

Fuerza eléctrica

Asociada a una de las 4 interacciones fundamentales (electricidad y magnetismo van unidos, pero en ESO lo vemos separado), existe asociada a que los cuerpos tengan **carga eléctrica**.

- Hay dos tipos de carga: + y -
- Atractiva entre signos opuestos, repulsiva entre mismo signo
- **Directamente proporcional a la carga que tienen los cuerpos**
- **Inversamente proporcional a cuadrado distancia entre los cuerpos**
- Sí depende del medio que haya entre los cuerpos
 - En el vacío es donde es más intensa
- Alcance infinito

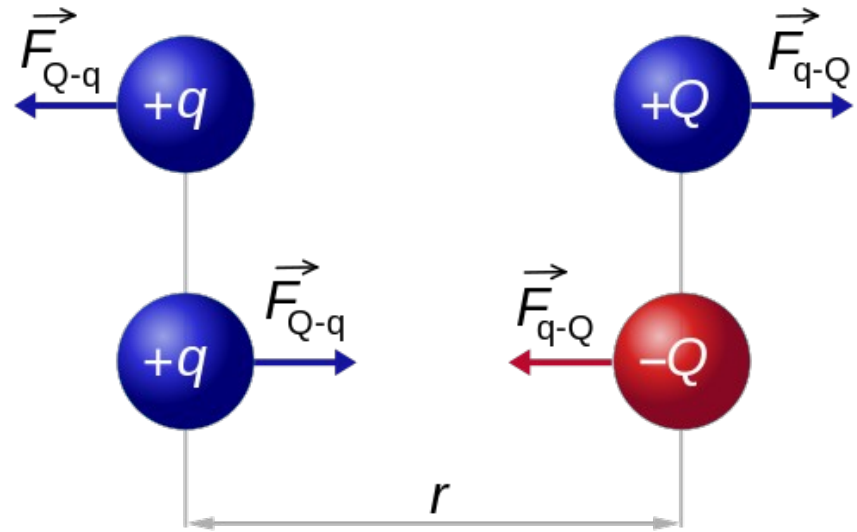
Comparar con fuerza gravitatoria



Ley de Coulomb

Expresión matemática para el módulo (es un vector)

$$F = K \frac{Q \cdot q}{r^2}$$



$$|F_{Q-q}| = |F_{q-Q}| = k \frac{|q \times Q|}{r^2}$$

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:CoulombsLaw.svg>

Constante de Coulomb (en el vacío) $k=9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$

Unidad de carga en Sistema Internacional: C (culombio)



Electrización

La materia está hecha por átomos, y estos tienen carga + en el núcleo y – en la corteza. Los electrones de la corteza sí se pueden mover de un átomo a otro.

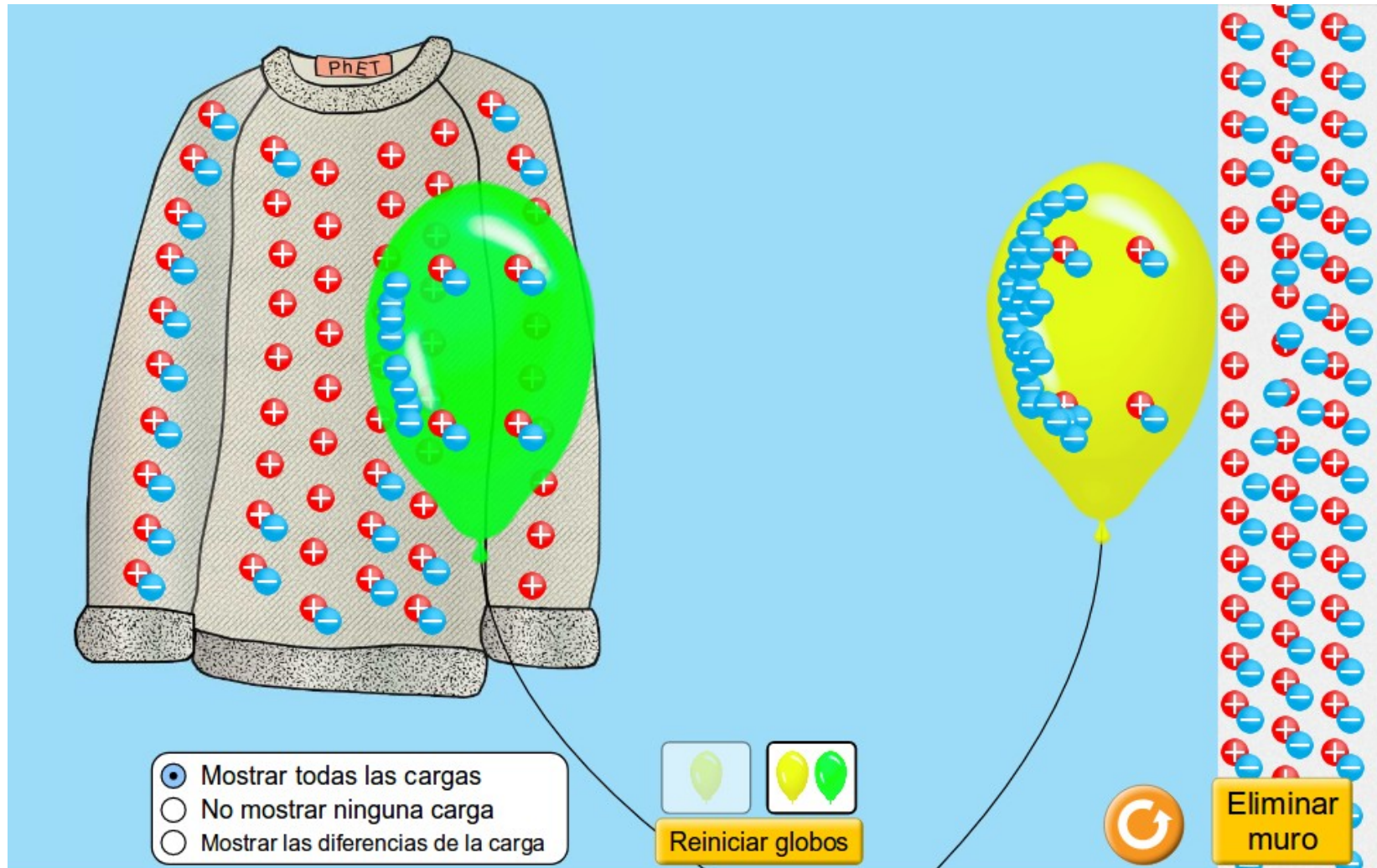
Electrización supone que un cuerpo recibe o da electrones y tiene exceso o defecto; el cuerpo tiene electricidad **estática**

Hay 3 maneras de electrización de un cuerpo:

- Frotamiento: arrancar electrones
- Inducción: desplazar electrones
- Contacto: paso de carga de un cuerpo cargado a otro neutro”



Electrización. Ejemplos (I)



https://phet.colorado.edu/sims/html/balloons-and-static-electricity/latest/balloons-and-static-electricity_es.html



Fenómenos eléctricos

Corriente eléctrica supone un movimiento de cargas

Lo habitual son corrientes permanentes. Cuando un cuerpo electrizado está en contacto con otro, se produce una breve corriente hasta que se descarga, si es muy intensa es un chispazo.

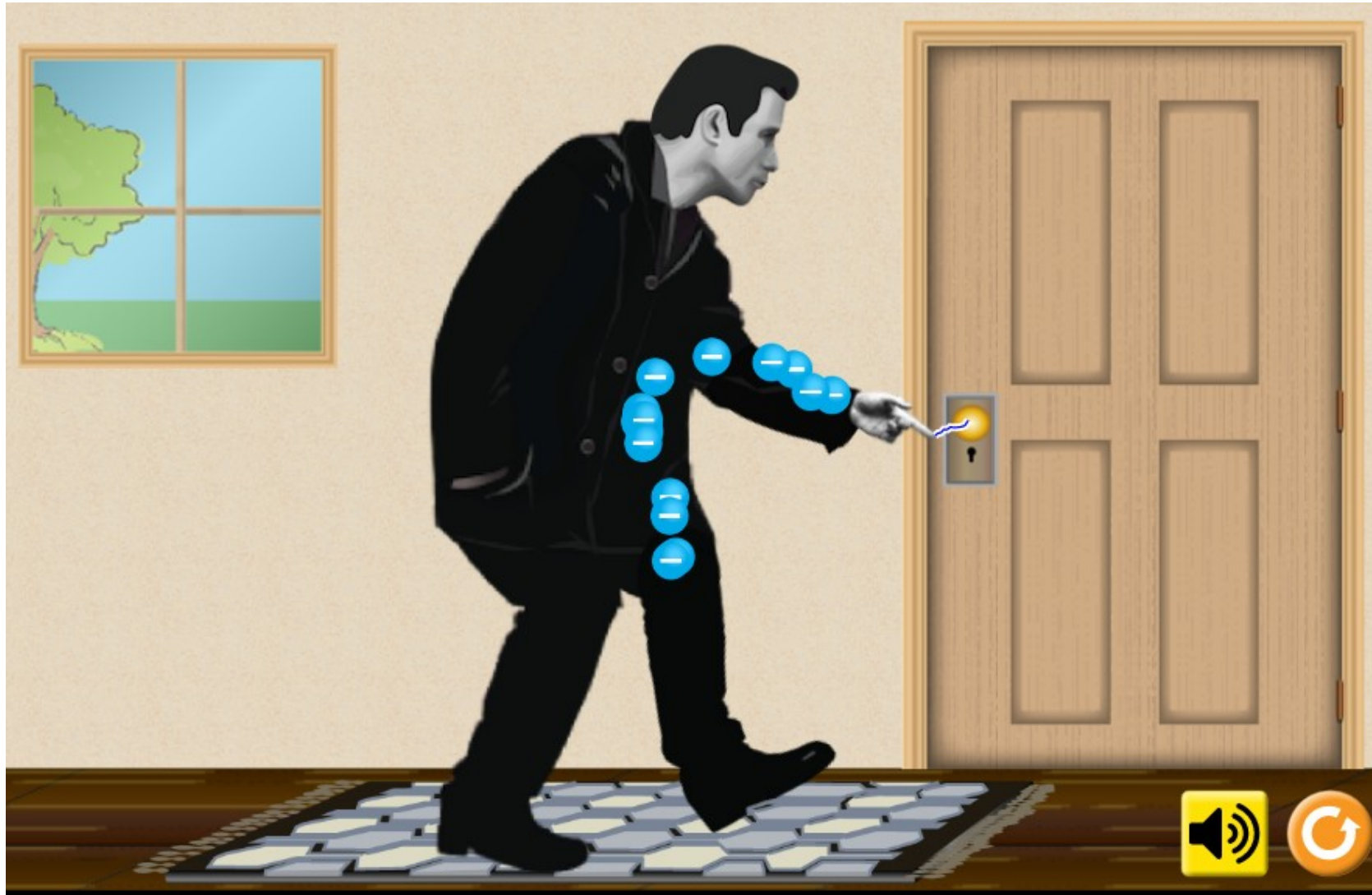
Clasificación de materiales: **conductores y aislantes** según se oponen o “no” al paso de carga. La medida de lo que se opone se mide mediante la resistencia, y se usa la ley de Ohm.

Ser aislante depende de las condiciones:

- El aire es aislante para voltaje pequeño, pero conduce para el voltajes muy altos: Ejemplo: rayo
- El aire es aislante para distancias grandes, pero cuando la distancia es muy pequeña puede conducir. Ejemplo: chispazo al poner un cuerpo cargado muy cerca de otro.



Fenómenos eléctricos. Ejemplos (I)



https://phet.colorado.edu/sims/html/john-travoltage/latest/john-travoltage_es.html



enrique@fiquipedia.es

3º ESO. Electricidad

Revisado 11 marzo 2019

Fenómenos eléctricos. Ejemplos (II)

Mostrar Corriente

- Electrones
- Convencional

Etiquetas

Valores

Voltímetro

Amperímetros

Resistencia del Cable

Resistencia de la batería

Selecciona un elemento del circuito para editar

Kit de Construcción de Circuitos: CD - Laboratorio Virtual

PhET

https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_es.html



enrique@fiquipedia.es