

TRANSCRIPCIÓN DEL AUDIO DEL VÍDEO “Carga de un electroscopio por contacto y por inducción”

Un electroscopio es un dispositivo que sirve para detectar cargas. Y lo vamos a utilizar para ver cómo se carga un objeto por inducción. Consiste en dos laminillas móviles suspendidas de una barra que tiene una esfera en su parte superior. Todo ese material es de metal. Parte de la barra y la laminilla están dentro de una campana de vidrio.

- Este electroscopio no tiene carga. Si cargamos una varilla de plástico frotándola con un trozo de lana y tocamos el electroscopio, vemos que las laminillas inferiores del electroscopio se separan. Para entender por qué ocurre esto vamos a ver qué ocurre con las cargas que hay dentro del electroscopio. Al principio, cuando el electroscopio está neutro, el número de cargas positivas es igual al número de cargas negativas. Pero cuando la varilla lo toca, se carga por contacto, los electrones que le cedió la varilla se mueven por el electroscopio, ya que este está hecho de metal, que es un material conductor. Los electrones se distribuyen por todo el electroscopio llegando a las laminillas móviles inferiores. Al quedar estas cargadas con carga de igual signo (negativa) se repelen.

Al tocar el electroscopio con un objeto negativo, ambos quedan cargados negativamente.

- Si en lugar de acercar un cuerpo cargado negativamente acercamos uno positivo, los electrones se moverían por contacto del electroscopio al cuerpo. El electroscopio adquiriría carga positiva y el efecto sería el mismo.

Fíjate en que en este proceso los electrones nunca se mueven.

- Ahora vamos a coger el electroscopio que hemos cargado positivamente y mover la varilla positiva cerca de él pero sin tocarlo. Las laminillas se van a separar aún más. El fenómeno que está ocurriendo aquí es lo que llamamos inducción. La varilla positiva atrae a los electrones que aún quedaban en el electroscopio hacia arriba, hacia ella. Y las láminas móviles aumentan su carga positiva, repeliéndose con una fuerza mayor.
- Si fuera la varilla negativa la que acercáramos al electroscopio positivo, los electrones que quedaban en el electroscopio se alejarían de la varilla, repelidos por su carga de igual signo. Se moverían hacia las láminas, disminuyendo su carga positiva. Estas se acercarán al disminuir su carga y la fuerza de repulsión entre ellas.
- Por último, podemos cargar el electroscopio por inducción simplemente acercando la varilla y conectando el electroscopio a tierra. Los electrones se escaparían por el cable y dejarían al electroscopio con carga positiva.