

Applicazione dei clienti n° 448: Levitron: levitazione di una trottola

Autore: David Zuliani, Udine, Italia

Una trottola fluttuante con materiali semplici



Video

Una trottola magnetica è un gioco affascinante che racchiude in sé molte leggi fisiche. E' possibile acquistarla già da molti anni e personalmente ne sono stato sempre affascinato. Inutilmente ho cercato in Internet delle istruzioni precise su come costruire una trottola magnetica da soli. Per questo motivo metto a disposizione qui le mie istruzioni in formato PDF. Supermagnete.de pubblica qui di seguito una versione molto ridotta.



File pdf

Ecco qui il video di un cliente che ha ricostruito con successo questa trottola magnetica con i nostri magneti. Conferma tuttavia che non è stata un'impresa facile e che sono stati necessari molti tentativi prima che la trottola fluttuasse in modo stabile.

...

Ho cercato di utilizzare materiali a basso costo o riciclati, solo i magneti sono oggetti che non si usano quotidianamente.

Materiale necessario:

Per la trottola:

- 1 anello magnetico del tipo R-27-16-05-N (www.supermagnete.de/ita/R-27-16-05-N)
- 1 tappo di sughero grande da una bottiglia di champagne
- 1 vite di plastica
- carta vetrata
- 1 colla a stick per carta o simili
- nastro adesivo
- diversi dischi di ottone e plastica con diametri differenti (ma non più grandi di 27 mm = diametro del magnete)

Per la base:

- 1 magnete di base rotondo in ferrite (nel mio caso da un vecchio altoparlante)
- piccoli cunei (per es. pezzi di legno piatti)
- 1 scatola di scarpe
- 10 custodie di CD vuote

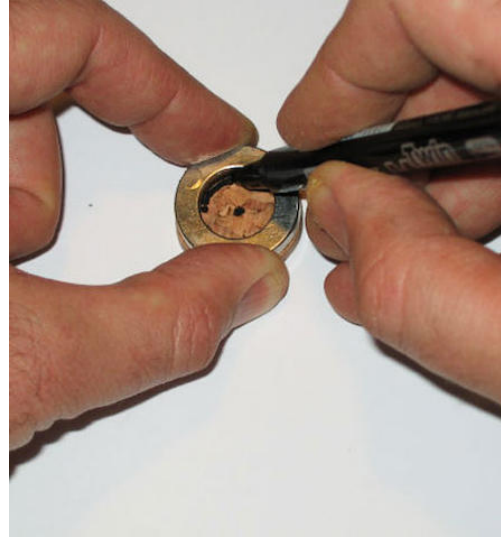
Nota del team di supermagnete: chi non avesse a portata di mano un vecchio altoparlante, può provare con il nostro anello in ferrite FE-R-100-60-20 (www.supermagnete.de/ita/FE-R-100-60-20) che ha dimensioni simili. Alcuni clienti ci hanno riferito che la trottola in questo caso dovrebbe essere più pesante che nell'esperimento originale. Purtroppo non possiamo dare indicazioni più precise e speriamo che un po' di manualità e di pazienza riusciate a far levitare la trottola.

Attrezzi necessari:

- cutter
- succhiello con 5,5 mm di diametro
- seghetto
- pennarello o portamine
- compasso (utile, non necessario)
- bilancia di precisione (utile, non necessaria)
- dremel (utile, non necessario)
- bolla (utile, non necessaria)

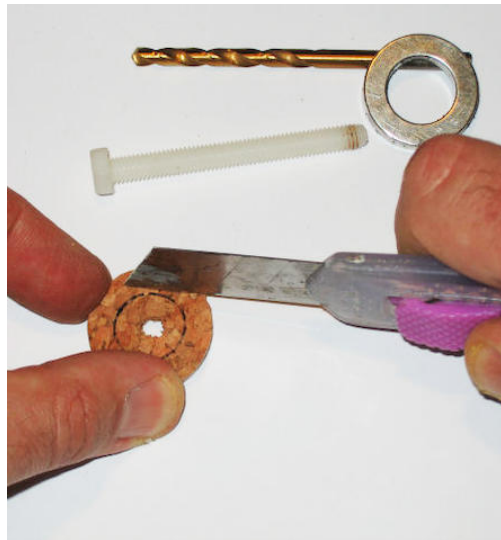
Costruzione della trottola:

1. Con il cutter tagliare un pezzo di sughero di spessore 5 mm.
2. Appoggiare l'anello magnetico sul sughero e disegnare con una matita il diametro interno e il centro (eventualmente può essere d'aiuto un compasso).



3. Forare a mano il centro del sughero con un succhiello.

4. Con il cutter tagliare il sughero nella grandezza indicata dal disegno. Il pezzo di sughero adesso dovrebbe pesare circa 0,4 grammi.

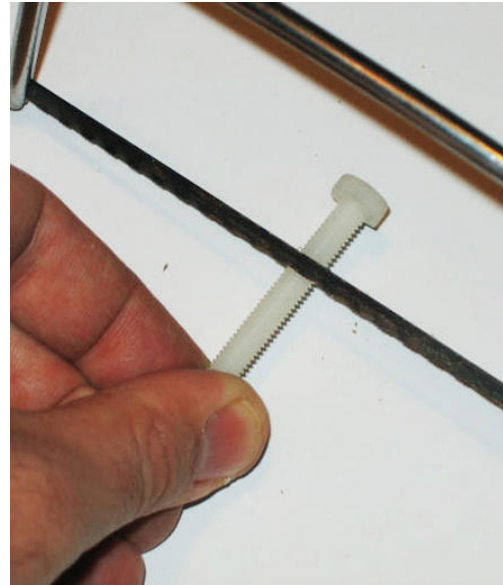
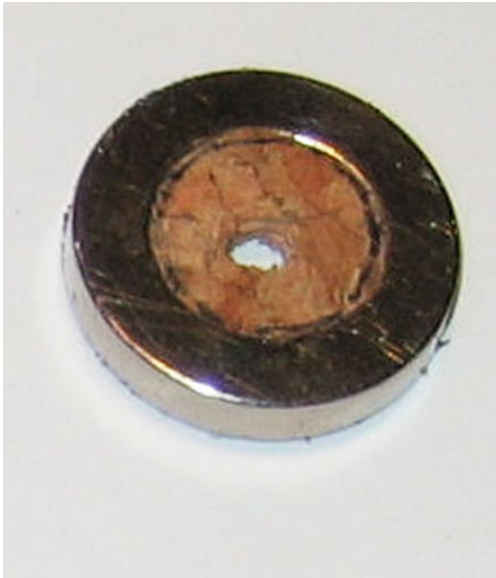


5. Con la colla stick incollare insieme il disco di sughero e l'anello magnetico.

6. Con il seghetto tagliare la vite di plastica a ca. 40 mm di lunghezza.

7. Segare anche la testa della vite.

8. Fare qualche taglio nella vite di plastica (sempre con il seghetto o con il dremel).



9. Con la carta vetrata arrotondare un'estremità della vite. Questa estremità diventerà la punta della trottola.

10. Pesare la vite; dovrebbe avere un peso di circa 0,7 grammi. Se necessario accorciare la vite.

11. Con cautela inserire la vite nel disco di sughero facendola girare.

12. Pesare la trottola finita; dovrebbe avere un peso di circa 15 grammi.

Il peso della trottola è molto importante affinché il tutto funzioni. Il peso deve essere appropriato alla potenza della base rotonda. La trottola può essere resa più pesante, se occorre, incollando dischi di plastica o di ottone.





Dimensioni della trottola finita

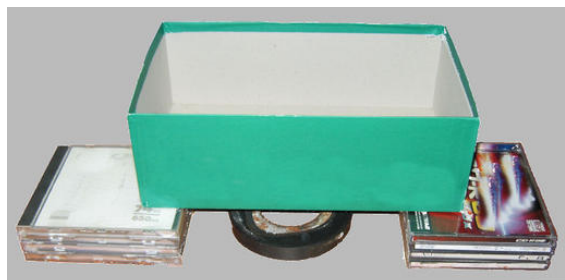
Costruzione della base:

1. Smontare con cura il grande magnete in ferrite dal vecchio amplificatore, togliere tutte le viti. Eventualmente devono essere tolti pezzi metallici saldati. Alternativa: comprare un anello magnetico in ferrite (www.supermagnete.de/ita/FE-R-100-60-20) direttamente su supermagnete.de (nota: vedi sopra).

2. Preparare una superficie più piana possibile (eventualmente controllare con una bolla).

3. Sollevare la scatola delle scarpe a sinistra e a destra appoggiandola rispettivamente su 5 custodie di CD.

4. Appoggiare il magnete in ferrite sotto la scatola.



Suggerimenti per la levitazione:

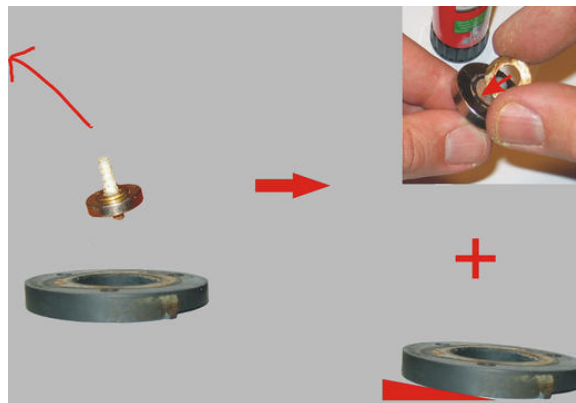
Se muovete la trottola magnetica nella scatola di cartone, a un certo punto sentirete la potenza dei due campi magnetici combinati. La trottola cercherà di scappare su un lato. Tenetela bene in mano e continuate a muoverla lentamente finché non verrà leggermente attratta dalla base. Questo è il punto giusto per far partire la trottola. Date una spinta alla trottola con energia.



Per la levitazione della trottola sono necessarie manualità e voglia di sperimentare. Possono insorgere quattro fattori di disturbo che vanno risolti nel modo seguente:

- La trottola non si muove: i due magneti sono troppo vicini l'uno all'altro; la scatola di cartone deve essere posizionata un po' più in alto.
- La trottola non si alza: i due magneti sono troppo lontani; la scatola di cartone deve essere leggermente abbassata.
- La trottola non si alza e si gira di lato: la base in ferrite non è ben diritta; bisogna inserire dei piccoli cunei sotto di essa per bilanciarla.
- La trottola si alza, ma poi scivola di lato e cade: la trottola è troppo leggera; è necessario aggiungere dei dischi di plastica o di ottone incollandoli con del nastro adesivo oppure con la colla stick (vedi foto sotto).

Questi punti vengono ben illustrati da David nel suo video su YouTube (www.youtube.com/watch?v=BjPb7eKCicE).



Quando la trottola gira per bene, potete togliere lentamente la scatola di cartone facendo molta attenzione a non toccare la trottola. Con un po' di fortuna la trottola continua a fluttuare per più di un minuto come il video (all'inizio della pagina) dimostra!

Articoli utilizzati

1 x R-27-16-05-N: Anello magnetico Ø 26,75/16 mm, altezza 5 mm (www.supermagnete.de/ita/R-27-16-05-N)

1 x FE-R-100-60-20: Anello magnetico Ø 100/60 mm, altezza 20 mm (www.supermagnete.de/ita/FE-R-100-60-20)

Online da: 09.02.2011

L'intero contenuto di questa pagina è protetto dal diritto d'autore. Senza espressa autorizzazione, non è permesso copiarne il contenuto né utilizzarlo in alcun'altra forma.