

## Aplicación de clientes n.º 448: Levitron: levitación de una peonza

Autor: David Zuliani, Udine, Italia

### Una peonza en suspensión hecha de materiales convencionales



Vídeo

Una peonza magnética es un juguete divertido que une varios principios físicos. Se pueden comprar desde hace años y siempre he sentido una gran fascinación por ellas. Busqué en internet instrucciones de montaje exactas para crear por mí mismo una peonza magnética, pero fue en vano. Así pues, aquí les presento mis propias instrucciones en PDF. Supermagnete.de publica a continuación una versión considerablemente reducida.



archivo pdf

Aquí le mostramos un vídeo de un cliente que elaboró esta peonza magnética con nuestros imanes. Sin embargo, confirma que no fue nada fácil y que requirió muchos intentos hasta conseguir que la peonza levitara con estabilidad.

YouTube Video: [www.youtube.com/watch?v=hu1jEWLZVug](https://www.youtube.com/watch?v=hu1jEWLZVug)

He intentado emplear materiales de bajo coste o reciclados; los imanes son los únicos objetos no convencionales.

### **Material necesario:**

#### **Para la peonza:**

- 1 anillo magnético del tipo R-27-16-05-N ([www.supermagnete.de/spa/R-27-16-05-N](http://www.supermagnete.de/spa/R-27-16-05-N))
- 1 corcho grande de una botella de champán
- 1 tornillo de plástico
- Papel de lija
- 1 pegamento en barra para papel o similar
- Cinta adhesiva
- diversos discos de latón y de plástico con diferentes diámetros (pero en ningún caso superiores a 27 mm = diámetro del imán)

#### **Para la base:**

- 1 imán redondo de base de ferrita (en mi caso, extraído de unos altavoces viejos)
- Pequeñas cuñas (p. ej. piezas de madera planas)
- 1 caja de zapatos
- 10 fundas de CD (vacías)

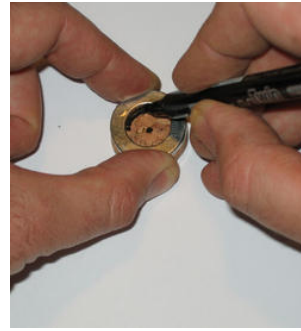
Nota del equipo de supermagnete: quien no tenga a mano altavoces viejos, puede probar con nuestro aro de ferrita FE-R-100-60-20 ([www.supermagnete.de/spa/FE-R-100-60-20](http://www.supermagnete.de/spa/FE-R-100-60-20)), el cual tiene unas dimensiones similares. Ya hemos recibido mensajes de clientes que nos dicen que la peonza debería ser más pesada en este caso que en el experimento original. No obstante, lamentamos no poder proporcionarles datos más precisos y esperamos que, con la suficiente maña y paciencia, sean capaces de hacer levitar la peonza.

### **Herramientas necesarias:**

- Cutter
- Broca para madera con un diámetro de 5,5 mm
- Una sierra de metal pequeña
- Rotulador o portaminas
- Compás (útil pero no necesario)
- Microbalanza (útil pero no necesaria)
- Dremel (útil pero no necesario)
- Nivel de línea (útil pero no necesario)

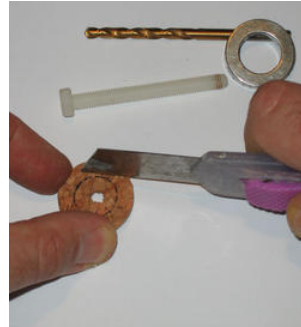
### **Elaboración de la peonza:**

1. Corte un trozo de corcho de 5 mm de grosor con el cutter.
2. Coloque el anillo magnético sobre el corcho y dibuje el diámetro interior y el centro con un lápiz (un compás puede resultar de utilidad).



**3.** Practique a mano un agujero en el centro del corcho con la broca.

**4.** Corte el corcho con el cutter de acuerdo con el tamaño marcado. El corcho no debería pesar más de 0,4 gramos.

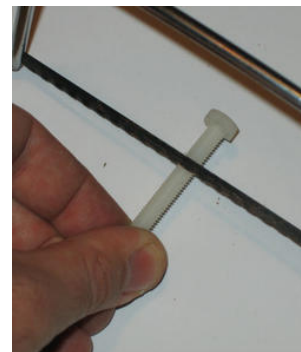


**5.** Pegue el disco de corcho y el anillo magnético con el pegamento en barra.

**6.** Corte el tornillo de plástico con la sierra en una longitud aproximada de 40 mm.

**7.** Sierre también la cabeza del tornillo.

**8.** Realice diversas muescas en el tornillo de plástico (también con la sierra o con el Dremel).



**9.** Redondee un extremo del tornillo con el papel de lija. Este extremo será la punta de la peonza.

**10.** Pese el tornillo; debería pesar unos 0,7 gramos. Corte el tornillo en caso necesario.

**11.** Introduzca con cuidado el tornillo en el disco de corcho.

**12.** Pese la peonza ya terminada; debería pesar unos 15 gramos.

El peso de la peonza es muy importante para que el conjunto funcione. El peso debe adecuarse al grosor de la base redonda. En caso necesario, la peonza se puede hacer más pesada pegando discos de plástico o de latón.



Dimensiones de la peonza ya terminada

### Elaboración de la base:

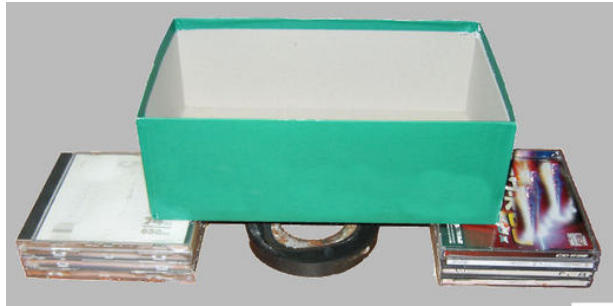
**1.** Desmonte con cuidado el imán de ferrita de los altavoces viejos y retire todos los tornillos. Es posible que haya que retirar las piezas de metal soldadas. Alternativa: compre un anillo magnético de ferrita ([www.supermagnete.de/spa/FE-R-100-60-20](http://www.supermagnete.de/spa/FE-R-100-60-20)) directamente en supermagnete.de (vea la observación anterior).

**2.** Prepare una superficie lo más plana posible (en caso necesario, compruébela con el nivel de línea).

**3.** Apoye la caja de zapatos sobre 5 fundas de CD a izquierda y derecha.

**4.** Coloque el imán de ferrita debajo de la caja.





### Consejos para la levitación:

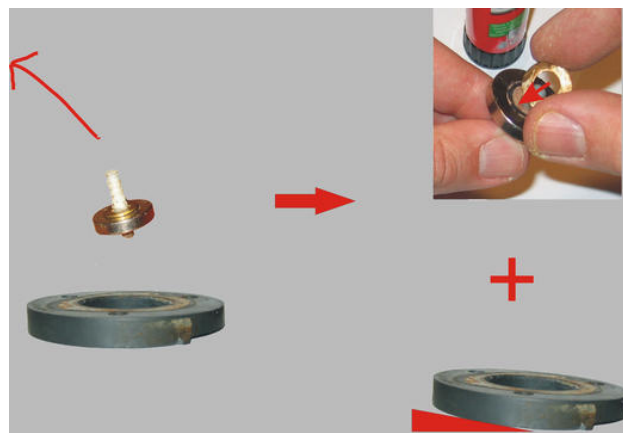
Si mueve la peonza magnética en el interior de la caja de cartón, llegará un momento en que sentirá la fuerza de los dos campos magnéticos combinados. La peonza intentará escapar hacia un lado. Sosténgala con firmeza y sígala moviendo hasta que se vea atraída por la base. Este es el punto de inicio adecuado para la peonza. Haga girar la peonza enérgicamente.



Para la levitación hace falta poner en práctica nuestras habilidades manuales y tener ganas de experimentar. Pueden darse cuatro alteraciones que se solucionan de la siguiente manera:

- La peonza no gira: dos imanes se encuentran muy cerca el uno del otro; la caja de cartón se debe situar en una posición ligeramente más elevada.
- La peonza no se eleva: dos imanes se encuentran muy lejos el uno del otro; la caja de cartón se debe situar en una posición ligeramente más baja.
- La peonza no se eleva y gira hacia un lado: la base de ferrita no está completamente recta; se deben introducir pequeñas cuñas por debajo para compensar.
- La peonza se eleva, pero luego se desliza hacia un lado y se cae: la peonza es demasiado ligera; se deben colocar discos de plástico o de latón adicionales mediante cinta adhesiva o pegamento en barra (véase foto de abajo).

Estos puntos se muestran muy bien en el vídeo de YouTube ([www.supermagnete.de/spa/https://www.youtube.com/watch?v=BjPb7eKCicE](http://www.supermagnete.de/spa/https://www.youtube.com/watch?v=BjPb7eKCicE)) de David.



Cuando la peonza gire de manera óptima, deberá retirar lentamente y con cuidado la caja de cartón evitando tocar la peonza. Con un poco de suerte, la peonza levitará durante más de un minuto, tal y como se muestra en el vídeo (en la parte superior del proyecto).

**Artículos empleados**

1 x R-27-16-05-N: Aro magnético Ø 26,75/16 mm, alto 5 mm ([www.supermagnete.de/spa/R-27-16-05-N](http://www.supermagnete.de/spa/R-27-16-05-N))

1 x FE-R-100-60-20: Aro magnético Ø 100/60 mm, alto 20 mm ([www.supermagnete.de/spa/FE-R-100-60-20](http://www.supermagnete.de/spa/FE-R-100-60-20))

En línea desde: 09.02.2011

Todo el contenido de este sitio está protegido por derechos de autor. Si no se cuenta con una autorización expresa, el contenido no se puede copiar ni emplear de ninguna otra manera.