

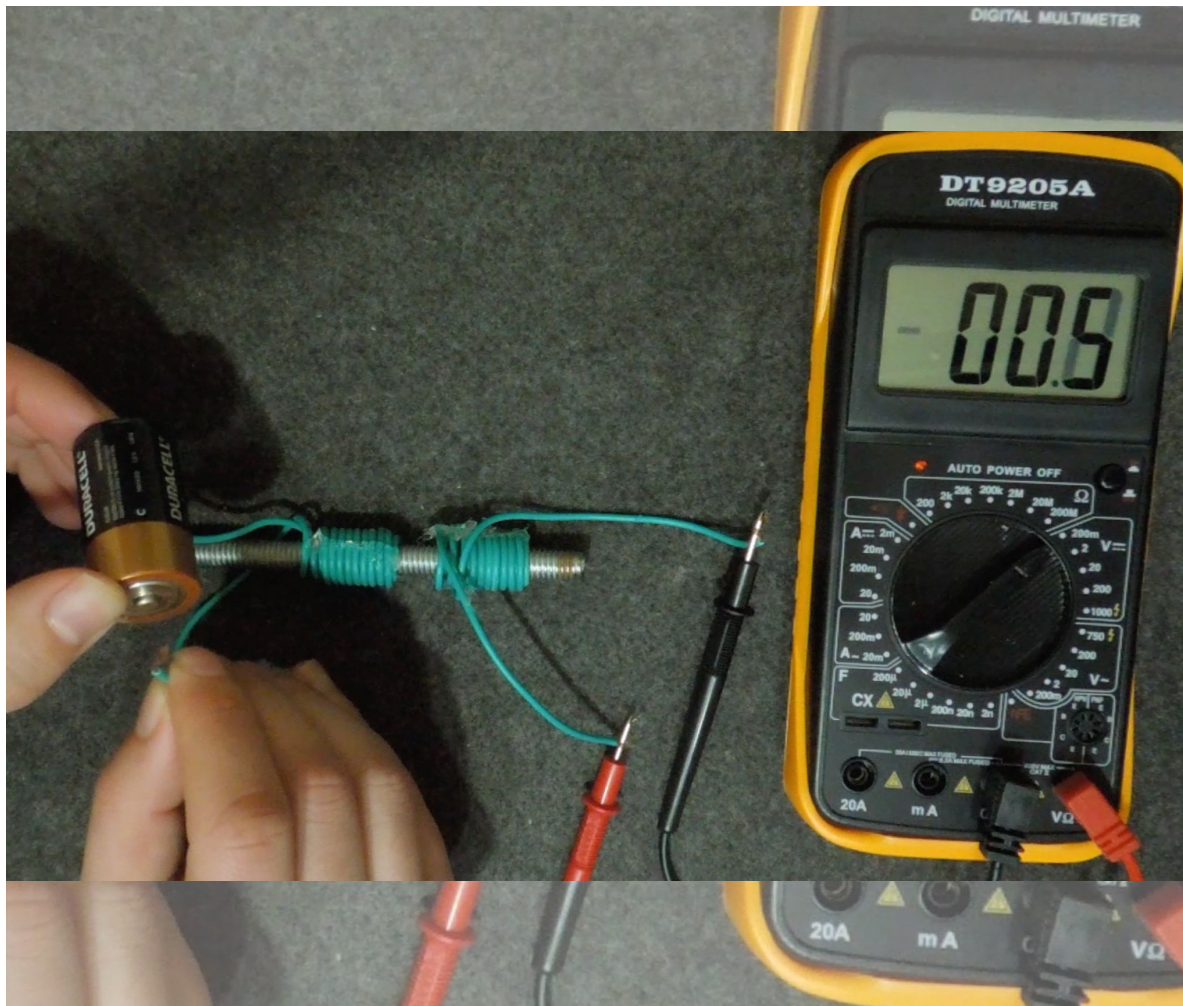
ELECTRICIDAD

Historia & Teoría (III)

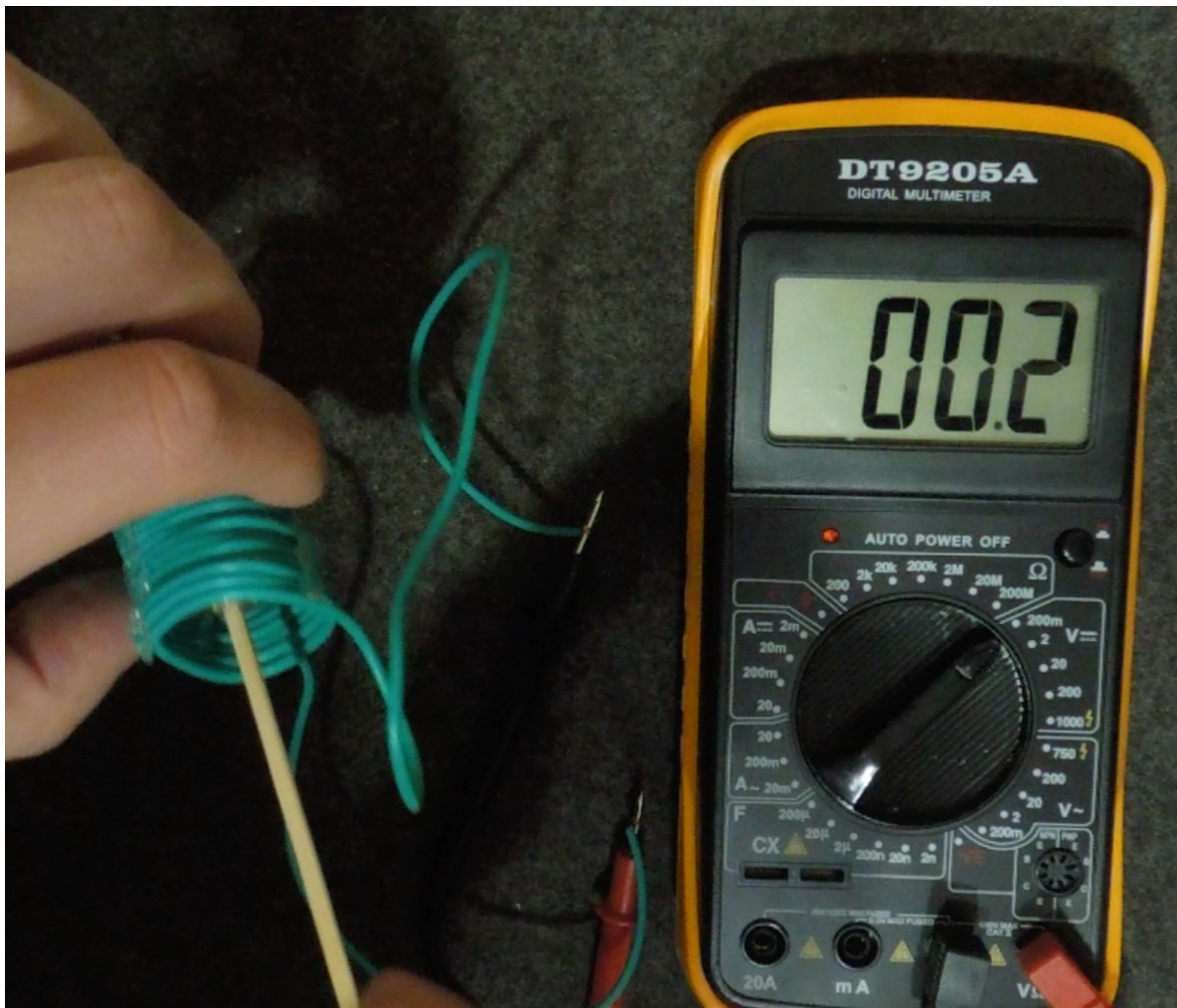
Martín Ferreyra Biron



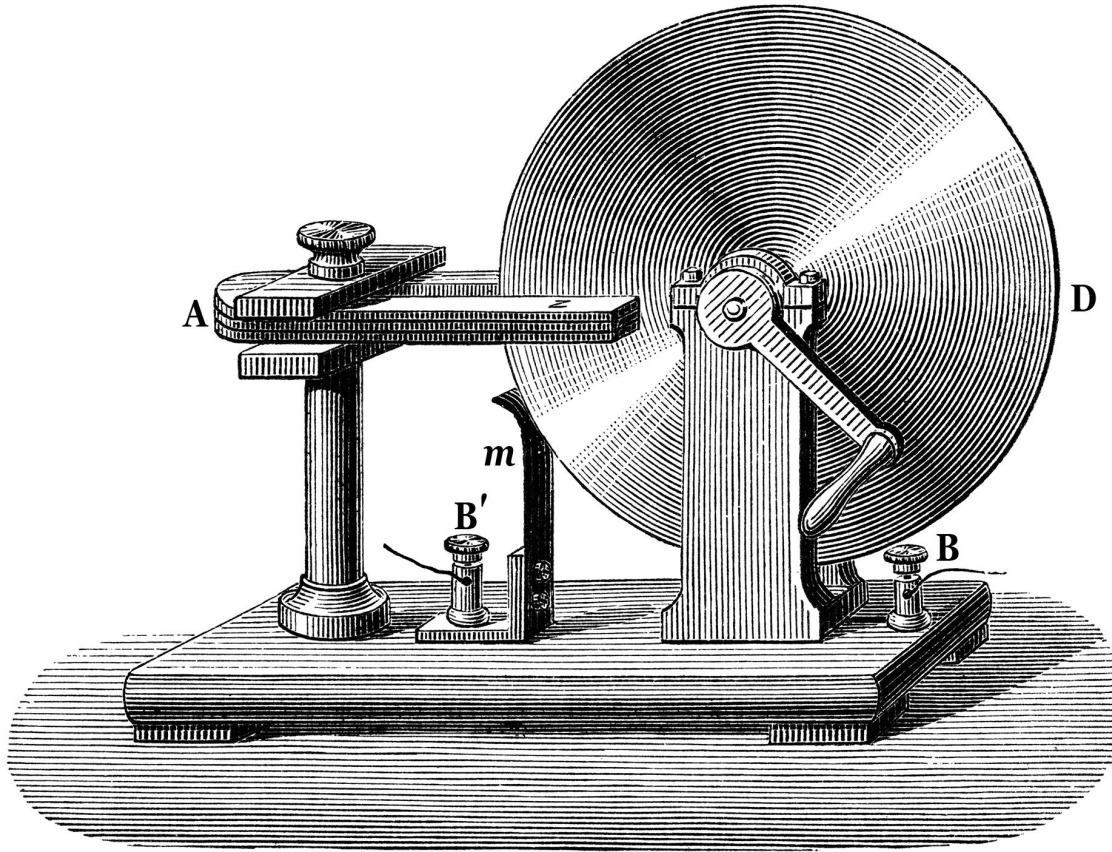
- Luego de Ohm, Michael Faraday fue el siguiente en realizar grandes descubrimientos en el campo de la electricidad
- Michael Faraday es contratado por el Royal Institute, después de varias circunstancias.
- Faraday comienza a trabajar en el Royal Institute como un ayudante. Antes había sido encuadernador y su formación estaba dada por los libros que había leído sobre electricidad.



- Faraday estaba enfocado en la siguiente pregunta ¿Si una corriente eléctrica sobre un cable produce un campo electromagnético, un campo electromagnético no puede producir una corriente eléctrica sobre un conductor?.
- Faraday realizó diversos experimentos hasta realizar el siguiente: en un aro metálico coloca dos solenoides, uno conectado a un medidor de corriente y el otro a una pila. Faraday observa que al conectar el solenoide a la pila, el medidor se mueve y al desconectarla también.
- Faraday descubre que el campo electromagnético del solenoide conectado a la pila induce una corriente eléctrica en el solenoide conectado al medidor



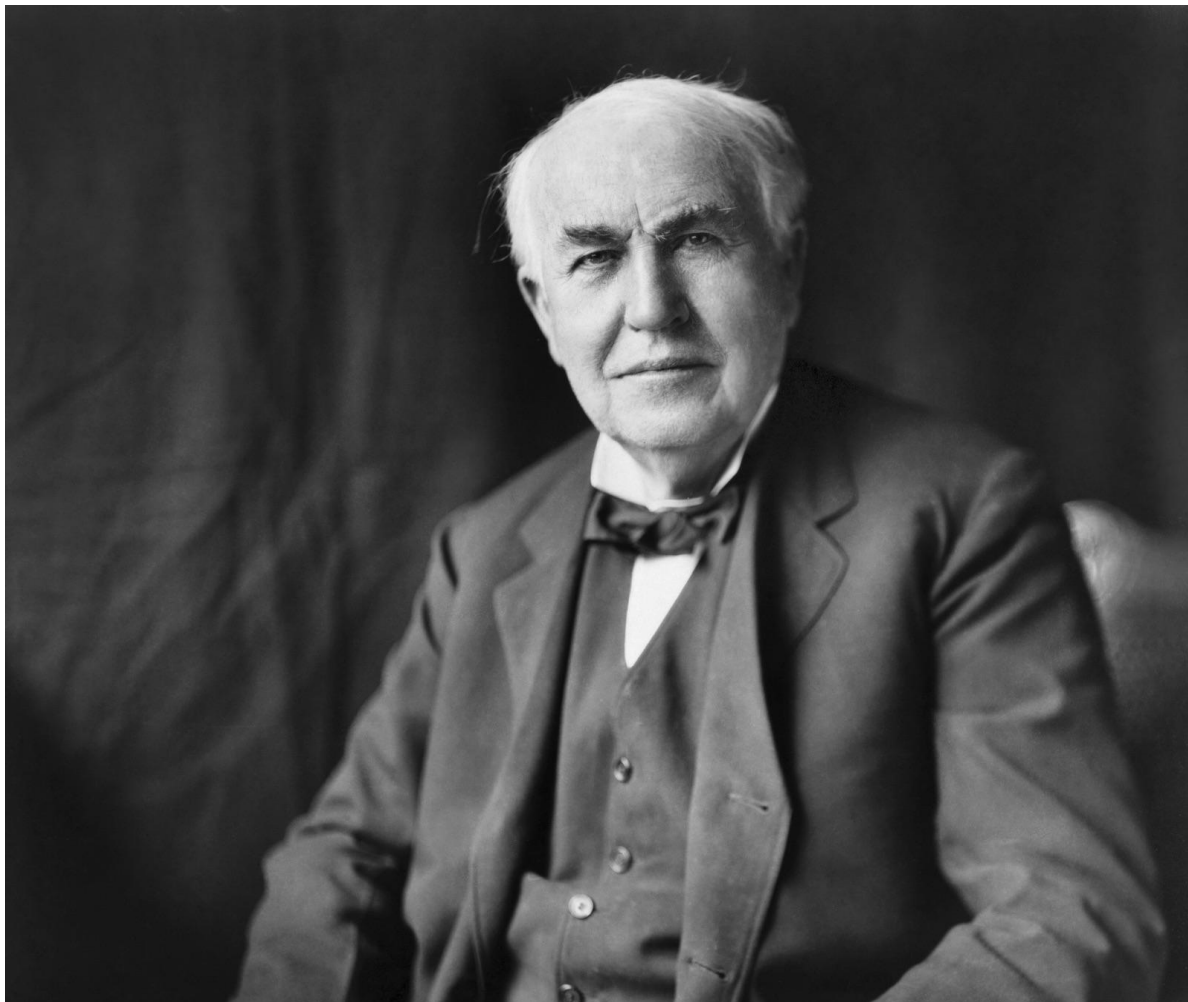
- Faraday además descubre que al hacer pasar un imán por dentro de un solenoide, se genera una corriente eléctrica en el mismo.
- Si el imán se introduce al solenoide, la corriente tiene un sentido, pero al sacar el imán del solenoide en sentido contrario la corriente adopta también el sentido contrario.



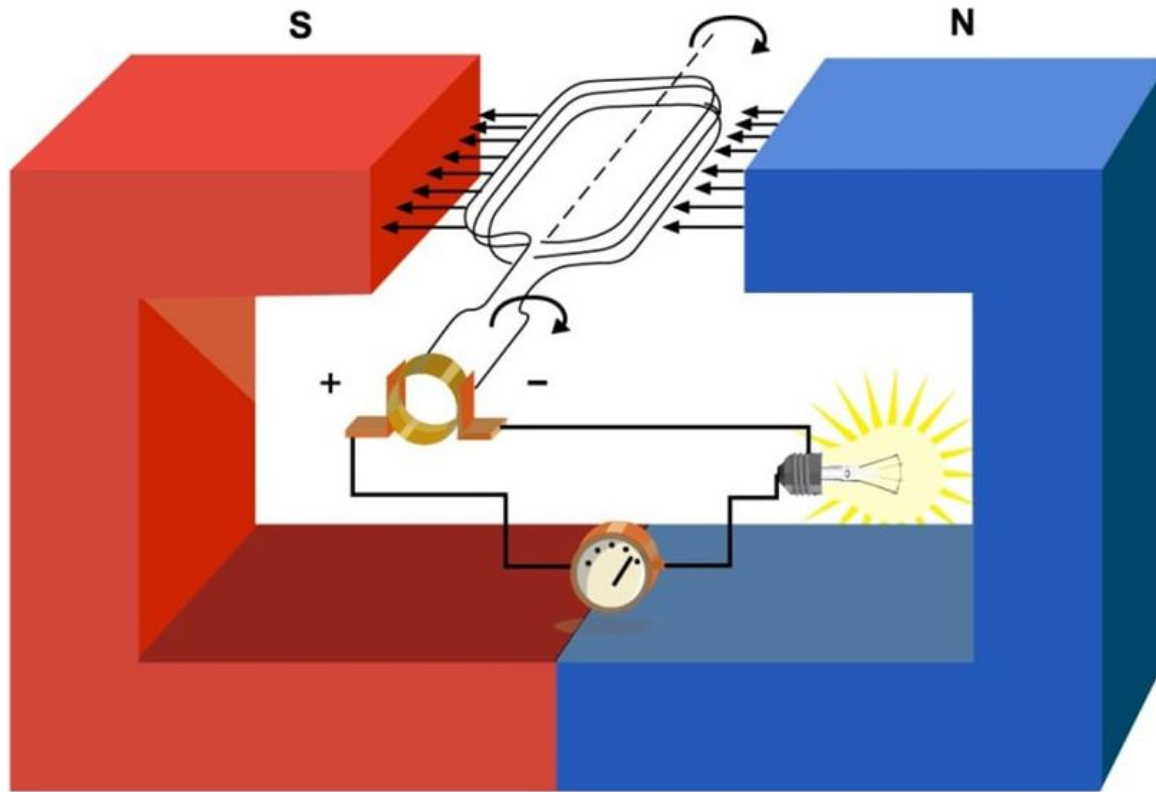
- Faraday estaba enfocado en poder crear una corriente continua en una sola dirección

- Piensa el experimento del solenoide y el imán al revés: en vez de mover el imán, deja quieto un imán tipo herradura y coloca un disco de cobre en la abertura del imán, con la libertad de girar en un eje metálico. Además coloca un elemento metálico en contacto con el perímetro del disco denominado escobilla. Conecta un cable a la escobilla y un cable al eje metálico.

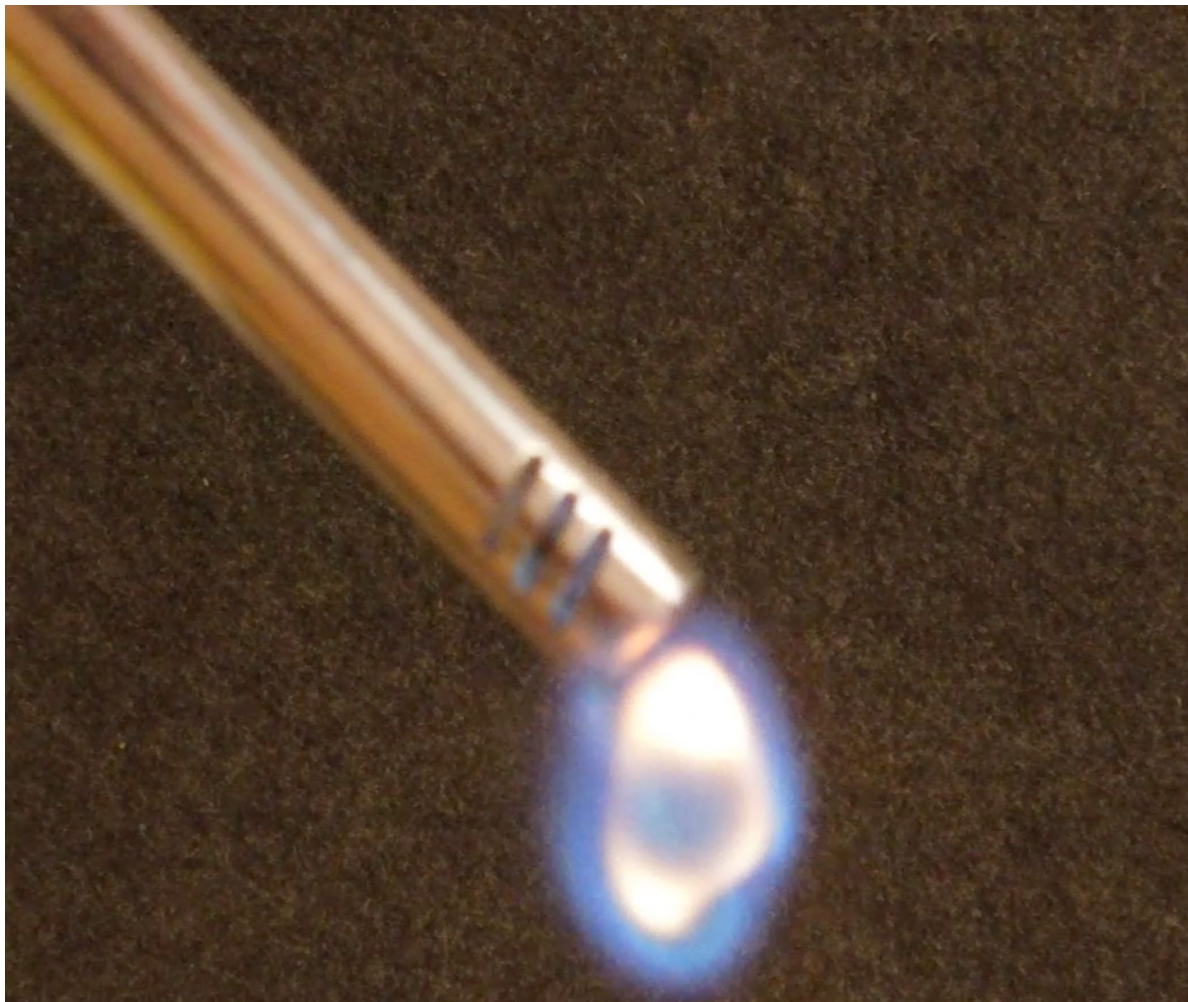
- Faraday al hacer girar el disco puede observar que se genera una corriente eléctrica en un solo sentido entre los cables. Al girar el disco en sentido opuesto observa que el sentido de la corriente es inverso. Faraday crea el primer generador de energía eléctrica continua. Esto dará pie a poder generar a futuro energía eléctrica a gran escala.



- Edison crea la lamparita y además es un actor importante en hacer que la energía eléctrica se adopte en el uso cotidiano.
- Para esto Edison realiza el primer tendido eléctrico en una ciudad. Esta tarea significó un sinfín de desafíos y soluciones de nuevos problemas. Esto derivó en que Edison realizará varios inventos para solucionar estos percances. Así nace General Electric.
- El primer tendido eléctrico estaba alimentado por una central eléctrica a vapor que ofrecía 110 Volts en corriente continua. Sin embargo este formato que se empezaba a adoptar era poco práctico si se quería transportar energía eléctrica de lugares lejanos debido al efecto Joule.
- Para poder solventar en parte estos problemas, se debería aumentar la tensión, pero adaptar tensiones altas en bajas utilizando corriente continua no era práctico.



- Hippolyte Pixie inventó el generador de corriente alterna. En este generador la polaridad de la corriente se varía cíclicamente.
- Adaptar la energía eléctrica alterna de alta tensión a bajas tensiones mucho más conveniente que utilizando corriente continua.
- Westinghouse se hace eco de estos descubrimientos y comienza a intentar imponer esta tecnología. Se asocia con Nikola Tesla para diseñar e inventar los dispositivos que iban a funcionar con esta nueva corriente.
- Edison se siente atacado debido a que él había creado esta industria. Esto hace comenzar la guerra de las corrientes. Tiempo después "Niagara Falls Power Company" contrata los servicios de Westinghouse. Es por eso que hoy domiciliariamente utilizamos corriente alterna.



- Con el paso del tiempo fueron descubiertas otras formas de generar electricidad (o fenómenos), y administrar los efectos de la ella.
- Uno de estos fenómenos es el de la piezoelectricidad. Al comprimir ciertos materiales como el cuarzo, generan un poco de energía eléctrica.
- Este fenómeno se utiliza en algunos encendedores de cocina o en algunos micrófonos para guitarra.



- Otra forma de generar energía eléctrica es a través del efecto fotoeléctrico.
- En el efecto fotoeléctrico, la energía eléctrica es producida a partir de una radiación electromagnética como por ejemplo la luz visible o la luz ultravioleta.
- Este fenómeno se utiliza en las celdas fotovoltaicas (paneles solares), en optoacopladores, en fotodiodos y fotoresistores.

La cantidad de avances que se hicieron desde que Tales de Mileto frotó ámbar y observó como pequeñas partículas de paja se pegaban a este elemento hasta el día de hoy, fue realmente asombrosa. La humanidad vivió durante muchos años intentando comprender el fenómeno de la electricidad sin lograrlo por completo y además convivió con este fenómeno. Hoy luego de muchos avances en distintas áreas del conocimiento podemos concluir que el origen de la electricidad es atómico y que está dado por el electrón, elemento que según las últimas investigaciones es una partícula y una onda según la circunstancia. Esta naturaleza del electrón y de su poder tan esquivo y complejo fue estudiado la mayor parte del tiempo de forma indirecta, pero gracias al ingenio humano pudimos administrarla. Gracias a personas como Faraday, Oersted, Ampere, Ohm, Volta entre todos los mencionados y de los avances que luego surgieron a partir de ellos hoy existe la computadora con la que Ud. está viendo este video, y las leyes, modelos y fenómenos descubiertos, también por estos grandes físicos y químicos se aplicaron en el diseño de ese dispositivo.

Definitivamente el mundo no sería el mismo si no se le hubiera prestado atención a ese pedazo de ámbar.

Créditos:

Todas las imágenes fueron adaptadas para ser mostradas en este video

Link a CC 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>

Link a CC-SA 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>

Link a CC 3.0

<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/>

*Fotografía de Faraday: CC 4.0 (En este caso también se bajó la opacidad con fines artísticos)

Autor: McLean and Haes (London)

<https://digitalcollections.universiteitleiden.nl/view/item/917728>

*Experimento de inducción: CC 4.0

Propietario: Wellcome Images

<https://wellcomecollection.org/works/anebab7s?wellcomeImagesUrl=/indexplus/image/M0014551.html>

*Fotografía de Edison: Dominio Público

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Thomas_Edison2.jpg