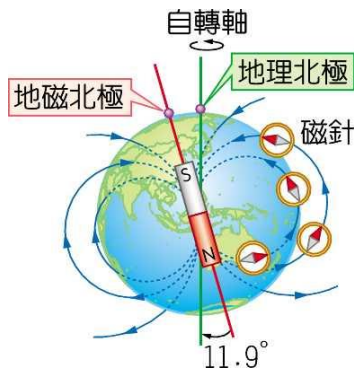


竹塘國中生活科技電能變動能學習單

班級：_____ 姓名：_____ 座號：_____

一、如何知道磁鐵的極性？地磁的極性為何？



二、認識電流與磁場的交互作用

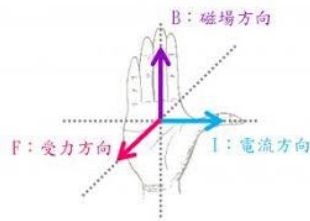
1. 一個電子帶有 -1.6×10^{-19} 庫倫(Q)，所以 1 庫倫的電量需有 6.25×10^{25} 個電子。

電流是單位時間(t)內通過導線截面的電量(Q)， $I = Q/t$ 。

2. 通有電流的導線，在通過相互垂直的磁場作用下，會產生垂直力的作用。(1) 平行磁力線的電流不會受力。(2) 靜止電荷在磁場中不會受力。

3. 若已知電流與磁場的方向，則受力的方向可由右手開掌定則來決定。

4. 右手開掌定則：已知通有電流的導線，在磁場中會受有力的作用而運動，結果可由『右手開掌定則』判斷，如下圖所示：



(1) 拇指表電流方向：(電池突出部分為正極是為電流流出的方向，但電子流方向與之相反！)(2) 食指表磁場方向：為 N 極的方向)(3) 受力方向：掌心的方向

5. 電流在磁場中會受力時，可以提供磁場的來源方向共有下列三項：

(1) 地球磁場方向：南→北(地球磁力線方向)

(2) 磁鐵的磁場方向：N→S(磁鐵外部磁力線方向)

(3) 載流導線產生的磁場方向：安培右手定則

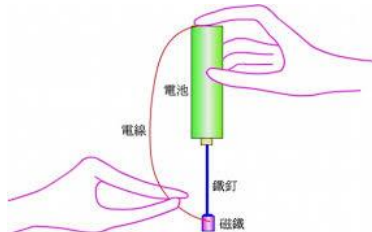
自製單極馬達---旋轉之心

材料：電池、強力磁鐵以及銅線、螺絲釘

工具：美工刀

一、作法(1)

將電池、強力磁鐵以及銅線、螺絲釘依下圖裝好



1、為何要加螺絲釘？

2、銅線接觸強力磁鐵的哪一位置會產生較大的旋轉力？

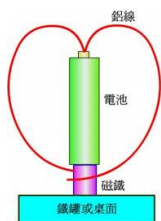
二、作法(2)

1、將 16 公分銅線對折，用美工刀於對折處剝除 2 公分絕緣皮及兩端各剝除 2 公分絕緣皮

2、在電池的正極凸出位置，套上約 0.3mm 長及適當大小的吸管

3、在桌上將銅線折成左有對稱形狀，並將上彎處接觸電池正極，下半部銅線接觸強磁鐵，如右圖所示。

4、請試著調整銅線的位置及角度，讓單極馬達可以穩定的旋轉。



請完成下表評分表

姓名(座號)：	單極馬達轉最快	單極馬達轉最順	單極馬達設計最有創意
組員姓名(座號)			

學習心得：