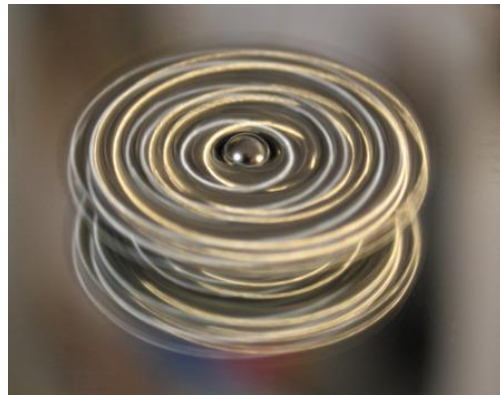


Applicazione dei clienti n° 425: Trottola di sfere magnetiche

Autore: Dr. Christian Ucke, München, Germania, christian.ucke@web.de

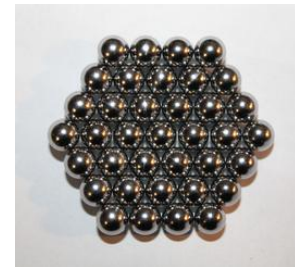
Grazie all'attrito ridotta, questa trottola gira per alcuni minuti

Il Dr. Ucke, coautore del nostro famoso progetto "Il motore elettrico più semplice del mondo" (www.supermagnete.de/ita/project1), ci presenta una semplice trottola realizzata con sfere magnetiche. Una descrizione dettagliata è disponibile nel file PDF. Qui pubblichiamo solo una versione ridotta.



File pdf

Se si uniscono 37 sfere magnetiche del tipo K-06-C (www.supermagnete.de/ita/K-06-C) come mostrato in figura, si otterrà una struttura esagonale con una superficie leggermente bombata. Posizionando questa struttura su una superficie in vetro con il lato bombato verso il basso, appoggerà solo sulla sfera centrale e si riuscirà a farla girare molto facilmente.

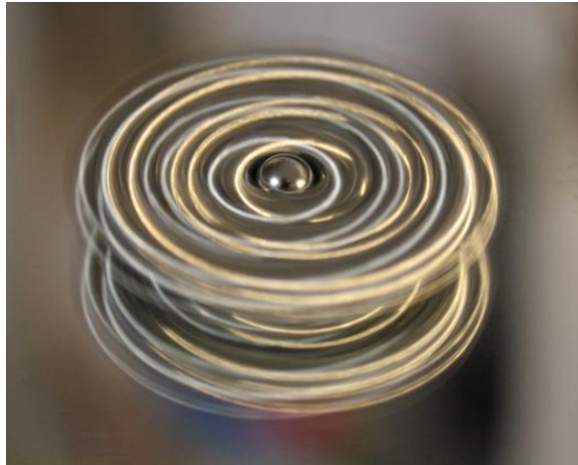


Si consiglia anche di premere leggermente con il dito le sfere al centro, in modo che la trottola appoggi solo sulla sfera centrale. In questo modo l'attrito sul vetro è estremamente ridotto.



Soffiando sulla trottola con una cannuccia è possibile raggiungere una velocità di rotazione di oltre 10 000 giri al minuto, una velocità decisamente elevata. Tuttavia la forza centrifuga è ancora troppo bassa perché i magneti si stacchino.

Su una superficie piana, la trottola si sposta leggermente se si soffia. Conviene quindi utilizzare uno specchio concavo sufficientemente liscio (specchio per trucco/da barba). Servono alcuni minuti prima che la trottola si fermi. Il tempo preciso dipende dalla superficie e anche dalla presenza di altri magneti nelle vicinanze. Se si illumina la trottola dall'alto da destra e da sinistra con una sorgente luminosa puntiforme, si ottengono dei bellissimi giochi di luce (vedi immagine). Su uno specchio la trottola raddoppia anche visivamente.



Durante la rotazione, la sfera centrale è sempre visibile perché la trottola simmetrica gira sempre intorno al centro di questa sfera.



Oltre alla struttura esagonale, sono possibili anche forme pentagonali, quadrate o triangolari. Queste forme sono visibili nell'immagine con una configurazione minima. La sfera al centro sporge più che nella forma esagonale, perché in queste forme non può essere allo stesso livello delle sfere che la circondano. Disporre le sfere magnetiche in questo modo non è facile, perché si respingono tra di loro. Queste figure sono meno utilizzate come trottolo perché non girano altrettanto facilmente e, in confronto, hanno un momento di inerzia ridotto.

Nell'immagine a sinistra la struttura pentagonale è stata ampliata a 31 sfere; nell'immagine si può dire che è a testa in giù.

In basso si può vedere la trottola in movimento (foto a 1/100 s). Poiché il baricentro di questa trottola è più alto che nella struttura esagonale, farla girare risulta un po' più difficile: ruota in modo più instabile con una velocità di rotazione minore. Ma soffiando, si può aumentare la velocità di rotazione.





Articoli utilizzati

37 x K-06-C: Sfera magnetica Ø 6 mm (www.supermagnete.de/ita/K-06-C)

Online da: 08.12.2010

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.