

【2021 國科學探究競賽-這樣教我就懂】

國中組 成果報告表單

題目名稱：萬磁王

一、摘要：

我們運用磁鐵的不同磁極排列，試著找出磁王力最強的排列方式，最後發現能夠產生最強的磁力

二、探究題目與動機

討論磁鐵的排列方式與吸力的差別，想辦法加強磁鐵的磁力

有天在家中冰箱上偶然看到磁鐵，有兩個疊在一起的，也有單獨一個的，但好像都只能吸住大約三十來張紙，於是對磁鐵的排列與磁力產生好奇。

三、探究目的與假設

找出最強磁力的磁鐵排法，因為磁力大小是用磁力線的分布疏密來定義，所以 NS 極排在一起應該磁力線會最密所以磁力會最強

四、探究方法與驗證步驟

分別用一顆、三顆、五顆吸在桌面下，在下面吊著錢包直到錢包掉下為止，在用電子秤秤出重量。之後測出磁鐵的磁極，之後再用不同的排列方式，用一樣的測量方式，測出最強的排列法。1.用一顆磁鐵在桌面下



2.用三顆磁鐵在桌面下



3.用五顆磁鐵在桌面下



結果發現，磁力是有限的，最多也就一顆的兩倍大而已，因此我決定利用磁極找出不同的排列方式

4.利用懸吊磁鐵找出磁鐵的 N 極



5.N 極全部朝同一方向



我們發現，磁鐵側邊的磁力線反而更弱

5.接下來，我們用詞極相接的方式接下來，我們用磁極相接的方式



五、結論與生活應用

利用磁力線的強弱，找出用磁極相接的排列方法所產生的磁力最強

利用磁鐵來降低子彈速度，用高壓氣體加速細長管內的彈頭，然後在管口排了好幾塊磁鐵，成功的降低了97%的子彈動能。

設計一個高樓急降逃生系統，在大樓外面做一個類似電梯的平台，平台底下放一塊大磁鐵，磁鐵旁有一整條軌道，可以產生相斥的磁力，吸收下降時的能量，使得高樓的住戶可以在火災時快速、安全地逃生。

參考資料

<https://ppfocus.com/0/ho67b661e.html>