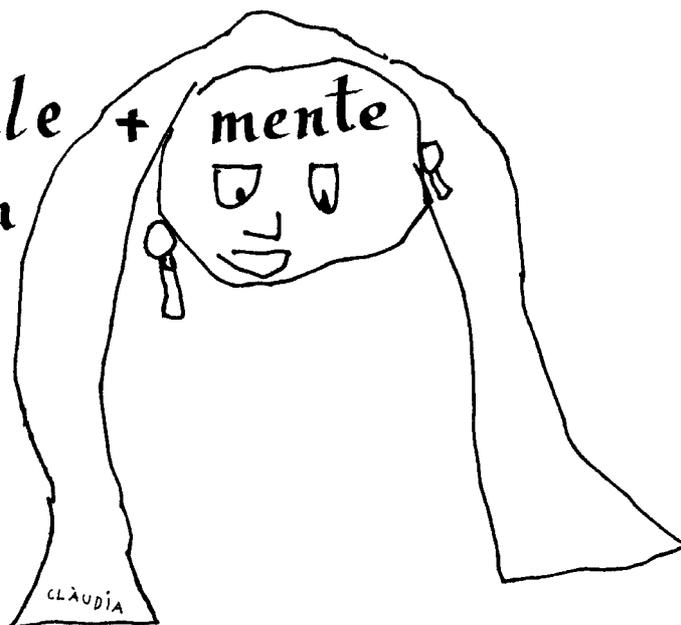


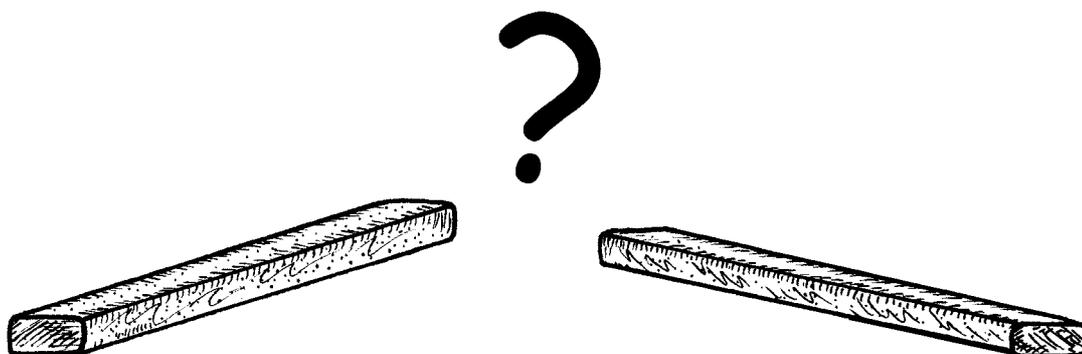
# 21

Simple + mente  
física



## Núm. 21 (31 marzo - 4 abril 2003)

Tenemos dos barras de hierro idénticas en su apariencia exterior, pero una de ellas es un imán permanente y la otra no. ¿Cómo podemos saber cuál de ellas es el imán sin emplear ningún aparato auxiliar?



---

AVISO: El objeto de *Simple+mente física* no va más allá del placer que proporciona plantearse y resolver sencillas cuestiones razonando (y experimentando) de acuerdo con principios básicos de la física. No hay ningún tipo de compensación, excepto la satisfacción personal y no van dirigidas a ningún grupo de personas en particular (es decir, están abiertas a todo el mundo).

El primer día hábil de cada semana se presentará una nueva cuestión y la respuesta a la cuestión de la semana anterior.

---

Rafael Garcia Molina - Departamento de Física, Universidad de Murcia (rgm@um.es)

\*\*\*\*La ilustración de la cabecera ha sido realizada por Clàudia Garcia Abril (4 años)\*\*\*\*

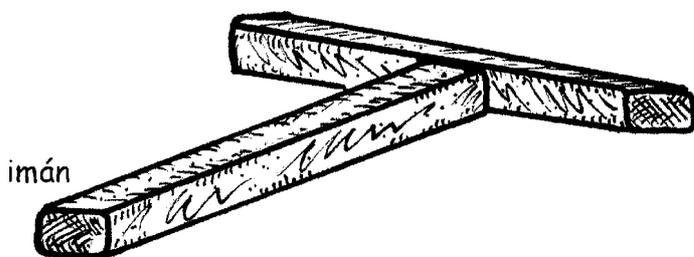
# RESPUESTA

## Núm. 21 (31 marzo - 4 abril 2003)

Tenemos dos barras de hierro idénticas en su apariencia exterior, pero una de ellas es un imán permanente y la otra no. ¿Cómo podemos saber cuál de ellas es el imán sin emplear ningún aparato auxiliar?



**Resp.:** Para saber cuál de las dos barras es el imán (sin usar ningún material, ni romperlas) basta con tocar el centro de una de ellas con el extremo de la otra (como si se formara la letra T mayúscula). Ambas barras se quedarán fuertemente adheridas cuando se toque con el extremo del imán el centro de la barra no imantada (es decir, cuando el imán se coloque como el trazo vertical de la letra T). Apenas se quedarán adheridas las barras si la de hierro y el imán permanente se disponen como el trazo vertical y el horizontal, respectivamente, de la letra T. Obviamente, la intensidad de la atracción entre ambas barras dependerá del campo magnético que genere el imán permanente (lo que se suele denominar



vulgarmente la potencia del imán), pero siempre será mucho más intensa la atracción cuando se coloca el extremo del imán permanente tocando el centro de la barra de hierro.

Los dominios magnéticos de la barra de hierro se encuentran orientados aleatoriamente, dando lugar a un momento magnético resultante nulo, pero en presencia de un campo magnético externo (como el generado por la barra imantada) estos dominios se reorientan preferentemente en la dirección y sentido del campo magnético que actúa sobre ellos; de esta forma, el polo norte (o sur) del imán está cerca del polo sur (o norte) del momento magnético inducido en la barra de hierro, con lo cual la barra de hierro y el imán se atraen. La atracción será tanto más intensa cuanto más se imante la barra de hierro, y esto se consigue empleando el mayor campo magnético que puede proporcionar el imán, el cual se da en las proximidades de sus extremos. Por este motivo se debe de acercar el extremo del imán (donde el campo magnético es más intenso) hacia la barra de hierro.