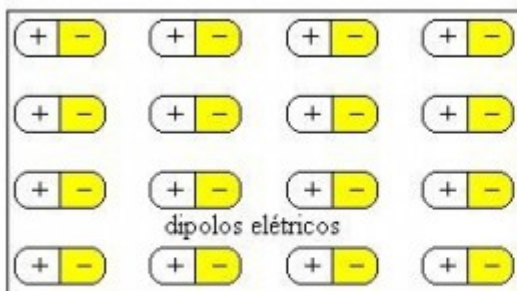


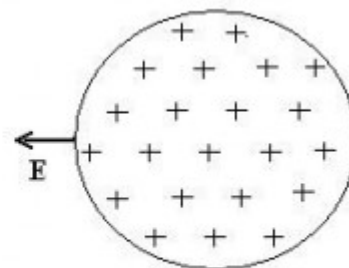
Inducción electrostática – Electrificación por inducción

Se llama **inducción electrostática** el fenómeno caracterizado por el cambio en la posición de las cargas eléctricas o en la orientación de los dipolos eléctricos de un cuerpo, provocado por la presencia de un campo eléctrico en las proximidades del respectivo cuerpo.

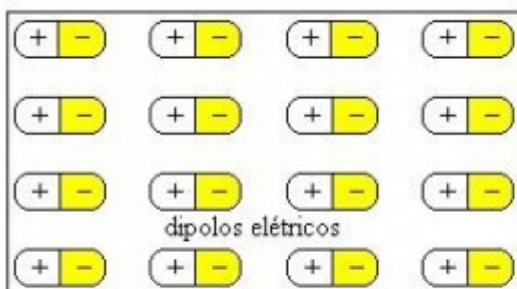
Consideremos dos cuerpos, uno de los cuales tiene una carga eléctrica neta igual a cero. Esto lo llamaremos **inducido**. El segundo cuerpo tiene una carga eléctrica neta diferente de cero, y se llamará **inductor**. Si este cuerpo es dieléctrico, es decir, mal conductor eléctrico, también llamado aislante, lo máximo que puede ocurrir es una reorientación de los dipolos eléctricos. Sin embargo, no hay desplazamiento de cargas a lo largo de la red de átomos de este cuerpo como se muestra en la siguiente figura.



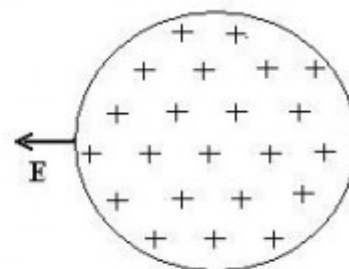
inducido (dieléctrico)



inductor



inducido (dieléctrico)

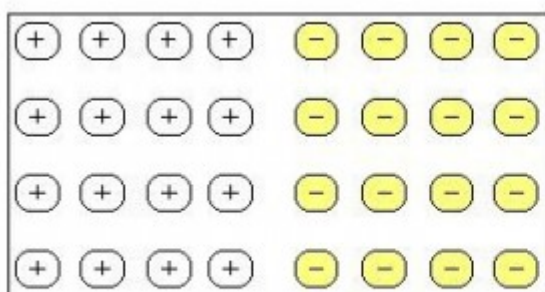


inductor

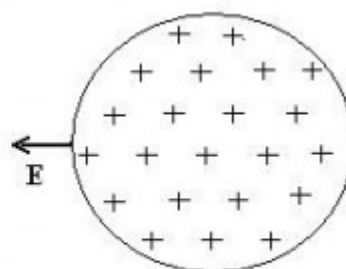
Pero cuando un cuerpo cargado eléctricamente se acerca a un

cuerpo neutro que es un buen conductor de electricidad, este último puede tener sus cargas eléctricas reorganizadas en diferentes puntos de la estructura de la sustancia.

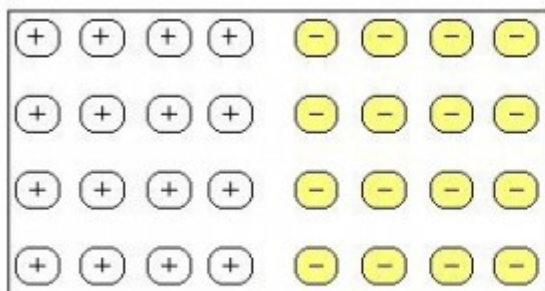
Esto ocurre debido a interacciones entre las cargas eléctricas del cuerpo respectivo y el campo eléctrico creado por el inductor. En este caso, un campo eléctrico generado por un inductor con carga positiva o negativa atrae o repele los electrones libres del conductor neutro, provocando que se reorganicen en la estructura del inducido. En el caso de un inductor cargado negativamente, tenemos la siguiente situación:



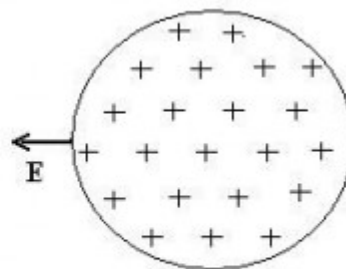
induzido (conductor)



inductor

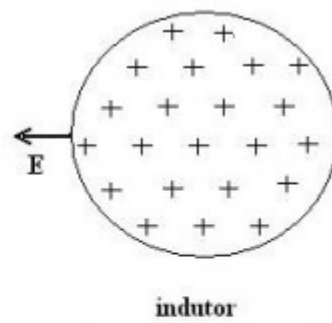
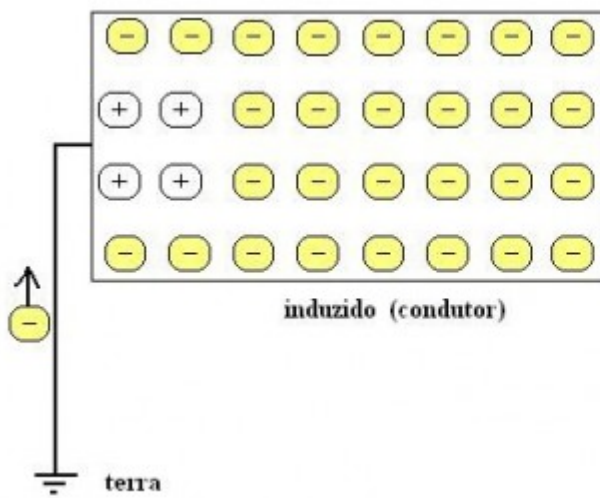
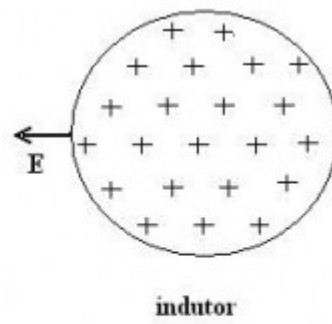
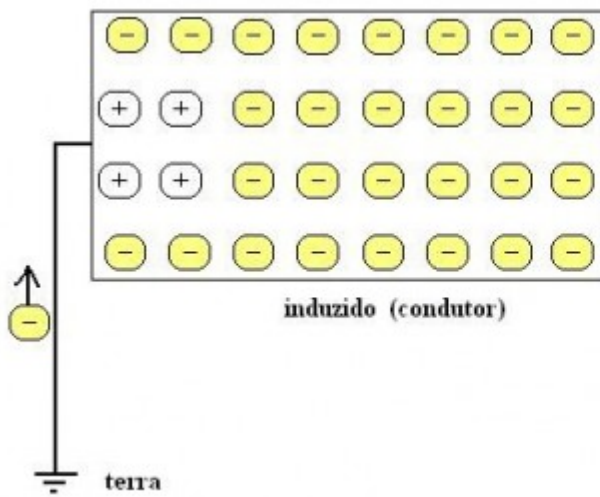


induzido (conductor)

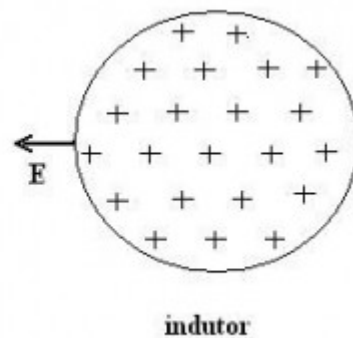
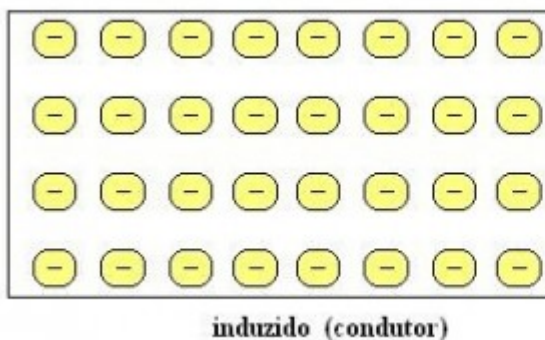


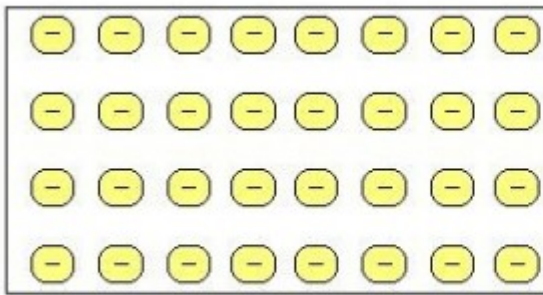
inductor

El proceso de **electrificación por inducción** se realiza fácilmente con armaduras metálicas. Esto se debe a que la fácil locomoción de los electrones permite una reorganización eficiente de los mismos a lo largo de la red de átomos. Para completar el proceso de electrificación por inducción, simplemente conecte un cable a tierra, para cancelar las cargas en el extremo opuesto a la región del campo eléctrico aplicado por la armadura.

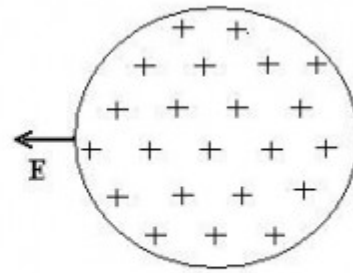


Una vez que el sistema alcanza el equilibrio electrostático, es decir, después de que las cargas dejan de moverse a lo largo del cable de tierra, este cable se puede desconectar. La armadura permanecerá cargada eléctricamente. En el caso que se muestra aquí, con cargas negativas:



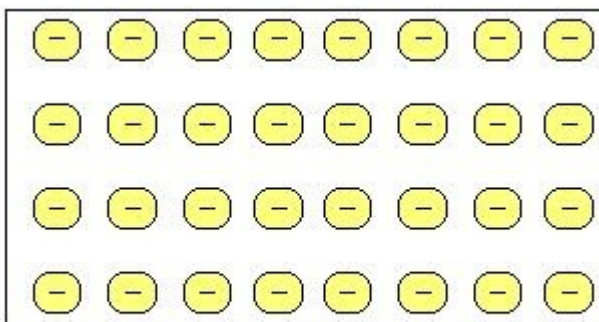


induzido (conductor)

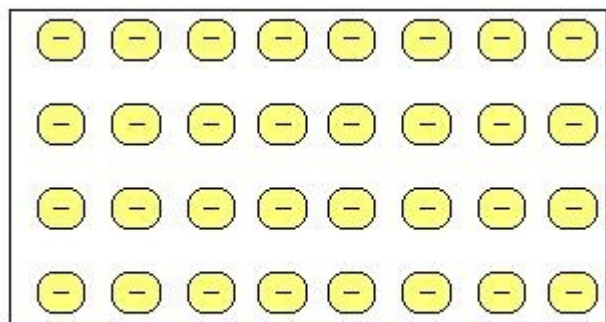


indutor

Incluso alejando el inductor del inducido, permanecerá con una carga negativa:



induzido (conductor)



induzido (conductor)

El signo de la carga eléctrica neta del inducido será siempre opuesto a la carga que originó el campo eléctrico, es decir, la carga del inductor. La intensidad de la carga eléctrica depende de varios factores. Entre los más relevantes se encuentran las dimensiones del inducido y las dimensiones del inductor, así como la cantidad de cargas presentes en el inductor y la distancia entre ellas.

Vea el video a continuación para obtener más información:

Con la colaboración de Ricardo Normando Ferreira de Paula.

Referencias bibliográficas:

BONJORNO, Regina Azenha et al, **Física completa: volumen único; Escuela secundaria**, 2 Ed., São Paulo: FTD, 2001. 631 p.