

探索鐵片與磁力的奧秘

一、研究題目：鐵片對磁力大小的影響

二、研究動機：在上自然課時接觸這個主題，讓我們有濃厚的興趣。尤其在進行鐵片增強磁力的部份，同時也對它充滿疑惑，是否越多鐵片磁力就越強，所以我們希望透過實驗深入探究鐵片對磁力的具體影響。

三、研究目的：

1. 鐵片放置方向對磁力的影響。
2. 鐵片的數量是否影響磁力。
3. 鐵片的厚度對磁力的影響。
4. 鐵片的大小對磁力的影響。
5. 鐵片與磁鐵之間的距離對磁力的影響。
6. 不同材質鋁片銅片對磁力是否產生相似影響。





四 實驗器材：

磁鐵	鐵片	吊籃	彈珠	磅秤

五 實驗設計：

實驗一 分別以水平面與垂直面吸住吊籃，並在吊籃放入彈珠，直到吊籃掉落，再秤籃中的彈珠重量。

實驗二 選實驗一磁力較強的垂直面當吸附面，在水平面吸不同數量的鐵片進行實驗，量秤方法同實驗一。

實驗三 以垂直面當吸附面，在水平面吸不同厚度的鐵片進行實驗，量秤方法同實驗一。

實驗四 以垂直面當吸附面，在水平面吸不同大小的鐵片進行實驗，量秤方法同實驗一。



實驗五 以垂直面當吸附面，在水平面貼上泡沫棉膠再吸黏住鐵片進行實驗，量秤方法同實驗一。



實驗六 以垂直面當吸附面，在水平面放上鋁片、銅片再進行實驗，量秤方法同實驗一。

六. 實驗結果：
實驗一：



磁鐵吸引	結果 (重量, 公克)			
方向	重量 1	重量 2	重量 3	平均重
垂直	122.2	93.2	105	106.8
水平	46.4	83.4	36.6	55.5

實驗二：

鐵片數量	結果 (重量, 公克)			
	重量 1	重量 2	重量 3	平均重
無鐵片	122.2	93.2	105	106.8
單面鐵片	336.6	341.8	320.8	331.1
2 片	1025.6	843.6	1037.4	968.9
3 片	1141.6	1079	1257	1159.2
4 片	714.8	919.2	842.2	825.4

實驗三：

鐵片厚度	結果 (重量, 公克)			
	重量 1	重量 2	重量 3	平均重
厚 0.15cm	1025.6	843.6	1037.4	968.9
薄 0.1cm	993	1078.8	1099	1056

實驗四

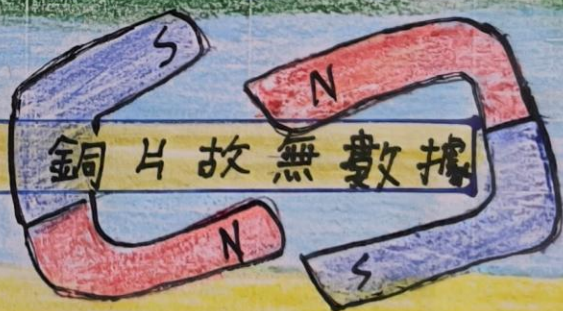
鐵片大小	結果 (重量, 公克)			
	重量 1	重量 2	重量 3	平均重
無鐵片	93.2	122.2	105	106.8
3x2.3 小尺寸	348.5	348.2	424.4	373.7
3x4.5 同磁鐵	843.6	1025.6	1037.4	968.9
6x4.5 中尺寸	825.4	837	923	861.8
6x9 大尺寸	428.4	490	420.8	446.4

實驗五

鐵片與磁	結果 (重量, 公克)			
鐵的距離	重量 1	重量 2	重量 3	平均重
0 片泡棉	843.6	1025.6	1037.4	968.9
1 片泡棉	1255	1045.8	1269.4	1190.1
3 片泡棉	710.8	817.2	736.4	754.8
5 片泡棉	593	572.2	535.2	566.8

實驗六

此實驗無法吸附鋁片 - 銅片故無數據



實驗討論及結論

實驗一：以磁鐵的垂直面吸重物可以吸起比較重的物品。(非磁鐵的 N 極或 S 極的面)

實驗二：加了鐵片的磁鐵會比沒加鐵片的磁力強，3 片鐵片的磁力最強，但鐵片越加越多磁力並不會增加，且鐵片不會乖乖對齊。

實驗三：鐵片越薄磁力越強，但以數字而言，相差不大。

實驗四：與磁鐵一樣大的鐵片磁力最強，比磁鐵小的鐵片磁力明顯減弱，但只要有加鐵片，磁力都會變強。但非常不穩定。

實驗五：一片泡棉的厚度距離，磁力會最強。

實驗六：無法吸附鋁片和銅片。

結論：

鐵片的數量、厚度、大小、放置方向和磁鐵的距離都會對磁力產生不同程度的影響。透過這些因素的調整，我們可以更好地理解與操控鐵片與磁鐵間磁力關係。

絕對不可
不知的科
學知識

