

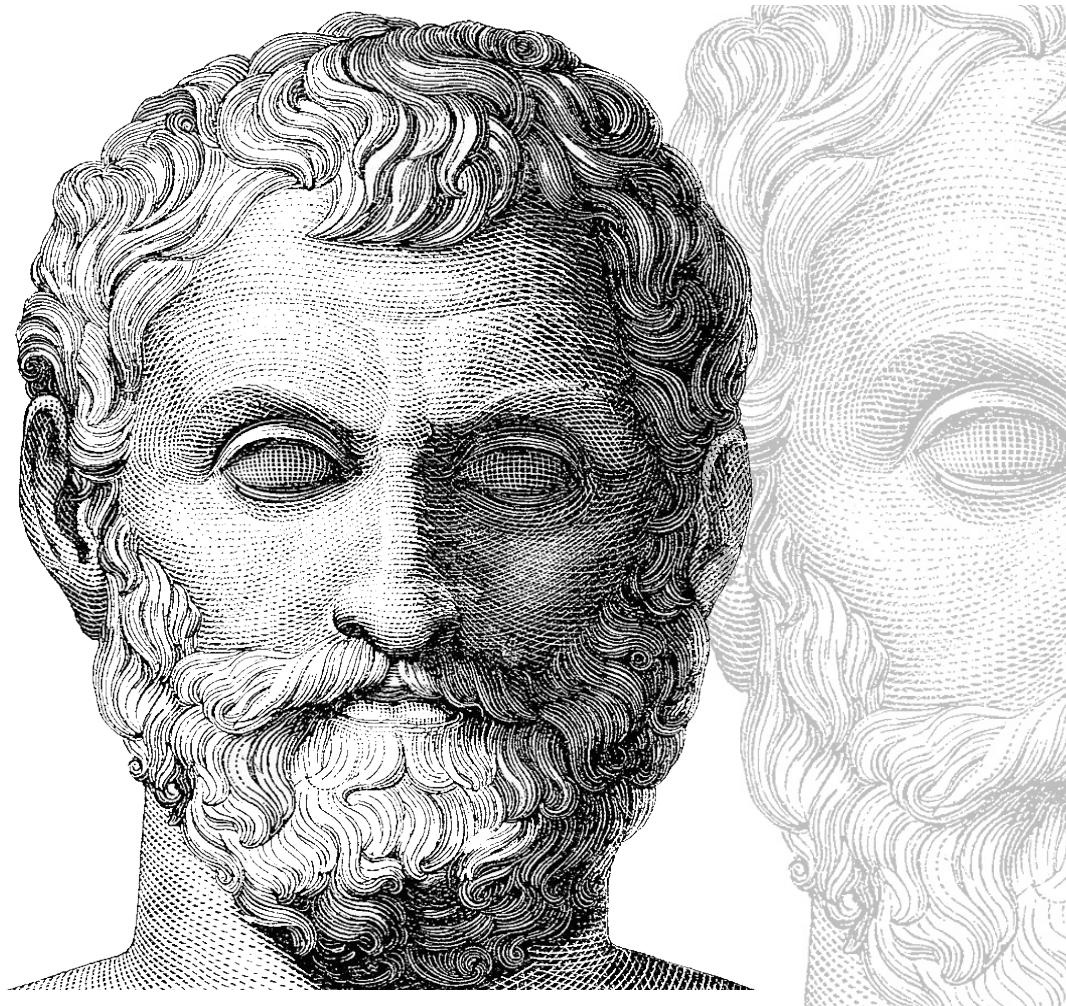
ELECTRICIDAD

Historia & Teoría (I)

Martín Ferreyra Biron

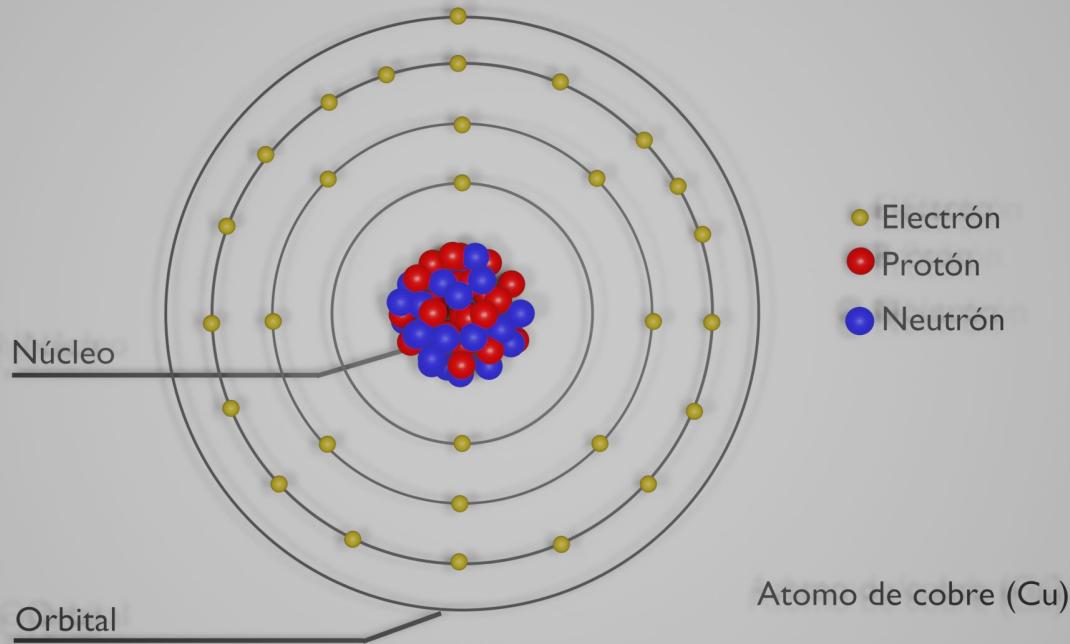


- Desde siempre los seres humanos observaron fenómenos eléctricos naturales.
- El rayo era uno de estos fenómenos aunque los antiguos filósofos no sabían exactamente lo que eran.
- Además de los rayos en la antigüedad la humanidad conocía otros fenómenos eléctricos sin comprenderlos. Particularmente los Sirios sabían que al hilar utilizando herramientas hechas con ambar, al frotar la herramienta, podía atraer pequeños trozos de tela.



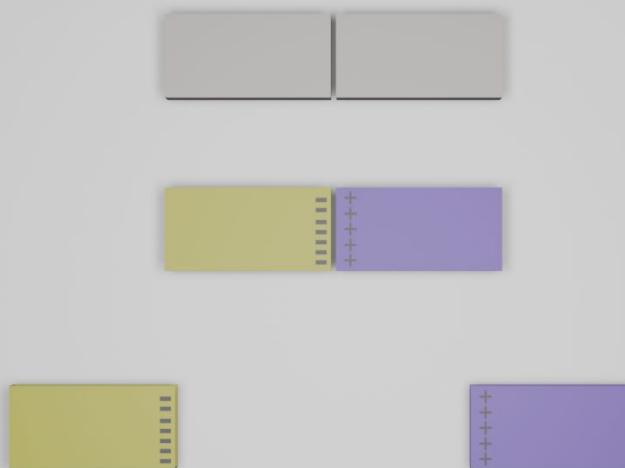
- El fenómeno del ámbar es el primero en donde la humanidad tiene contacto con un fenómeno eléctrico de forma controlada
- Tales de Mileto es uno de los primeros filósofos que se enfoca en este fenómeno. Observa que al frotar ámbar contra pieles el mismo atrae pequeños trozos de paja, y lo documenta.
- Muchos años después Gilbert divide en dos a los materiales que pueden atraer objetos luego de frotarlos. Los llamo eléctricos y anelectricos usando la palabra griega para el ámbar: elektron

Modelo del átomo de Bohr



- Para comprender los fenómenos eléctricos es primordial entender de qué está compuesta la materia.
- Todo lo que nos rodea está compuesto de minúsculos componentes denominados átomos.
- El átomo de Bohr es un modelo de átomo donde los electrones giran alrededor del núcleo en orbitales. Los electrones del último orbital y el último orbital son los involucrados, generalmente, en la interacción con otros átomos.
- La cantidad de protones y electrones es la misma en átomos neutros.

Energía Estática

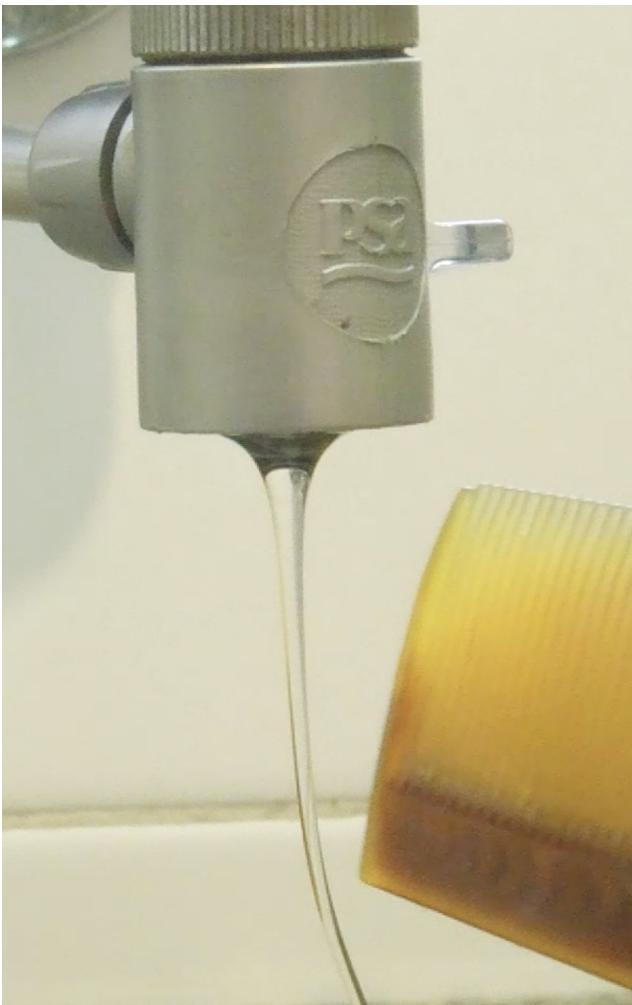


■ Neutro

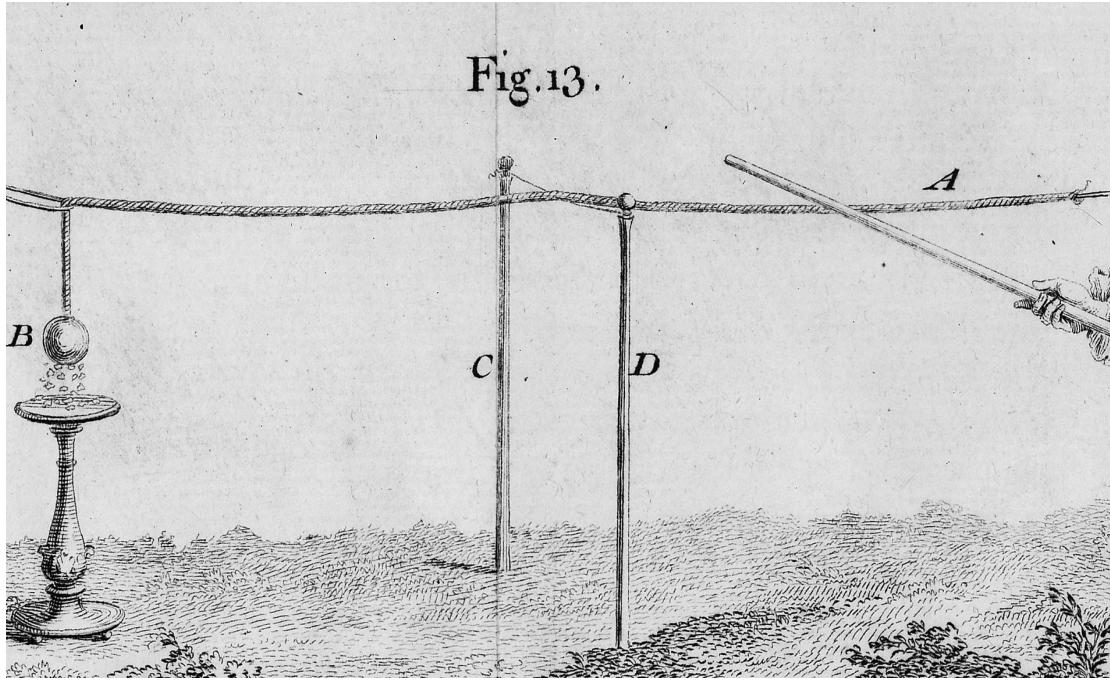
■ Positivo

■ Negativo

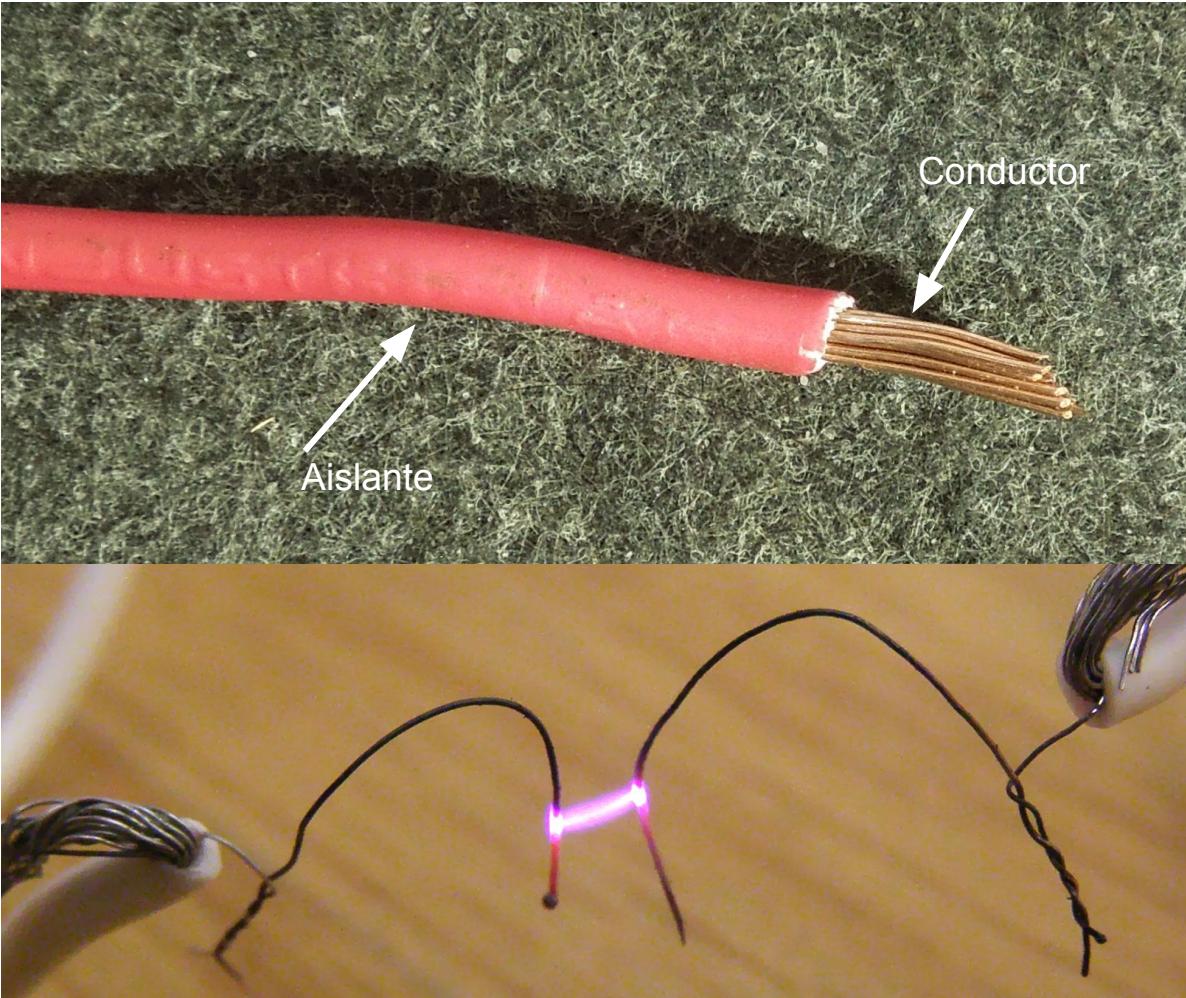
- Al frotar dos materiales con determinadas características uno de ellos le otorga al otro electrones que pertenecen a la última órbita de sus átomos.
- El material que otorga esos electrones queda cargado positivamente, el material restante quedará cargado de forma negativa.
- Esta fenómeno se conoce electricidad estática.



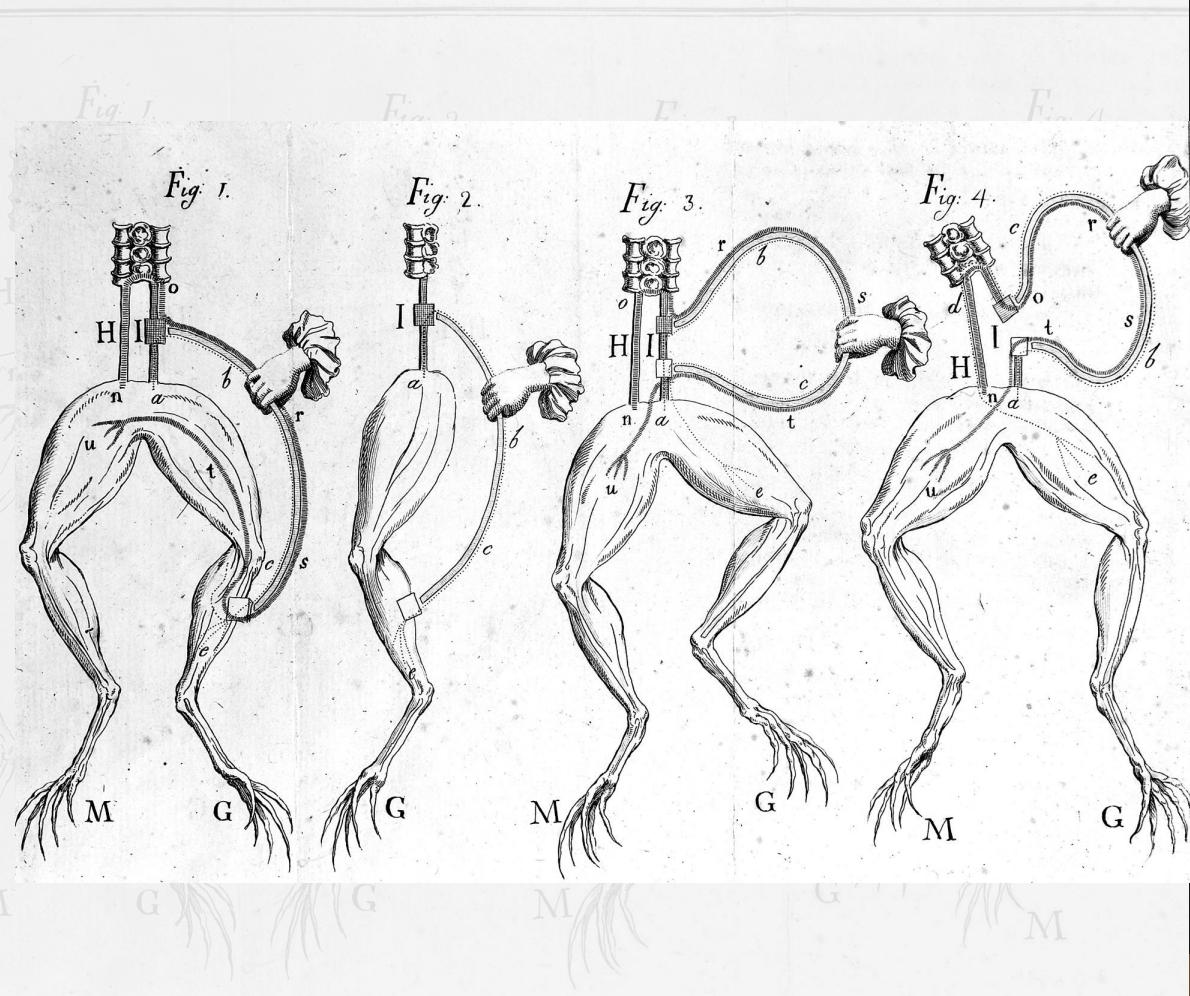
- El fenómeno de la electricidad estática es fácil de reproducir.
- Se toma un peine plástico y se lo frota contra una prenda de lana o de tela acrílica.
- Si se acerca el peine a un fino hilo de agua, la misma será atraída por el peine. Si se acerca el peine a pequeños trozos de papel , los mismo se pegaran al peine.



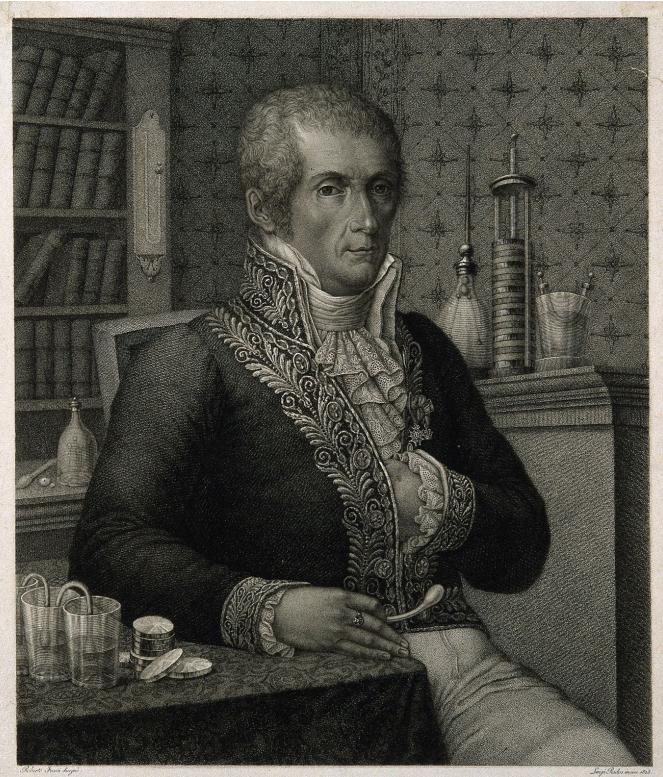
- Stephen Gray descubrió que se podía transmitir electricidad estática por un hilo. Para esto utilizaba un hilo que tenía atado en un extremo una bola de marfil y del otro una varilla de cristal que al frotarla transmitía la energía estática.
- Para lograr esto era imprescindible aislar el hilo de la tierra. Al principio utilizó unos aros de metal para mantener sostenido al cable por el aire , pero no dio resultado. Luego sostuvo al hilo con seda y dio resultado.



- Stephen entendió que el metal conducía la electricidad estática hacia otro lado y la seda no. A los primeros los llamo **conductores**, a los segundos **aislantes o no conductores**.
- Los conductores de la electricidad son metales como el cobre, oro, plata , hierro. En general los metales son conductores
- Los plásticos, la madera y la cerámica son no conductores o aislantes.
- No existen aislantes perfectos. A cierta cantidad de electricidad el aislante se rompe.



- Luigi Galvani, un profesor de anatomía italiano, descubre por accidente dando una clase que al tocar el nervio una pata de rana, que se encontraba en una placa metálica, con un bisturí metálico, la pata se mueve.
- Galvani entiende comprueba que si la pata es tocada con ciertos metales se mueve y con otros no.
- Galvani deduce erróneamente que la pata de rana posee energía eléctrica propia y la llama “Electricidad Animal”



ALESSANDRO VOLTA

Noto nel 1743 in Como da patrício famiglia, giovinetto che di alto segno di essere inclinato alle fisiche discipline. Occupandosi dell' Elettricità, mise alla luce interi fonti come le Alcimerie pieno di utili scoperte elettriche. Inventore della meravigliosa Pila detta Voltaica, per cui questo immenso vantaggio alla Scienza ed alla Civiltà, rendendosi per ogni dove immortale, sine a che si arrivasse a prezzo di fisiche detriti. Vengnendo d'Euripa fu onorato dai primi illustri Signori e Nobili e particolarmente dal Papa Gregorio XIII, il cui talento gli meritavano d'essere decretato di due cardinali, fatto Conte e quindi Senatore, copre compitissimo col titolo del più distinto ed ammirato da oltre persone gli dovette ricevere il vanto di due medaglie, nel giro di solodore di tanto gloriosi a perdere modestia propria dell'uomo saggia che lo nacce corre alla patria ai parenti ed alla moglie nel 1819. Marchio del 1827.

Dedicato all'Illustrissimo

Signore Marchese

FEBBO D'ADDA
Uice Presidente del Governo, Cavaliere
Cammelliere attuale di S. M. I. R. B.
Uice Preside del Consiglio dei Ministri

dell'I. R. Ordine di Leopoldo,
L'Imperatore d'Austria ecc ecc.

Milano presso l'Editor Progettista Ing. Busto

Da segno di confezione. Luigi Busto D. D. G.

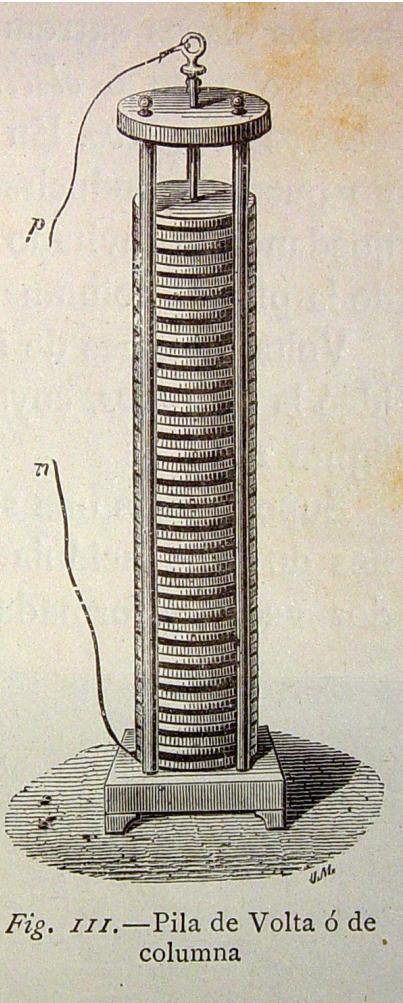


Fig. III.—Pila di Volta ó de columna

- Volta estaba de acuerdo que lo que hacía mover la pata de rana era electricidad. Pero no estaba de acuerdo con que existiese la "Electricidad animal"
- Volta toma el experimento de Galvani y trata de recrearlo sin hacer uso de la rana.
- Volta descubre que en la rana existe una solución salina y que la energía eléctrica es creada por una reacción química.
- Finalmente Volta logra recrear el experimento, apilando capas compuestas de cobre , un papel embebido en agua con sal (que reemplazaba a la rana) y zinc. A esto lo llamo pila.



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 BY-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/>

Link a CC BY-ND 3.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/>

Link a CC BY-SA 3.0

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

Link a CC BY 2.0

<https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.en>

*Primera imagen de ambar: Dominio Público

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

*Primera imagen de Tales de Mileto: Dominio Público

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Illustrerad_Verldshistoria_band_I_III_107.jpg

*Primer dibujo de experimento de conductividad: Dominio Público

*Imagen de la rana: CC 4.0

Propietario: Wellcome Images

<https://wellcomecollection.org/works/gj6crun4>

Créditos:

*Imagen de Volta: CC 4.0

Propietario: Wellcome Images

<https://wellcomecollection.org/works/kj7mtudu?wellcomelimagesUrl=/indexplus/image/L0008192.html>

*Imagen de la pila de volta: CC BY- SA 3.0

Autor: GuidoB

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:VoltaBattery.JPG>