學習單 磁化

學校： 班級： 座號： 姓名：

* 1. 探究問題
     1. 磁針為什麼會指向地球南北方向？
     2. 那些方式可以使鐡湯匙被磁化或消磁？
     3. 用漆包線捲繞鐡湯匙時，如何操作才能得到最佳的磁化效果？
     4. 電磁鐡可以隨時磁化與去磁，有什麼應用價值？
  2. 實作項目
     1. 自我檢查

在電磁鐡的製作時，線圈是否捲繞的很緊且靠得很近？

* + 1. 猜想與操作

1. 用磁鐡磁化鐡湯匙時，單向摩擦次數愈多，是否磁力增強？

|  |  |
| --- | --- |
| 摩擦次數n | 懸吊大頭針數N  N  Log2 n |
| 1 |  |
| 4 |  |
| 16 |  |
| 64 |  |

1. 敲擊桌面使湯匙去磁，敲擊次數愈多時，是否去磁愈徹底？

|  |  |
| --- | --- |
| 敲擊次數n | 懸吊大頭針數N  N  Log2 n |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 4 |  |
| 8 |  |

1. 改變線圈的寬度，湯匙的磁強如何變化？

|  |  |
| --- | --- |
| 線圈寬L(cm) | 懸吊大頭針數N  N  Log2 L |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 4 |  |
| 8 |  |

* 1. 分析與結論
     1. 摩擦與敲擊如何改變鐡湯匙的磁性？

* + 1. 如何製作與操作電磁鐡？
    2. 線圈的寬窄對電磁鐡的磁化與去磁有何影響？
    3. 線圈的匝數與電流強度對電磁鐡的磁強有影響，能否猜測其規律？
  1. 實作心得
     1. 我以前是否對地球磁場感興趣？
     2. 我以前是否了解電磁鐡的設計原理？
     3. 我以前是否自製過電磁鐡？
     4. 我有意願繼續探索這個主題嗎？
     5. 我願意向別人介紹這個主題嗎？
  2. 應用與評鑑
     1. 生活中有那些應用電磁鐡的實例？
     2. 影響電磁鐡的因素有電流強度、線圈匝數與總長度，我要如何設計實驗來證實？
     3. 可否設計一個有趣的電磁鐡競賽？
     4. 以地表的水平磁場強度為單位，如何設計一個方法測出磁鐡的磁強？