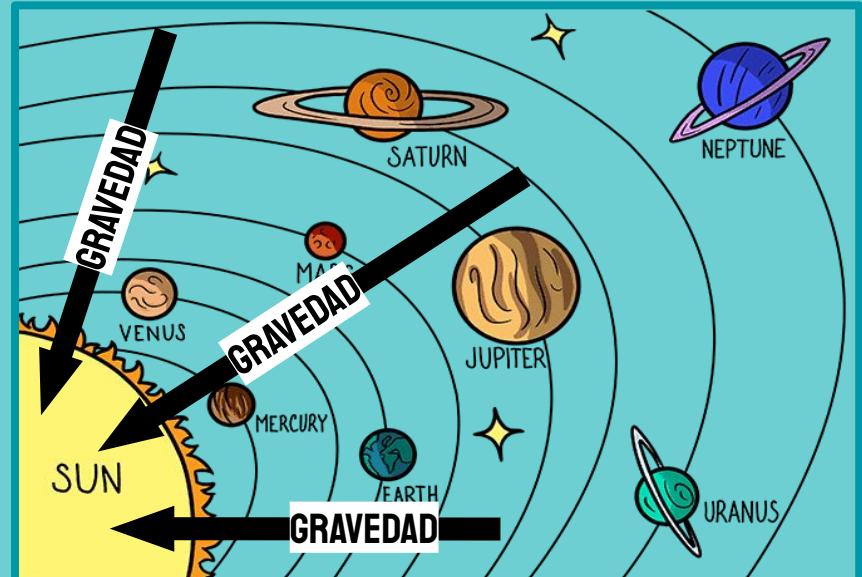
LA GRAVEDAD ES IMPORTANTE



- La gravedad es lo que hace que todo lo que amamos de la tierra este adherida a ella
- Sin la fuerza de la gravedad, la vida como la conocemos sería imposible
 - No existiría gente o animales por que todos flotaríamos hacia afuera.
 - No habría aire o atmósfera por que la gravedad es los sostiene a nuestra tierra

GRAVEDAD Y NUESTRO SISTEMA SOLAR

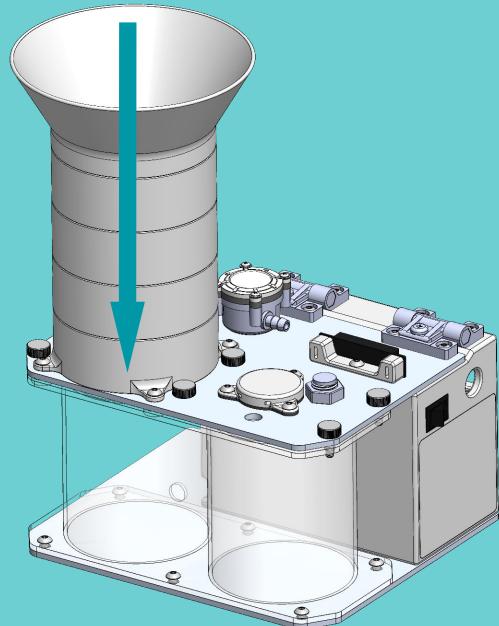
- Aún más amplio, la gravedad es la fuerza por la cual un planeta, como la tierra, atrae objetos a su centro
- Por ejemplo, la fuerza de la gravedad mantiene a la luna en nuestra órbita alrededor de planeta. Adicionalmente, la gravedad mantiene todos los planetas de nuestro Sistema solar, incluyendo la tierra en la órbita del sol



SUN SIGNIFICA SOL EN INGLES Y EARTH SIGNIFICA TIERRA
(NUESTRO PLANETA)

FUERZA DE GRAVEDAD Y EL FILTRO

- Cuando el agua es colocada arriba del filtro, el agua cae hacia el piso por la **gravedad**
- Sin la gravedad, el agua que colocas arriba del filtro flotaría por todos lados!
- Adicionalmente, gracias a la gravedad, podemos usar el flujo hacia abajo de agua pasando por los filtros y filtrándola
- Como el agua fluye por los filtros, el primer filtro que encuentra es el filtro de sedimentos, el cual es la torre o columna compuesto de diferentes partes



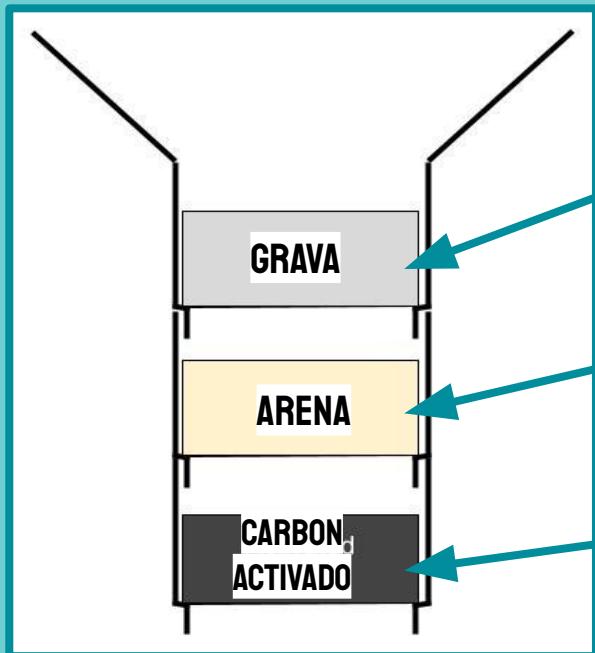
GRAVEDAD Y LOS FILTROS DE SEDIMENTOS

- El agua es colocada a través de los filtros de sedimentos y cae a la base del filtro gracias a la fuerza de gravedad
- Cuando el agua atraviesa los filtros, pequeñas partículas se separan del agua. Esto es por que estas partículas son más grandes que los pequeños huecos del filtro
- Hablaremos de las partículas específicas filtradas en el modulo 3



FILTROS DE SEDIMENTOS

GRAVEDAD Y LOS SEDIMENTOS DEL FILTRO



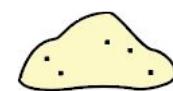
GRAVA



Tamaño: de 2 mm a 64 mm

Atrapa cosas grandes como hojas, insectos o ramitas

ARENA



Tamaño: de 50 microns a 2.00 mm

Atrapa partículas más pequeñas como tierra haciendo ver el agua más limpia

CARBÓN ACTIVADO



Elimina ciertas bacterias, químicos y mejora el color del agua

LA ENERGÍA PUEDE TRABAJAR

- La energía es la habilidad de hacer “trabajo” o de causar un cambio
- Ciudades grandes y pequeñas existían antes de que la gente aprendiera como cambiar la energía (en sus diferentes formas) y usarla en el trabajo
- La gente usa energía para caminar, andar en bici, jugar fútbol, cocinar y muchas otras actividades



LA ENERGÍA TIENE DIFERENTES FORMAS

Diferentes formas de la energía!

- **Calor**
- **Luz**
- **Movimiento**
- **Eléctrica**
- **Química**
- **Gravitacional**



Estas formas de energía se pueden agrupar en dos tipos de energías para hacer trabajo:

1. **Energía potencial**
(energía almacenada)
2. **Energía cinética**
(Energía ya en movimiento)

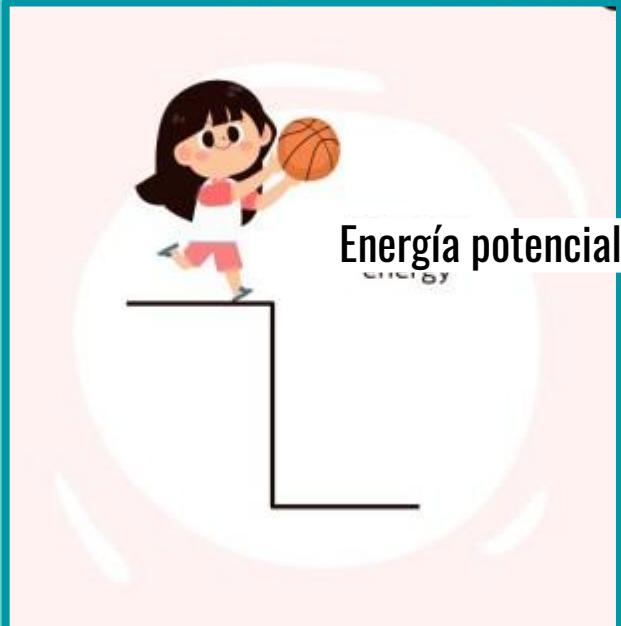


ENERGÍA POTENCIAL

Imagina: “Todos ustedes tienen mucho potencial dice el profesor” a su equipo de futbol. El profesor dice esto porque él sabe que su equipo puede hacer algo que no han hecho aún. Ellos pueden ganar el partido

Energía potencial es la energía que esta almacenada o que no ha sido utilizada aún

- Un objeto tiene energía almacenada por su posición o estado. Por ejemplo, una bola sostenida arriba del suelo (como en la foto) o una bicicleta arriba de una montaña, o un resorte estirado, todos tienen energía almacenada

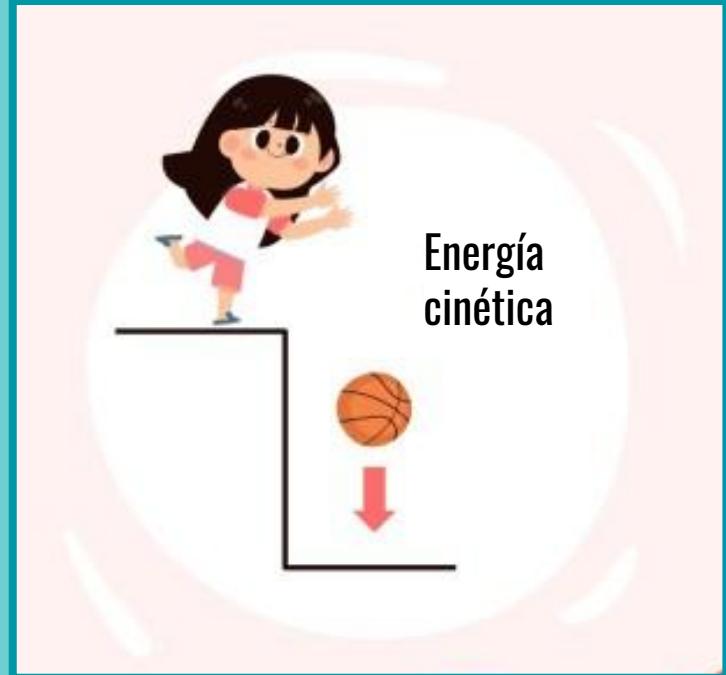


Energía potencial
© 2017

ENERGÍA CINÉTICA

Energía cinética es la energía de un objeto ya en movimiento

- Cuando algo o alguien esta en movimiento tiene energía cinética
- Por ejemplo, una bola que cae al piso, tu corriendo en un campo, una bicicleta en movimiento, o el viento todo tiene energía cinética



ENERGÍA Y EL FILTRO

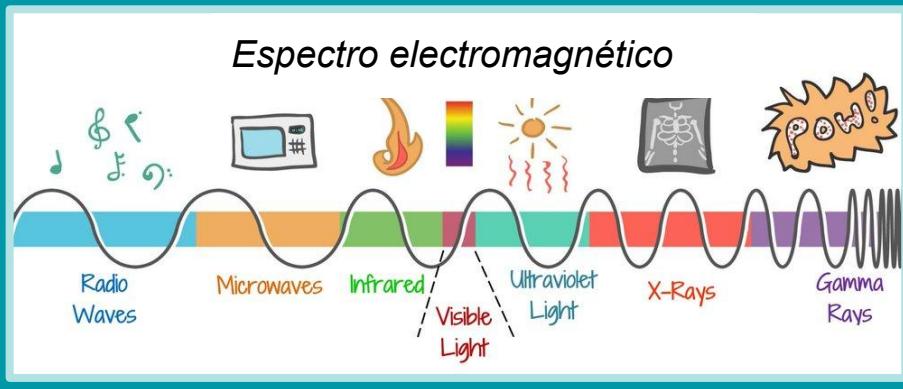
- Ahora, sigámosle el rastro al agua y su energía cuando pasa a través del filtro
- Cuando es posicionada arriba del filtro pero no la has colocado dentro del filtro tiene **Energía Potencial**.
- Cuando la colocas ya adentro, el agua ahora tiene **Energía Cinética**



ESPECTRO DE LUZ

¿QUE ES LA LUZ?

- La luz es energía
- El espectro electromagnético es el rango total de luz que existe, pero la mayoría de esa luz no la puede ver los humanos

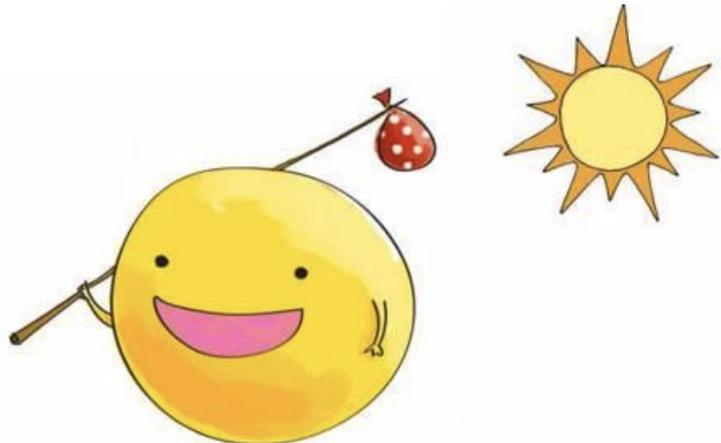


- El espectro electromagnético posee 7 diferentes tipos de ondas de lu.
- Una onda de luz que no Podemos siempre ver es llamada radiación infrarroja (RI)
- RA es un tipo de energía invisible a los humanos pero la podemos sentir como calor
- El sol y el fuego son dos fuentes de calor infrarrojo

Y ENTONCES, ¿DE QUE ESTA HECHA LA LUZ?

- La luz esta hecha de pequeñas partículas llamadas *fotones*
- Fotones son básicamente un “*paquete de energía*”
- Ellos son muy pequeños (no podemos ver fotones con nuestros ojos).
- Y se mueven *super* rápido.
- Los científicos creen que los fotones tienen tanta energía y tan rápido que nunca paran de moverse

Un fotón se registra en un hotel y le preguntan “necesita ayuda con el equipaje?” y el responde...



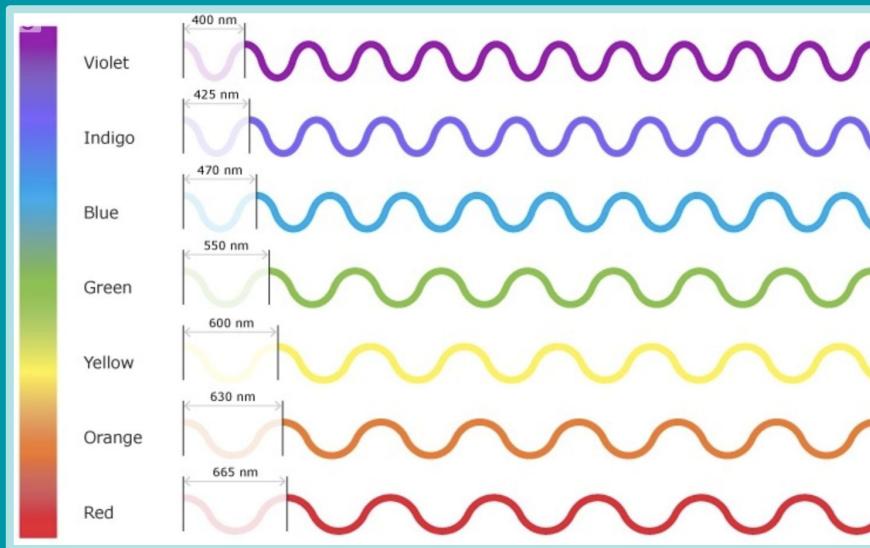
“No tengo equipaje, me voy con la luz”

¿QUE ES EL ESPECTRO DE LUZ?

- **Alguna ves has visto un arco iris?**
Si tu respuesta es si, entonces ya has visto lo que un espectro de luz visible!
- La luz visible es la luz y los colores que nuestros ojos pueden ver (Existen tipos de luz que nuestros ojos no pueden ver).



- La luz viaja en ondas
- La luz se mide en nanómetros (nm)
- Nuestros ojos pueden ver un rango muy angosto del espectro electromagnético
- Podemos ver luz entre los 400- 665 nm de largo de onda

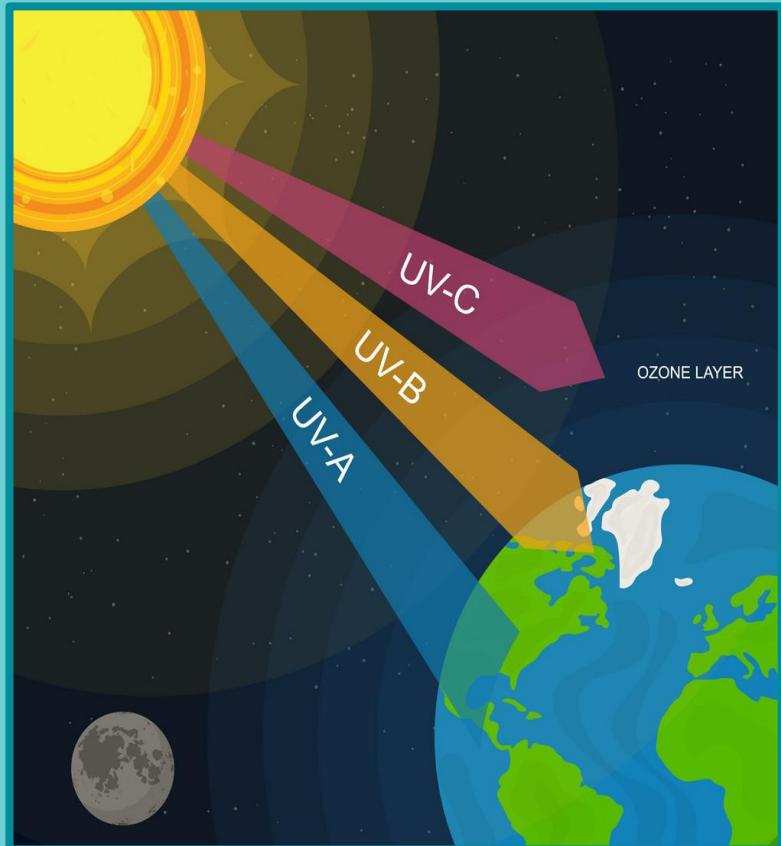


Interesante!: ¿Recuerdas que la luz es energía? Las ondas cortas transportan más energía que las ondas largas. Por ende las ondas de violetas transportan la mayor cantidad de energía

WHAT IS UV LIGHT?

- Ultravioleta (UV) es una porción de la luz del espectro electromagnético que no es visible para el ser humano
- La luz UV es producida por el sol y viaja a la tierra hasta la tierra por el espacio. Existen 3 tipos de luz UV:

UVA	315- 400 nm
UVB	280- 315 nm
UVC	180- 280 nm



EL TIPO DE LUZ UBB CAUSA QUEMADURAS

- La luz UVB penetra y daña el nivel más superficial de la piel lo cual resulta en quemaduras
- Por que no vemos los rayos UVB, a veces es difícil que están allá afuera.
- Inclusive en días nublados y el sol no se ve, la luz de los rayos UVB pueden atravesar las nubes y llegar a nuestra piel



PREVENGAMOS QUEMADURAS

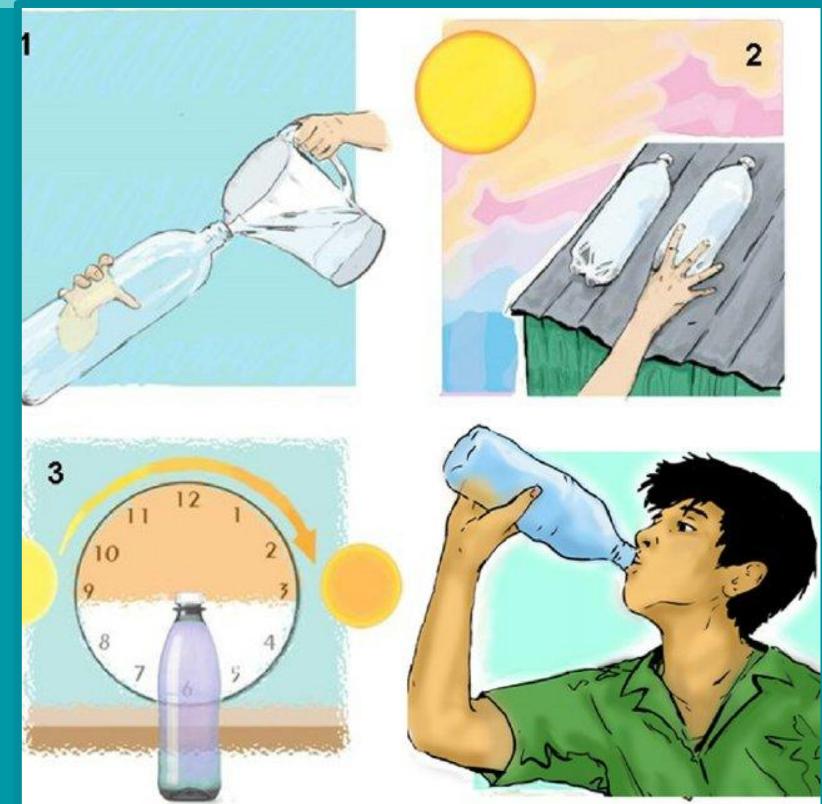
Hablemos:

Usar mangas largas y pantalones largos crea una barrera entre el sol y tu piel. Sombreros y anteojos/gafas de sol son otra manera de protegerte tus ojos y cara del sol. El bronceador (loción contra el sol) es una forma efectiva de bloquear los rayos del sol de tu piel



¿COMO LA LUZ UV FILTRA EL AGUA?

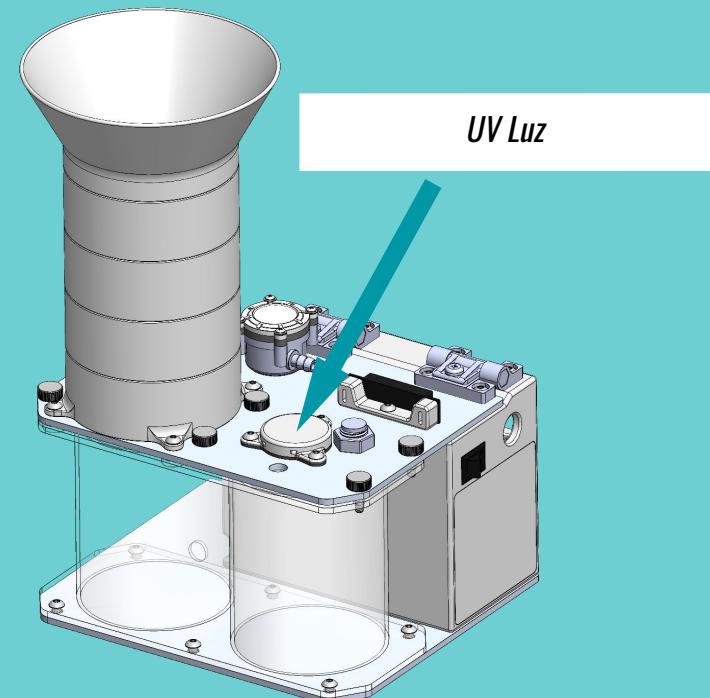
- Los mismos rayos UV que nos queman la piel, mata bacteria en el agua.
- Cuando hay bacteria viva en el agua que te puede enfermar (por ejemplo *E. coli*), la energía de la luz UV mata las bacterias y así no te enfermas.
- La cantidad de tiempo que toma para que los rayos UV maten la bacteria depende del clima y la hora del día.
- Los rayos UV son más fuertes en la estación de primavera y verano y al medio día



UV LIGHT AND THE WATER FILTER

- Nuestro filtro tiene sensores UV sensor que elimina bacteria como *E. coli*
- Como ciertas bacterias son lo suficientemente pequeñas como para pasar por los filtros, los rayos UV los eliminará

Interesante!: La luz UV se apagará si la tapa del filtro es abierta porque esa luz podría ser dañina para ti.



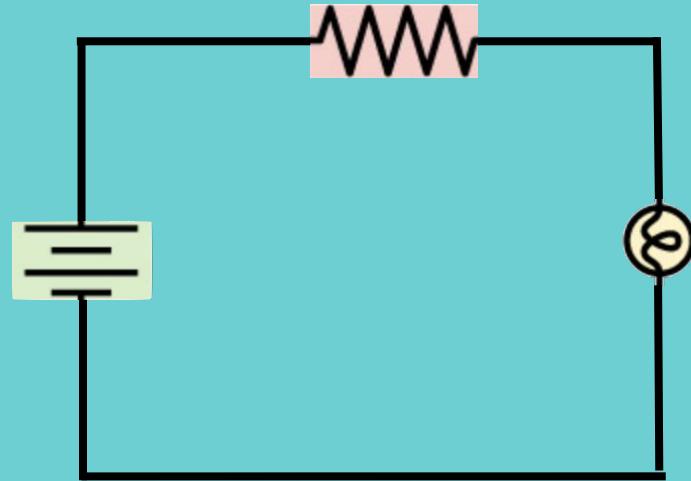
The background features a solid teal color with three semi-transparent, overlapping circles in a lighter shade of teal. One circle is positioned at the top right, another at the bottom left, and a third is located in the center. The text is placed within the central circle.

CIRCUITOS

¿QUE ES UN CIRCUITO?

Un circuito es un paso para el movimiento de una corriente eléctrica

- Cuando una corriente eléctrica se mueve a través de un circuito, la energía que lleva es transferida a un objeto, como una bombilla de luz, y es transformada a otro tipo de energía proveer energía eléctrica. Así es como la electricidad funciona

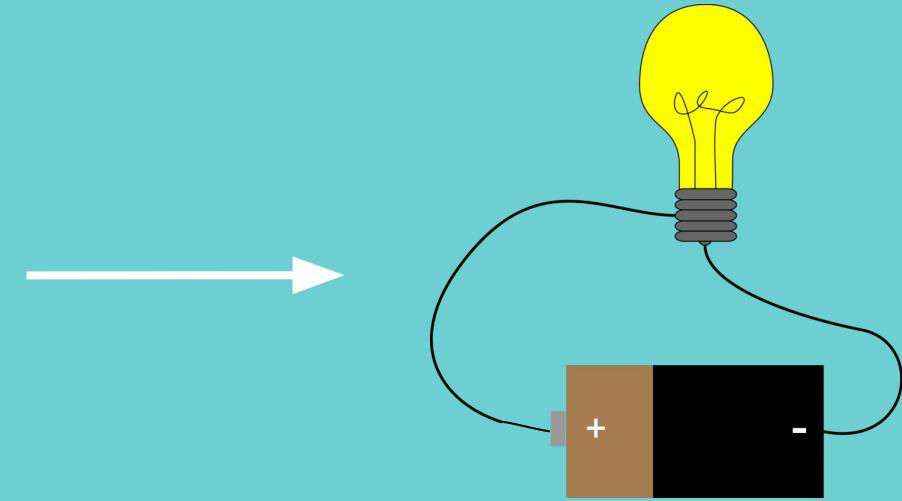


Este es un circuito dibujado.
Las diferentes formas representan las partes del circuito

CIRCUITO DIBUJADO



Circuito dibujado



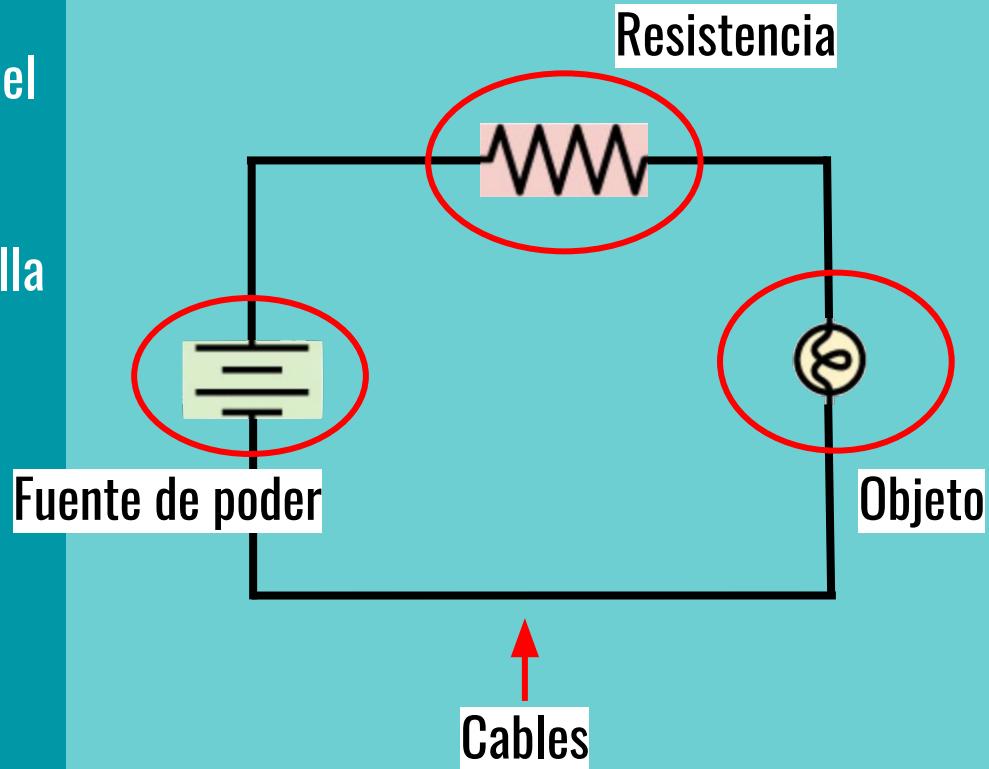
Circuito real

Podemos usar un circulo básico dibujado para representar como realmente funciona un circuito real

PARTES DE UN CIRCUITO

Los circuitos eléctricos tienen 3 partes:

1. **Cables** que llevan la corriente a través del circuito
2. **Un objeto** que usara la corriente para hacer un trabajo (por ejemplo una bombilla de luz)
3. **Una Fuente de poder** para proveer de energía (una batería/pila por ejemplo)
A veces hay una **Resistencia** en un circuito que cambia el flujo de energía



CIRCUITOS ABIERTOS Y CERRADOS

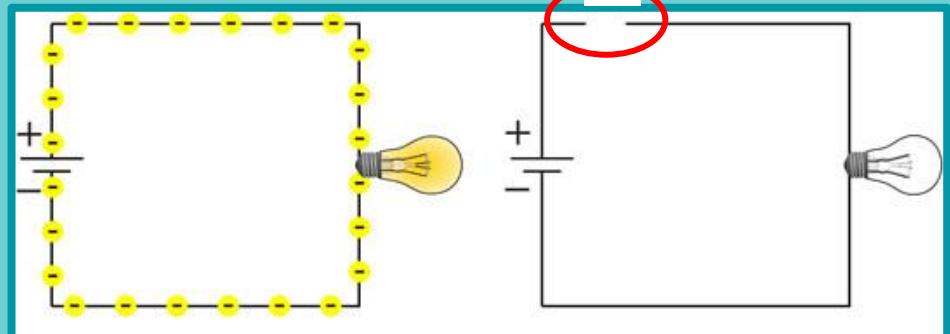
Circuito Cerrado

- Un circuito cerrado es un camino completo que permite la corriente fluir

Circuito abierto

- Un circuito abierto tiene una "apertura" en el camino donde la corriente deja de fluir

La apertura en el circuito cerrado no permite la corriente fluir



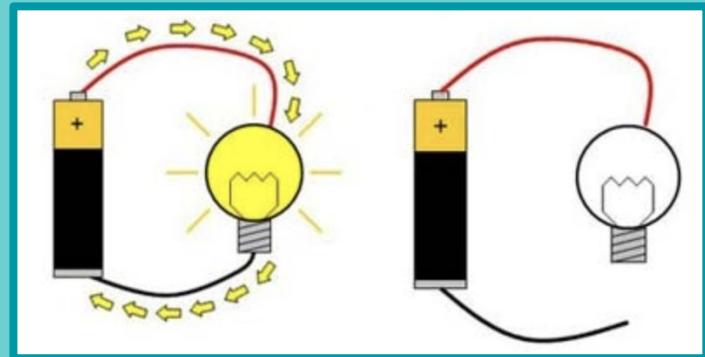
Cerrado

Abierto

LAS BOMBILLAS DE LUZ Y CIRCUITOS

Un circuito enciende y apaga la luz de una bombilla de luz

- **Encendido:** Un camino completo permite que la corriente fluya a la bombilla, encendiéndo la bombilla
- **Apagado:** Una “apertura” en el camino no permite el flujo de corriente a la bombilla de luz y por ende apagará la bombilla



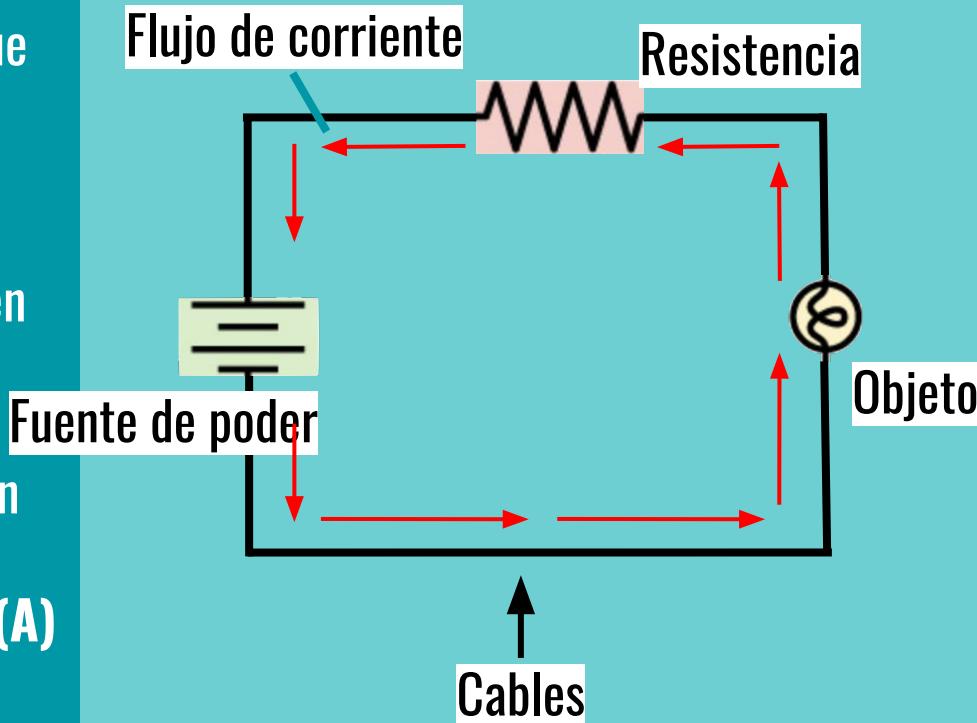
Encendido

Apagado

CORRIENTES ES EL FLUJO DE CARGA

Corriente es el flujo de corriente eléctrica que carga un circuito

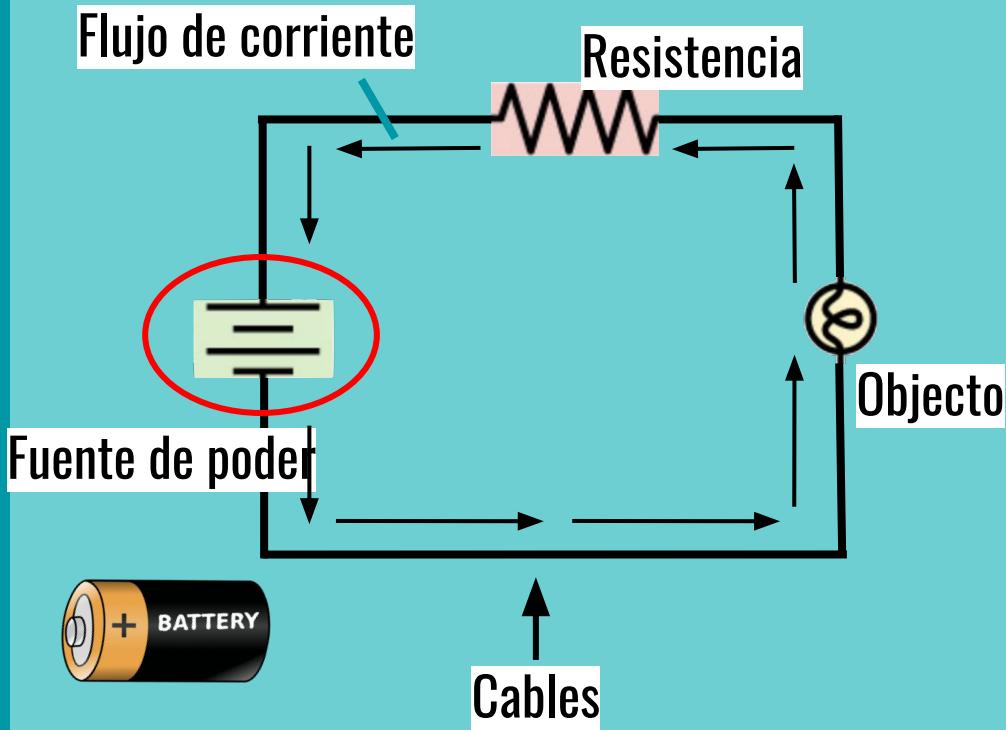
- Una corriente esta hecha de muchas pequeñas cargas eléctricas
 - La energía de las cargas eléctricas en la corriente se usa para proveer de energía eléctrica!
- El flujo de corriente son las líneas rojas en la ilustración
- La corriente se mide en amperios **Amps (A)** se escribe (**I**)



EL VOLTAJE EMPUJA LA CORRIENTE EN UN CIRCUITO

Voltaje: Hace que la corriente eléctrica se mueva en un circuito

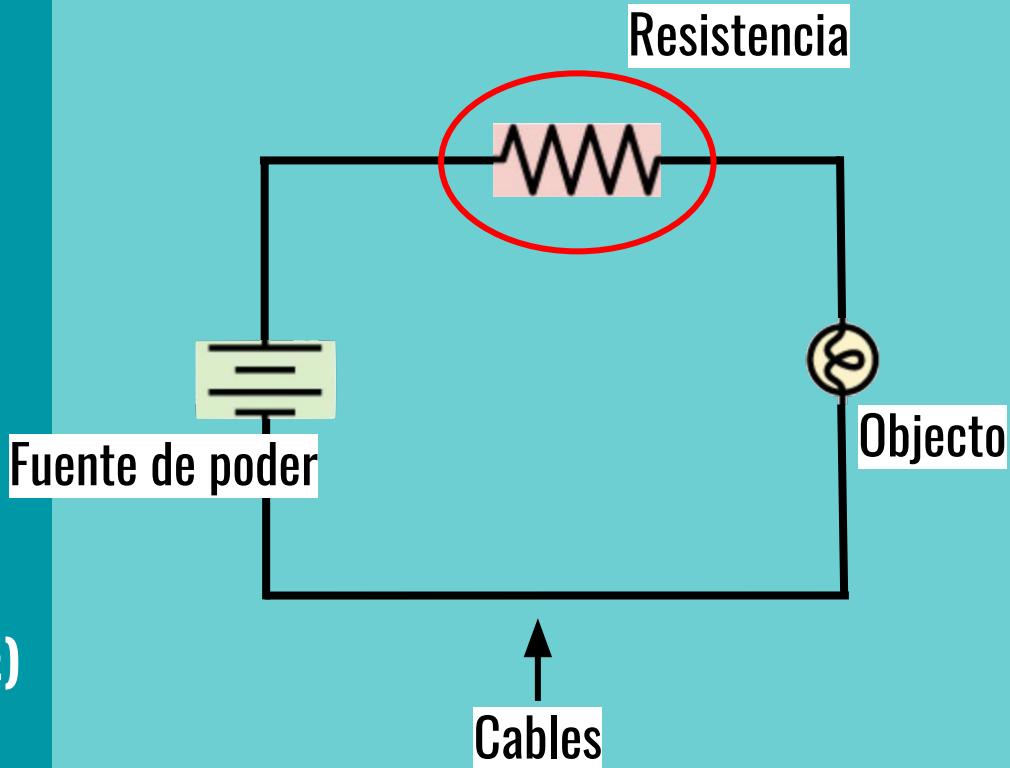
- Voltaje es un “empujón” que causa que una corriente se mueva en un circuito
- En este circuito, el voltaje proviene de una fuente de poder que “empuja” la corriente por los cables
- Una batería/pila es un ejemplo de una fuente de poder medida en **Volteos (V)** y escrita **(V)**



LA RESISTENCIA REDUCE EL FLUJO DE CORRIENTE

La Resistencia provee de Resistencia al circuito para disminuir la velocidad el flujo de corriente

- La Resistencia cambia y ayuda a control la velocidad del flujo de corriente
 - Mucha resistencia hace más difícil el flujo de corriente
- No todos los circuitos tienen una resistencia
- La resistencia se mide en **Ohms (Ω)** pero se escribe **(R)**



VOLTAGE, CORRIENTE Y RESISTANCIA

¿Que estas midiendo?	Unidad de medida	Simbolo para medirlo	¿Que significa?
Corriente	Amps (A)	I	Carga eléctrica que se mueve por el circuito
Voltaje	Volts (V)	V	Empuje de corriente a traves del circuito
Resistencia	Ohms (Ω)	R	Disminuye la velocidad el flujo de corriente a través de un circuito

JUNTANDO TODO: LEY DE OHM

- La ley de Ohm es una regla básica para circuitos
 - Describe la relación entre voltaje, corriente, y resistencia en símbolos matemáticos
 - El voltaje (V) es igual a la corriente (I) pasando por un conductor (por ejemplo un cable) multiplicado por la resistencia (R) en el circuito

$$\underline{V = I \times R}$$

V = Voltaje (V)

I = Corriente (A)

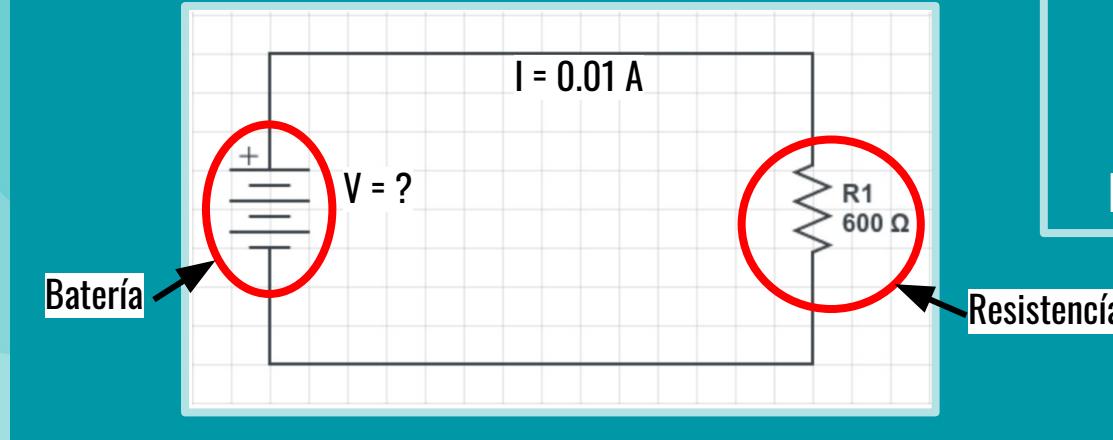
R = Resistencia (Ω)

Voltaje = Corriente x
Resistencia

ACTIVIDAD

Practiquemos la ley de Ohm

Observa este circuito. Tiene una batería y una resistencia en el circuito. Sabemos la corriente en el circuito ($I = 0.01 \text{ A}$) y la resistencia ($R = 600 \Omega$), pero sabemos el voltaje ($V = ?$) de la batería? Usemos la ley de Ohm para saber el voltaje de la batería en este circuito



$$V = I \times R$$

V = Voltaje (V)

I = Corriente (A)

R = Resistencia (Ω)



ACTIVIDAD

Practiquemos la ley de Ohm

Ley de Ohm: $V = I \times R$

$$V = 0.01 \text{ A} \times 600 \Omega = 6 \text{ V}$$

$$V = 6 \text{ V}$$

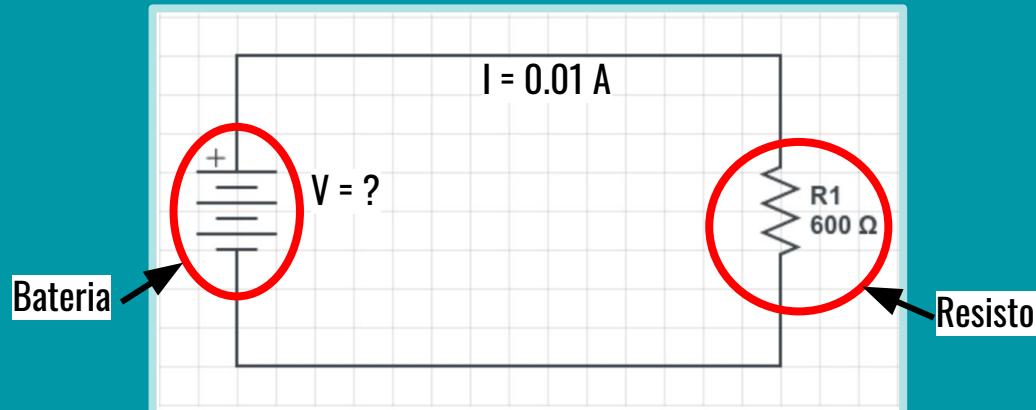
La batería tiene un voltaje de 6 voltios

$$\underline{V = I \times R}$$

V = Voltage (V)

I = Corriente (A)

R = Resistencia (Ω)



ACTIVITY

Practiquemos la ley de Ohm

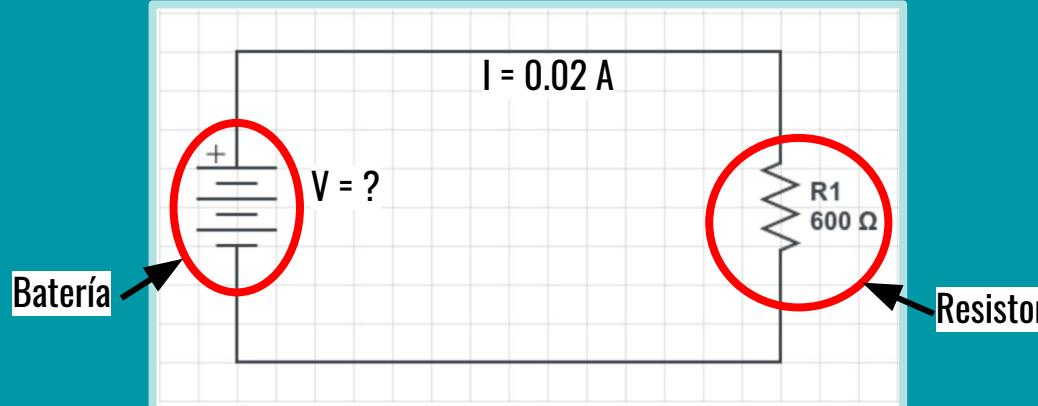
Tu turno

$$V = I \times R$$

V = Voltage (V)
I = Current (A)
R = Resistance (Ω)

Je

Usa la ley de Ohm para encontrar el voltaje de (V) de la batería si $I = 0.02 \text{ A}$ and $R = 600 \Omega$.

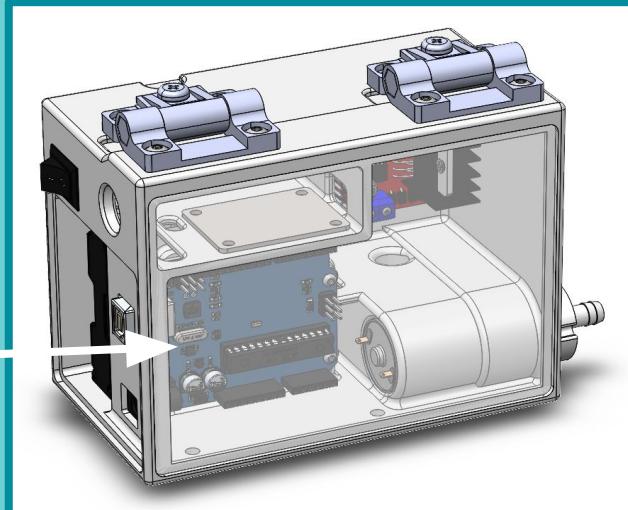


NUESTRO FILTRO TAMBÍEN TIENE CIRCUITOS

Sistemas de filtración tienen sensores que pueden dar importante información sobre lo que está pasando

- Los sensores en el filtro LIFE están conectados al circuito en la caja de control. Estos sensores pueden decirte cuando el nivel del agua está muy alto o bajo

Las baterías están conectadas a CABLES para llevar la Corrientes al circuito del filtro



Estas son las baterías que utiliza el circuito

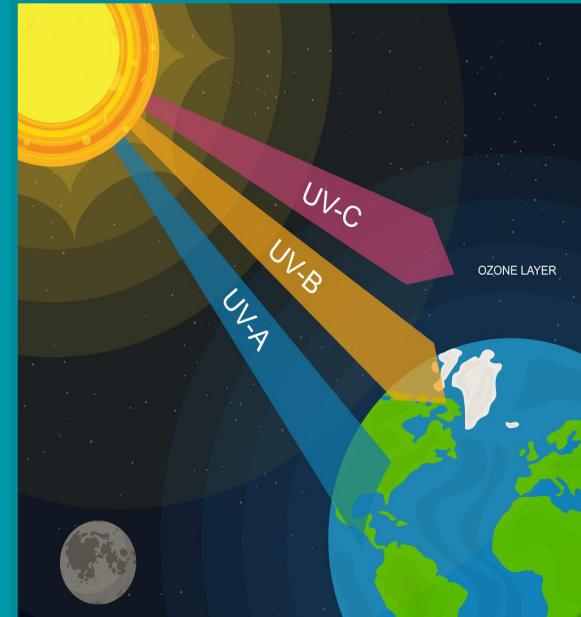
ACTIVIDADES Y HOJAS DE TRABAJO

EXPLORANDO LA GRAVED, CIRCUITOS Y
EL ESPECTRO MAGNETICO

ACTIVIDAD

¿Entonces de que esta hecha la luz?

- Recuerda: La luz es energía
- A pesar de que no podemos ver los rayos UV del sol, ellos están presente siempre.
- En este experimento, tendremos la oportunidad de "ver" la energía de la luz que nos rodea y como la energía puede tomar diferentes formas.



ACTIVIDAD

¿Entonces de que esta hecha la luz?

- Para este experimento vas a necesitar una lupa, una hoja seca y un vaso con agua
- Has esta actividad con tu profesora, fuera de tu clase en un día soleado.



ACTIVIDAD

¿Entonces de que esta hecha la luz?

- Primero, discute con tus amigos que creen que va a pasar Ahora, con la lupa, la hoja y el vaso con agua busca un lugar afuera que reciba luz directa del sol.
- Sostén la lupa algunos centímetros de la hoja de manera que veas un foco de luz circular sobre la hoja.



ACTIVIDAD

¿Entonces de que esta hecha la luz?

- Lentamente, mueve la lupa lejos de la hoja de manera que el foco de luz se vuelva más pequeño o fino pero que aumentará en intensidad (brillantes).
- Una vez que el foco de luz se torne más intenso y brillante, continua manteniendo en la misma posición la lupa sobre la hoja



ACTIVIDAD

¿Entonces de que esta hecha la luz?

- Despues de unos segundos de estar sosteniendo la lupa fina, vas a empezar a ver humo viniendo del rayo de luz sobre la hoja
- El humo indica que la hoja prendió fuego



Recuerda: Una vez que la hoja prenda fuego, apaga el fuego con el vaso de agua.