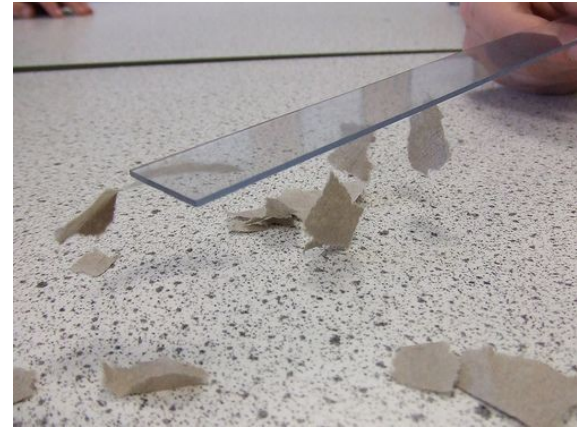


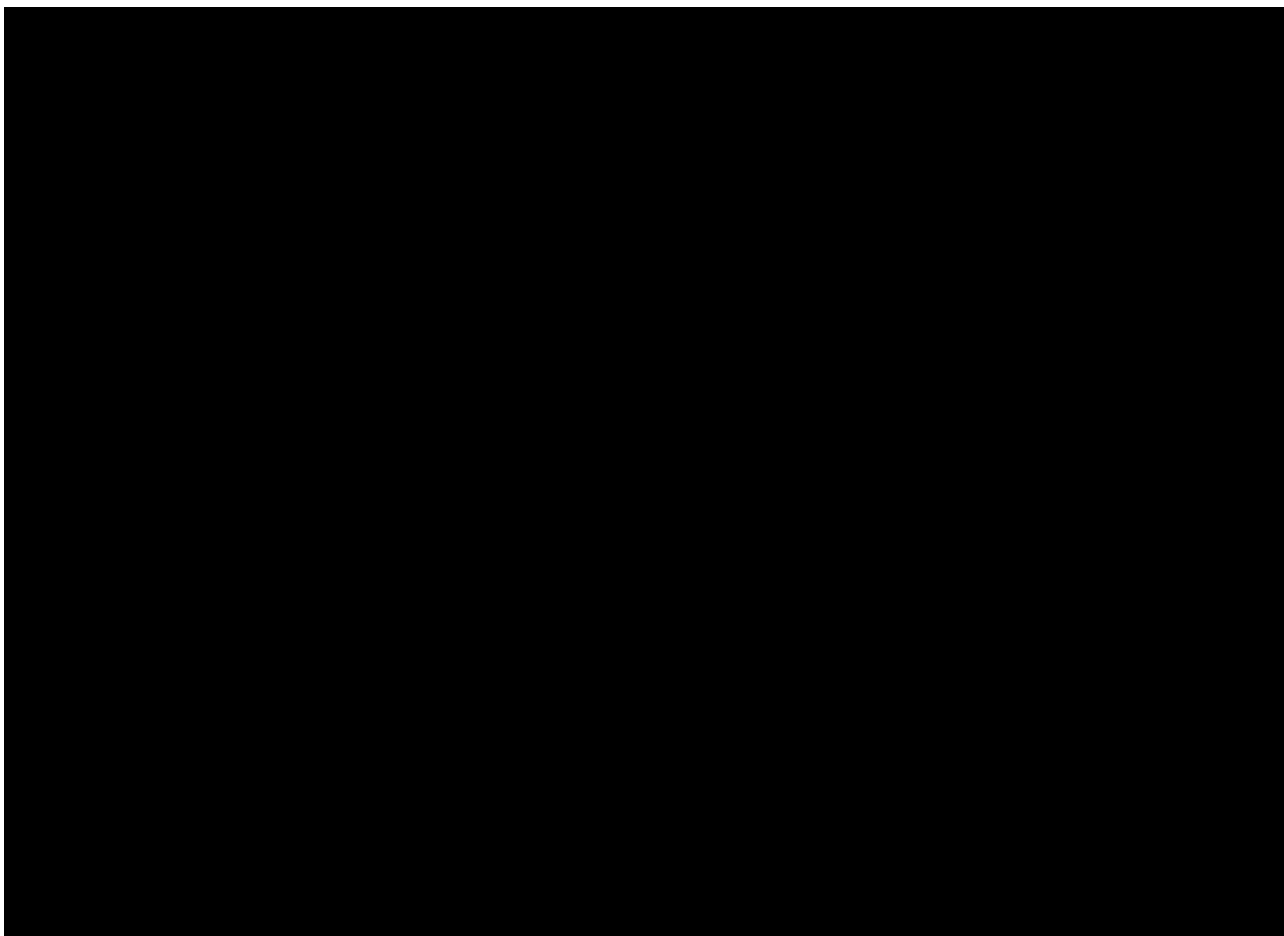
Electricidad y magnetismo

Física 1A
Escuela Naval Arturo Prat
2do semestre 2021

Carga eléctrica

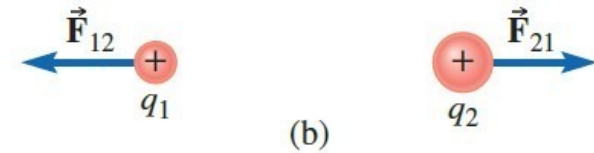
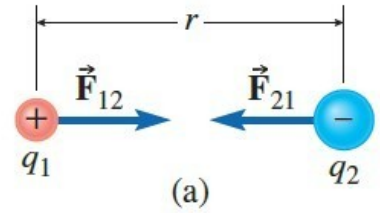
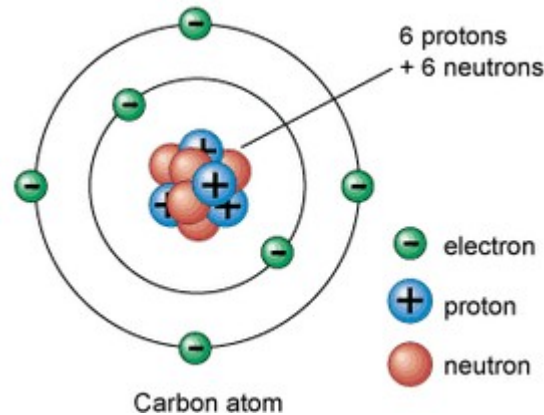
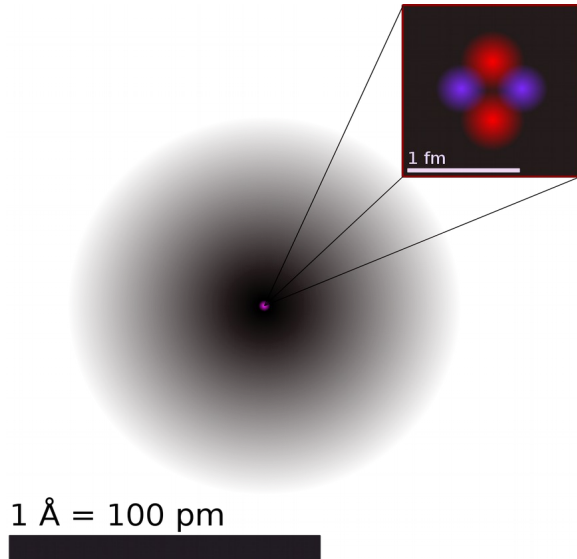
Desde la Antigua Grecia se conoce que al frotar ámbar con una piel, ésta adquiere la propiedad de atraer cuerpos ligeros tales como trozos de paja y plumas pequeñas. Todos hemos jugado en el colegio frotando un lápiz bic con una tela o piel para luego elevar trozos de papel que se pegan al lápiz.





Carga eléctrica

La carga eléctrica es una propiedad intrínseca de materia que se presenta en dos tipos, llamadas cargas positivas y negativas. Cuando cargas del mismo tipo se encuentran se repelen y cuando son diferentes se atraen.

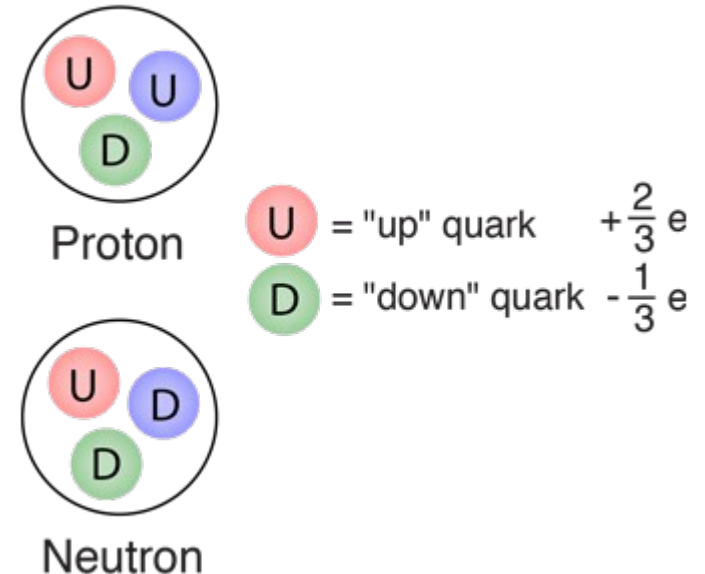


The electric force on (a) two opposite charges; (b) and (c) two like charges. Vectors are drawn showing the force on each of the two interacting charges. ($\vec{F}_{12}$ is the force exerted on charge 1 due to charge 2. $\vec{F}_{21}$ is the force exerted on charge 2 due to charge 1.)

Cuantizacion de la carga eléctrica

La carga eléctrica está cuantizada: $Q = n e$, n entero positivo, e es la carga eléctrica del electrón $= 1.6 \times 10^{-19}$ C. Excepciones a esta regla suceden al interior de las partículas elementales como el protón y el neutrón que están compuestas por quarks.

Sin embargo no se han observado quarks libres. Ellos viven al interior de las partículas pesadas (hadrones) como el protón o el neutrón.



Conservación de la carga eléctrica

La medida de carga eléctrica en el SI es el Coulomb

La carga eléctrica se conserva: La suma de todas las cargas eléctricas del universo no cambia en el tiempo.

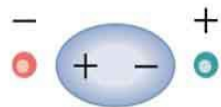
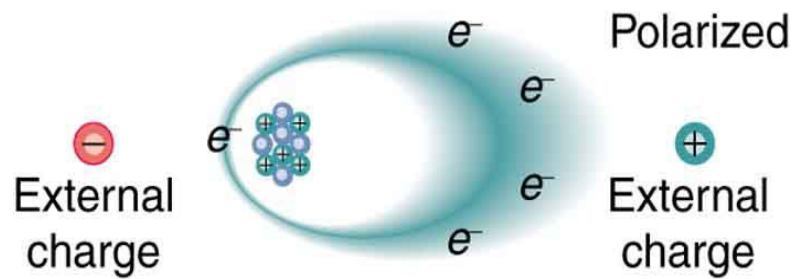
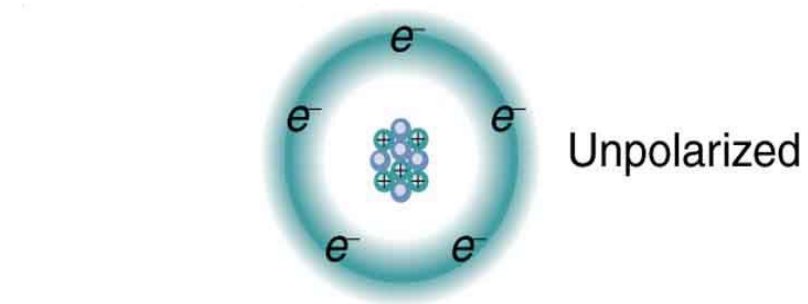


Conductores y aislantes

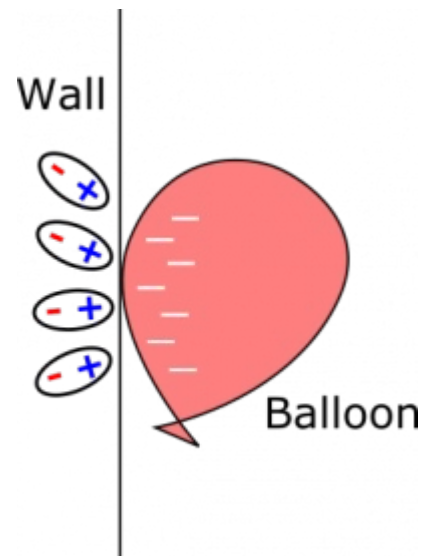
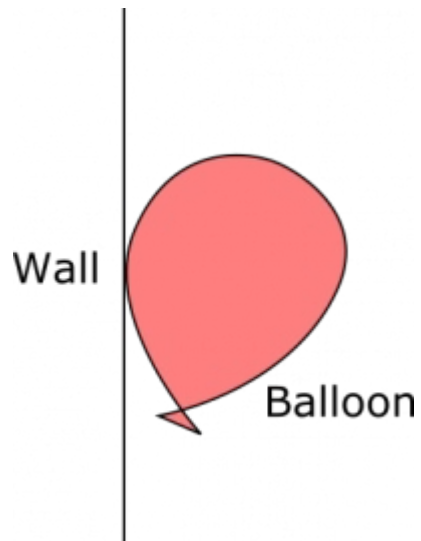
Un conductor eléctrico es un material que ofrece poca resistencia al movimiento de carga eléctrica. Ej.:cobre, oro, hierro, aluminio, agua de mar.

Se denomina dieléctrico al material mal conductor de electricidad, por lo que puede ser utilizado como aislante eléctrico, y además si es sometido a un campo eléctrico externo, puede establecerse en él un campo eléctrico interno (Polarización). Todos los materiales dieléctricos son aislantes pero no todos los materiales aislantes son dieléctricos.

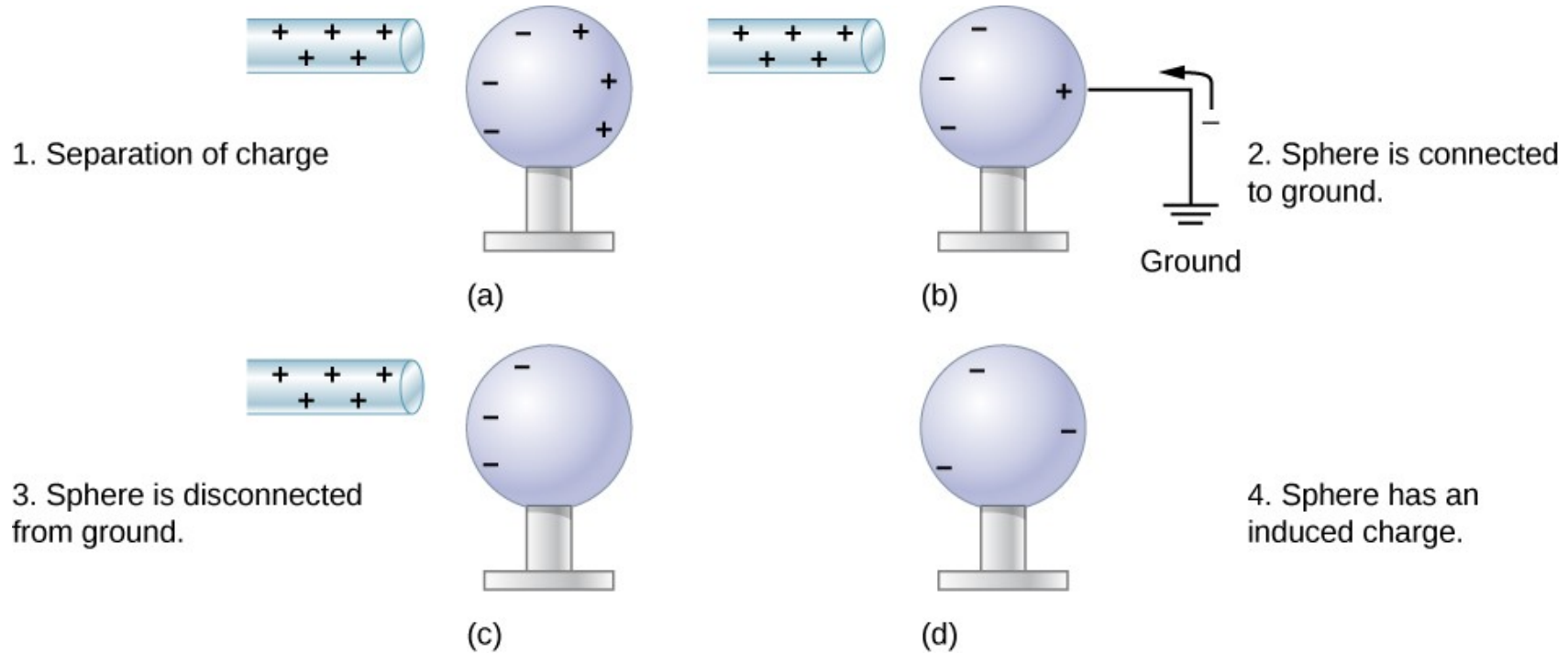
Un material aislante de la electricidad tiene una resistencia teóricamente infinita. Algunos materiales, como el aire o el agua son aislantes bajo ciertas condiciones pero no para otras.



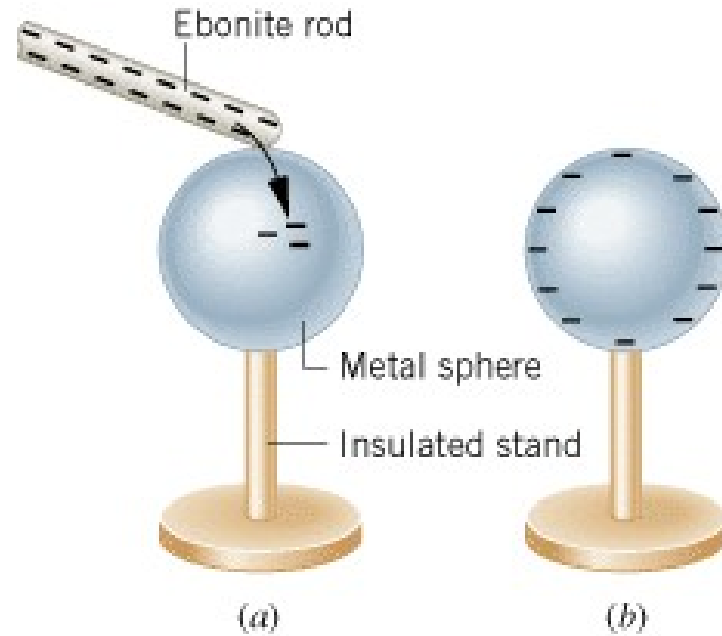
Large-scale view of polarized atom



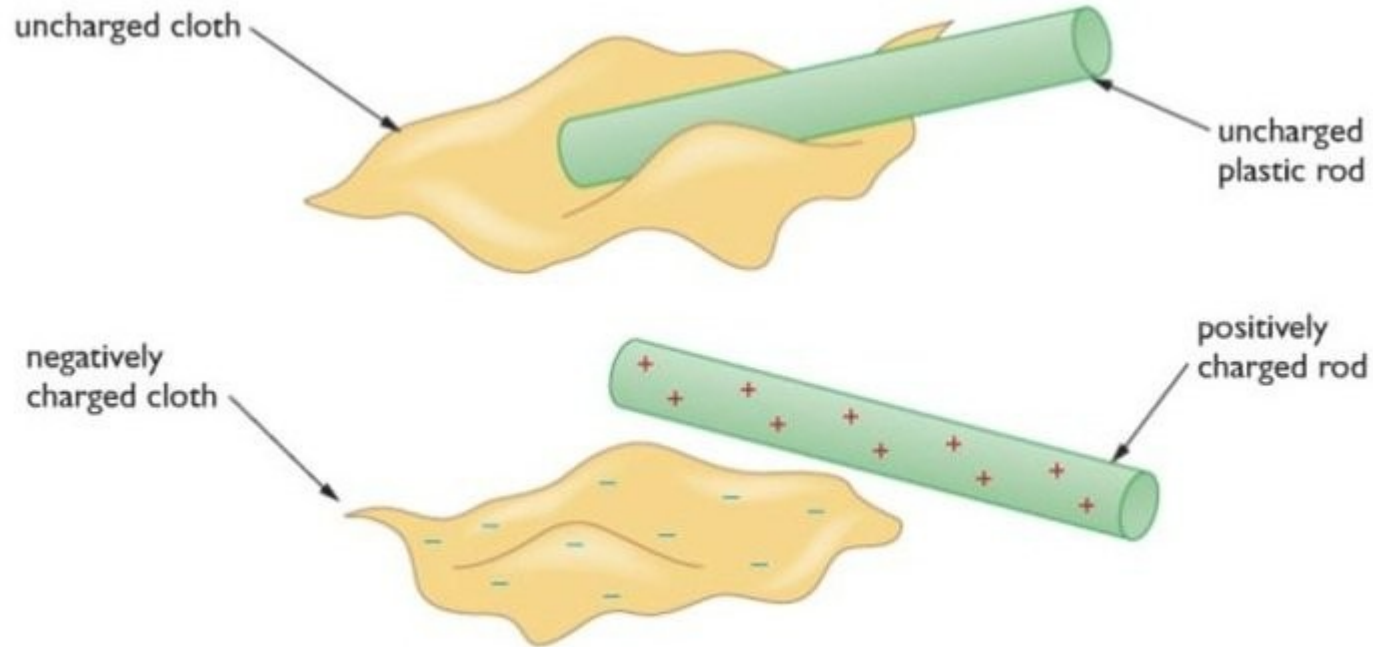
Electrificación por inducción



Electrificación por contacto



Electrificación por frotación

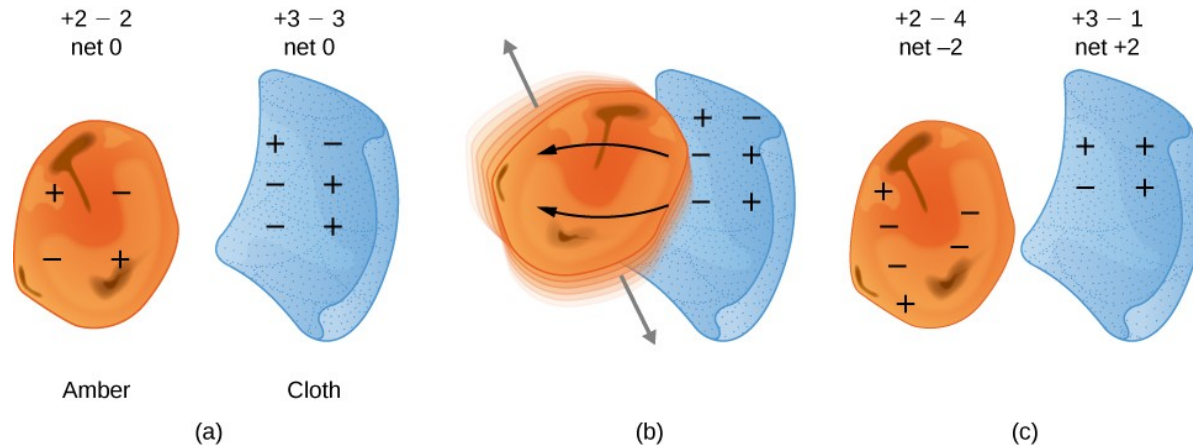


Rubbing a neutral rod with a neutral piece of cloth can result in them both becoming charged.

Serie triboeléctrica

Es una tabla que permite determinar como se carga un material cuando entra en contacto con otro de la tabla (propiedades de carga de materiales por fricción): Si dos materiales de la tabla se ponen en contacto, el más alto en la serie cederá electrones al otro, cargándose positivamente (mientras que el otro material adquirirá una carga negativa).

Cuanto más separados se hallen los materiales mayor es la transferencia de carga. Se observa que el cuerpo humano es uno de los material más tribo-positivo de la serie.



+	Rabbit fur
	Glass
	Mica
	Human Hair
	Nylon
	Wool
	Fur
	Lead
	Silk
	Aluminum
	Paper
	COTTON
	Steel
	Wood
	Amber
	Sealing Wax
	Nickel, copper Brass, silver
	Gold, platinum
	Sulfur
	Acetate rayon
-	Polyester
	Celluloid
	Silicon
	Teflon