



Jaula de Faraday

C4A

FÍSICA 2

CURSO 2010-2011

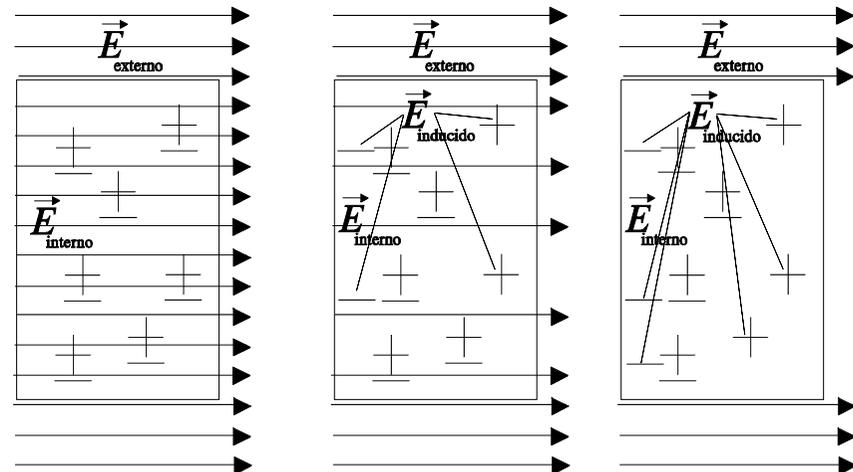
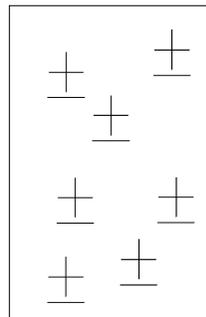
INTRODUCCIÓN

Si queremos bloquear la señal que recibe una radio, situarla dentro de una malla de alambre es tan efectivo como envolverla con una lámina opaca de aluminio, ya que ambas actúan como una **jaula de Faraday**.

Así, podemos ver la radio (ya que las ondas luminosas atraviesan la malla), mientras que las ondas de radio son bloqueadas por el enrejado metálico.

OBJETIVO

Demostrar que una malla metálica crea una jaula de Faraday tan eficaz como la de un conductor opaco (papel de aluminio).



MATERIALES

- Radio portátil.
- Lámina de aluminio.
- Malla metálica.
- Enrejado metálico.

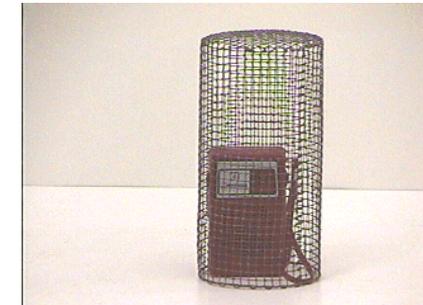
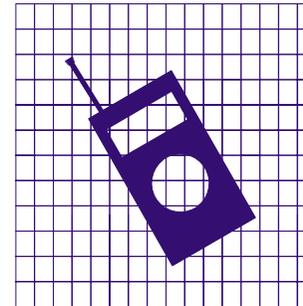


MONTAJE

En la primera parte, envolveremos la radio en papel de aluminio.

En la segunda, la situaremos dentro de una «caja» cilíndrica de malla metálica fina.

Finalmente, pondremos la radio en el interior de un cilindro hecho de un enrejado con agujeros más grandes.



EXPLICACIÓN

El efecto jaula de Faraday anula el efecto de los campos externos, provocando que el campo electromagnético en el interior del conductor en equilibrio (malla, enrejado y lámina de aluminio) sea nulo.

Cuando el conductor está sujeto a un campo electromagnético externo, reorganiza sus cargas y se polariza. De esta forma, el conductor genera un campo eléctrico igual en magnitud pero opuesto en sentido al campo electromagnético, luego la suma de ambos campos en el interior del conductor será 0.

Al ser las ondas de radio ondas electromagnéticas no se pueden percibir en el interior de la "jaula".

CONCEPTOS

- Jaula de Faraday.
- Interferencia electromagnética.



MÁS INFORMACIÓN



WIKIPEDIA 1: http://es.wikipedia.org/wiki/Jaula_de_Faraday

WIKIPEDIA 2: http://en.wikipedia.org/wiki/Electromagnetic_shielding

YOUTUBE 1 <http://www.youtube.com/watch?v=t23iXhEiQUc>

YOUTUBE 2 <http://www.youtube.com/watch?v=Hm-D9jeHDpg>

YOUTUBE 3 <http://www.youtube.com/watch?v=7RKh2JWXx30&feature=related>

YOUTUBE 4:

http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=KQyvyg30S1Q

EXPLORATORIUM:

<http://isaac.exploratorium.edu/~pauld/popularerrors/popularerrors.html>

HOWSTUFFWORKS:

<http://www.howstuffworks.com/faraday-cage.htm>

PHYSLETS: <http://webphysics.davidson.edu/applets/poisson/faraday.html>

TEXTOS:

R. Serway, Física, Mac Graw Hill, 2010.

P. Tipler, Física para la Ciencia y la tecnología, Reverté, 2012.

R. Ehrlich, Turning the World Inside Out and 174 Other Simple Physics Demonstrations, Princeton University Press, 1997.