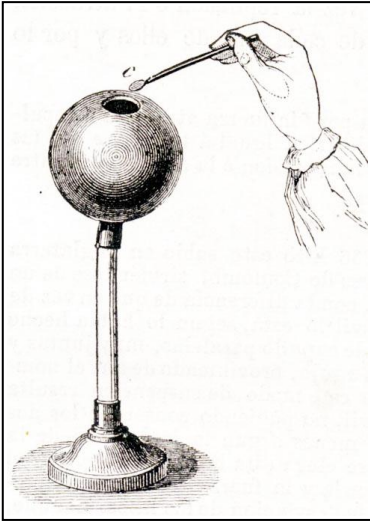
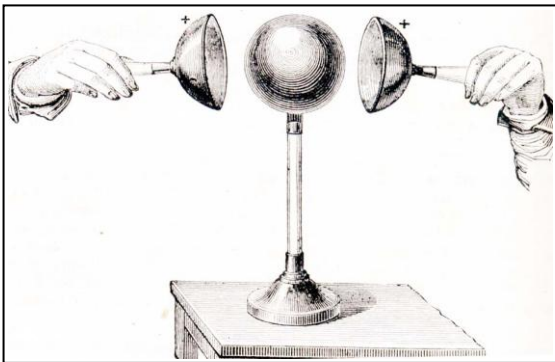


### ELECTRICIDAD 3. Experimentando y jugando con la carga eléctrica



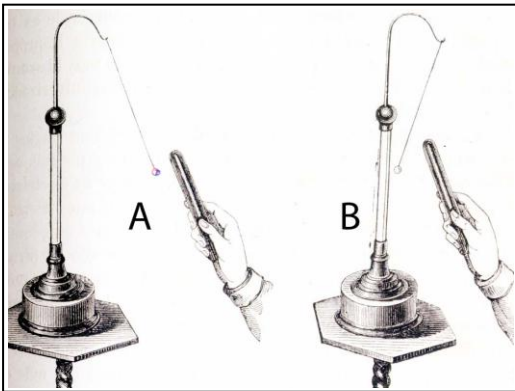
41. A finales del siglo XVIII, Coulomb tomó una esfera hueca de cobre, aislada por un pie de vidrio, con un pequeño orificio en su parte superior, tal como indica el dibujo. La esfera se electriza positivamente, y se comprueba la carga con una pequeña barrita de goma, terminada en una laminilla metálica. El asombro de Coulomb fue muy grande cuando observó que:

- a) *En su interior había carga negativa*
- b) *En su interior no había carga*
- c) *Toda la carga positiva se concentraba junto al orificio*
- d) *Toda la carga positiva había desaparecido*



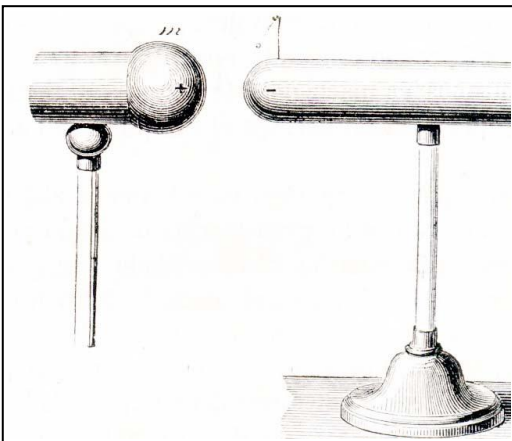
42. Otro experimento realizado por Coulomb, fue el montar una esfera de cobre, como la anterior, pero sin orificio, junto a dos semiesferas huecas que pudieran cubrirla totalmente, como se observa en el dibujo, con mangos aislantes. La esfera se electriza, y después de ser cubierta por las semiesferas observó que estas quedaban cargadas positivamente, lo que implicaba que la esfera:

- a) *Había quedado con carga negativa*
- b) *Había quedado sin carga*
- c) *Había quedado con carga negativa*



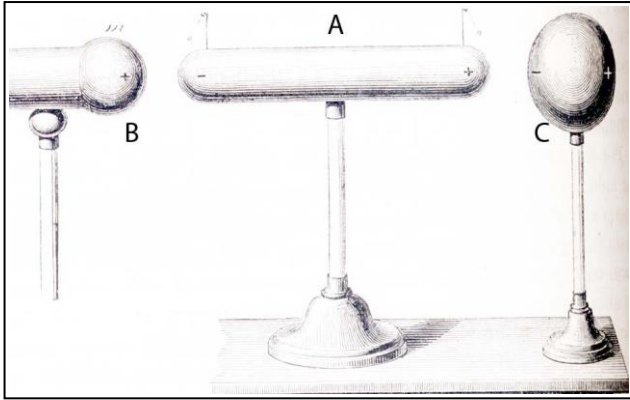
43\*. Los primeros experimentos, con cuerpos electrizados, se hicieron con péndulos eléctricos, como los que observas en los dibujos. En A observas que la esferilla de médula de sauco es atraída por la barra electrizada y luego después del contacto rechazada esto sucedía:

- a) *Independientemente de la carga de la barra*
- b) *Por un fenómeno de inducción*
- c) *Porque pasaba carga de la barra a la esfera*
- d) *Porque en la esfera se producían cargas de signo contrario*



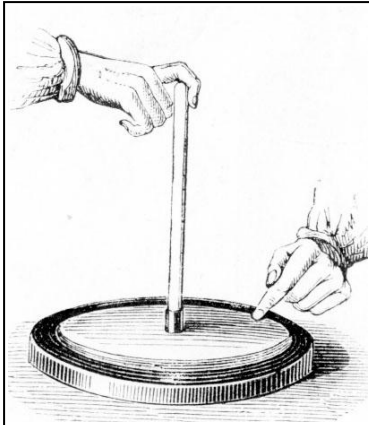
44. Aepinus en 1759, realizó el siguiente experimento: sobre un cilindro de latón aislado por un pie de vidrio, con un pequeño péndulo eléctrico en su parte superior se aproxima un cuerpo electrizado positivamente, observándose el fenómeno que se aprecia en el dibujo. Si extraes conclusiones dirás que dicho cilindro:

- a) *Estaba cargado negativamente*
- b) *Estaba cargado positivamente*
- c) *No era conductor*
- d) *Era eléctricamente neutro*



45\*. El dispositivo del test anterior se completa con un ovoide metálico C, sobre un pie aislante y otro pequeño péndulo en el otro extremo del cilindro de latón. Observando en el dibujo las consecuencias del experimento dirás que:

- a) *Se experimenta un fenómeno carga por inducción*
- b) *C era inicialmente neutro*
- c) *Los hilos de los péndulos tienen que ser conductores*
- d) *A y C deberán ser de diferente naturaleza*



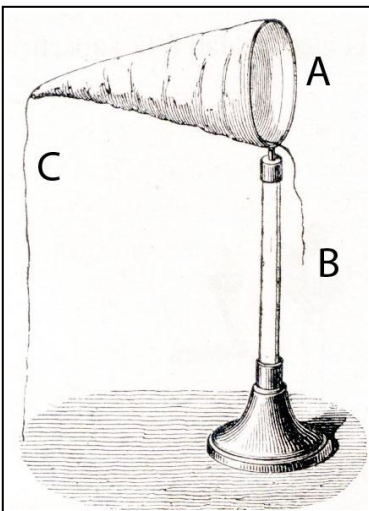
46. El físico italiano Volta, inventa en 1775, el electróforo, aparato destinado a crear carga eléctrica. Constaba de unan torta resinosa montada sobre un disco de madera unido a un mango aislante. Si se frota la resina con una piel de gato quedando cargada negativamente y se le superpone un disco de estaño (obsérvese el dibujo). Si se toca con un dedo el disco dirás que el disco:

- a) *Queda cargado positivamente*
- b) *Queda cargado negativamente*
- c) *Queda sin carga*



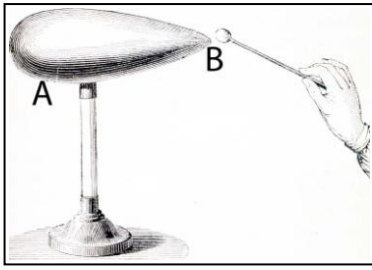
47\*. Si el electróforo anterior, separas el disco A de la torta resinosa B, y luego tocas la otra cara del disco, como observas en el dibujo, salta una chispa eléctrica. Esto es debido a que:

- a) *Se descarga el disco*
- b) *El fluido positivo del disco se neutraliza con el negativo de la mano*
- c) *El fluido negativo del disco se neutraliza con el positivo de la mano*
- d) *La carga eléctrica pasa a tierra*

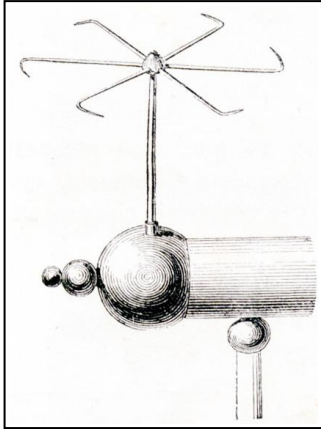


48. Faraday, realizó el siguiente experimento. Sobre un aro metálico A apoyado en un soporte aislante, montó una bolsa de tela en forma cónica. Se electriza la bolsa positivamente, tirando de C, se comprueba que la carga solo está en la parte exterior de la bolsa. Se tira del hilo B, invirtiendo la bolsa de forma que la parte exterior pasa a interior y viceversa. Ahora ocurrirá que la carga positiva de la bolsa:

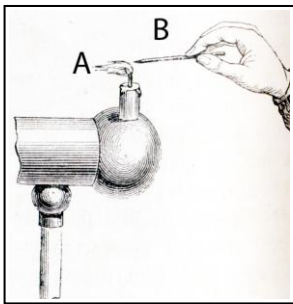
- a) *Se descarga por el hilo*
- b) *Cambia de localización porque el exterior pasa a ser ahora interior*
- c) *Cambia se signo pasando a ser negativa*
- d) *Se neutraliza*



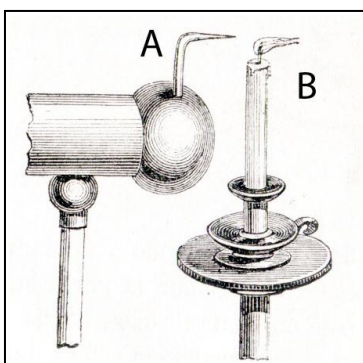
49. Un ovoide metálico sobre un soporte aislante, se electriza. Dirás que la carga:
- Se distribuye uniformemente por toda la superficie*
  - La carga en B es mayor que en A*
  - La carga en A es mayor que en B, pues hay mayor superficie*
  - La carga en A es contraria a la de B*



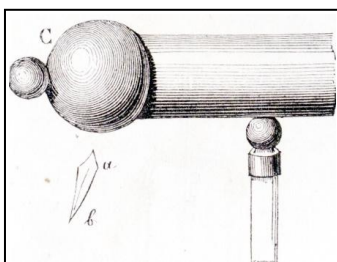
- 50\*. El molinillo eléctrico, tal como se observa en el dibujo, es un dispositivo metálico compuesto por seis radios encorvados sobre un eje conductor unido a un dispositivo que se puede electrizar. Tan pronto ocurre los radios se ponen a girar en sentido contrario al indicado por sus puntas. Esto es debido a:
- Cargas de igual signo se concentran en las puntas y se repelen*
  - Las puntas se cargan con diferentes cargas que se atraen*
  - Se origina un motor eléctrico*
  - El sentido es independiente del tipo de carga que lo electrizó*



- 51\*. Otro experimento que se basa en el efecto de la concentración de cargas en las puntas es el que se presenta. Se apoya la vela A sobre un cuerpo electrizado. Se acerca una punta metálica, y se observa que la llama de la vela “escapa” de la punta. Esto es debido a:
- El aire se electriza, produciendo una corriente que es repelida por la punta*
  - Las cargas de la llama y la punta son contrarias*
  - Las cargas de la llama y la punta son del mismo tipo*
  - B tiene por inducción carga contraria a la del soporte electrizado*



52. El cuerpo electrizado A, que termina en punta, se aproxima a la llama de la vela B, que se aleja de la punta. Ello se debe a:
- Las cargas de A y B son contrarias*
  - Las cargas de A y B son iguales*
  - El aire se electriza, produciendo una corriente que rechaza la llama*
  - La llama por inducción toma la forma de la punta*



- 53\*. El “pez volador de Franklin”, es un experimento que realizó, por el cual mantenía suspendido en equilibrio un papelito en forma de pez ab, próximo a un dispositivo electrizado C. Se basaba en :
- Se compensaba la atracción gravitatoria con la repulsión eléctrica*
  - Se compensaba la atracción gravitatoria con la atracción eléctrica*
  - En el pez se producen por inducción cargas contrarias a las de C*
  - En el pez se producen por inducción cargas similares a las de C*



54. Los conocimientos actuales explican que la materia está formada por átomos, que a su vez contienen partículas con carga eléctrica (protones, + y electrones, -) y partículas neutras (neutrones). En estado normal el número de protones es igual al de electrones, y por eso la materia es eléctricamente neutra como los electrones están en la parte exterior de los átomos y fácilmente se pueden perder o ganar por fricción, como en el dibujo que se presenta, de forma que :

- a) Si se pierden por frotamiento la materia del paño queda cargada positivamente.
- b) Si se ganan por contacto, la materia del paño quedaría carga negativamente.
- c) Si se pierden por frotamiento la materia de la varilla queda cargada positivamente
- d) Quedará cargado positivamente o negativamente dependiendo de la naturaleza de paño y varilla

Dador de e	neutro	Receptor de e
pelo	papel	plástico
vidrio	seda	ámbar
mica	algodón	caucho
nylon		goma
lana		

55. Según el cuadro adjunto, vemos como se comportan diferentes sustancias, ya por fricción, ya por contacto. Según eso se podrá decir que el ámbar que dio origen a la teoría eléctrica al ser frotado con lana:

- a) Se carga positivamente
- b) Se carga negativamente
- c) Permanece neutro
- d) Da electrones a la lana



56\*. En el dibujo se observa a un niño que frota con un paño, un cristal, y este hecho es capaz de atraer pequeños trozos de papel. Esto es debido a que al frotar el vidrio:

- a) Se electriza positivamente
- b) Se electriza negativamente
- c) El papel es neutro y ligero y se polariza por inducción
- d) El papel se carga negativamente



57\*. La niña de la figura se peina, y observa como sus pelos se pegan al peine. Esto es debido a que:

- a) Tienen cargas opuestas
- b) El pelo se descarga por el peine
- c) Hay una interacción química
- d) El pelo está sucio





58\*. Se puede elaborar un juego entre una varilla y una pelota de ping-pong, como el que muestra el dibujo, en el por el cual hacemos que E se separe de B que previamente fue frotada para electrizarse, pero para ello hace falta que:

- Que la pelota sea inicialmente neutra y se originen cargas por inducción*
- Que la pelota esté cargada con carga de signo contrario a las de la varilla*
- Que la pelota esté cargada con carga del mismo signo que la de la varilla*
- Que la pelota haya tocado a la varilla para que pasen las cargas*



59\*. Para que el globos logren atraer a tu pelo: habrán tenido que electrizarse frotándolo con:

- Lana*
- Un peine*
- Un pañuelo de seda*
- Un paño de algodón*



60\*. Para que los globos se separen y logren atraer a tus cabellos habrán tenido que electrizarse frotándolos con:

- Paños de diferente naturaleza*
- Un pañuelo de seda*
- Un paño de algodón*
- Tener cargas diferentes*