

# 富蘭克林鐘

製作人：吳柏勳  
 陳泓碩 許黃翔  
 指導老師：楊朝芳 高滄妮

你可真  
 不小心呢!

啊!  
 靜電!  
 木棒!

海,阿  
 最近  
 得  
 好  
 嗎?

你好,  
 握握手。

好阿,  
 阿!

咁!  
 怎麼  
 會  
 這  
 樣?

剛才  
 我好  
 像  
 被  
 電  
 到  
 了

我也  
 是

這種  
 現象  
 叫  
 靜  
 電

阿方  
 老師

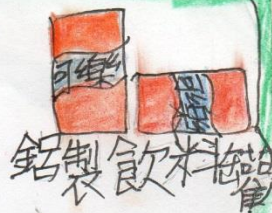
靜電,是  
 一種  
 自  
 然  
 的  
 現  
 象

好  
 謝  
 謝

具有  
 帶  
 正  
 的  
 質  
 子  
 與  
 帶  
 負  
 的  
 電  
 子  
 相  
 碰  
 後  
 產  
 生  
 的  
 現  
 象  
 叫  
 靜  
 電

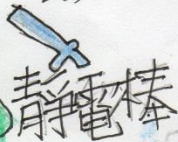


這次準備的器材有:



鋁箔紙 透明塑膠管

紙 保麗龍球



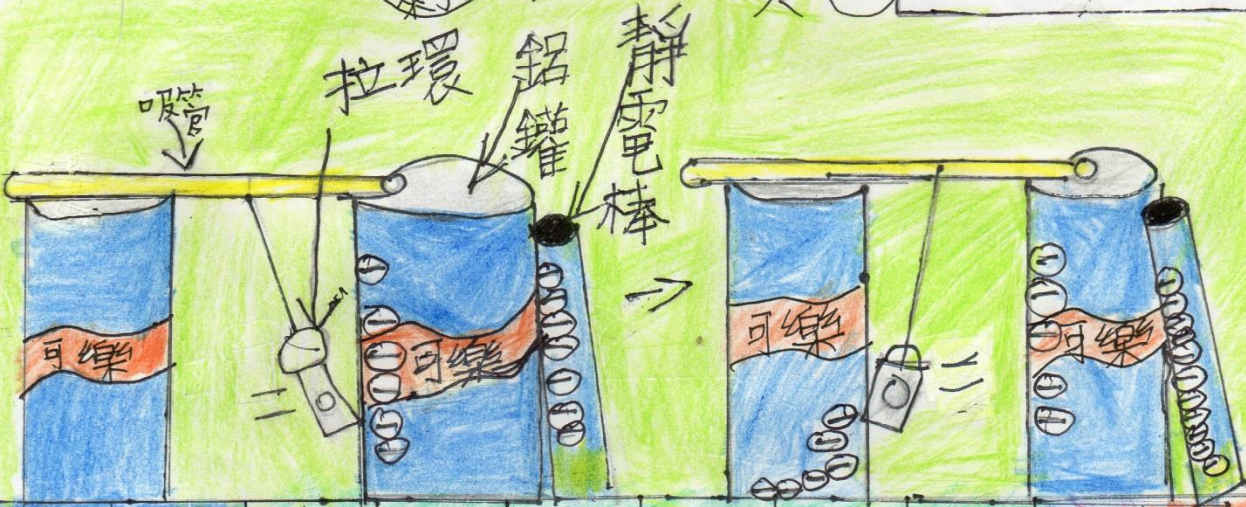
就可以開始  
實驗了!

第一項實驗

動起來了!



⊕ = 質子 ⊖ = 電子



飲料罐種類	蘆筍汁 (鐵)	寶礦力	蘋果西打 (350ml)	蘋果西打 (250ml)	麥香奶茶 (鐵)	舒跑
平均跳動次數/10秒	32次	36次	62次	43次	26次	38次
罐子間隔	4.4cm	4cm	5cm	3.7cm	5cm	3.7cm


**討論**  
由於靜電棒的靜電有限, 所以間距不可超過5公分。

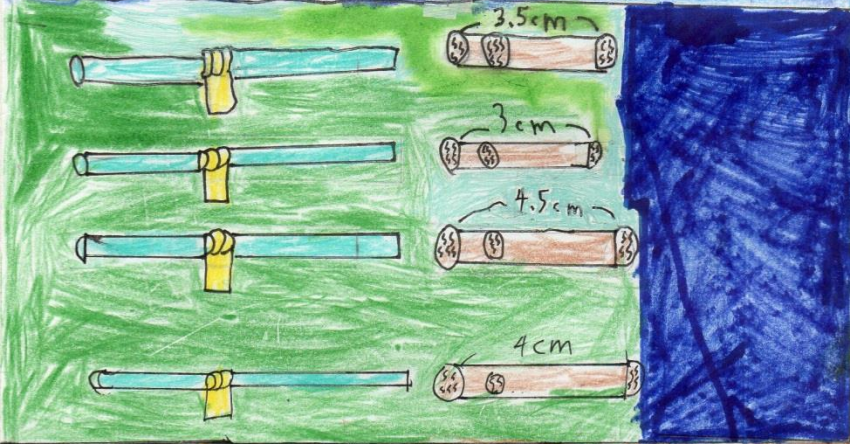


# 第三項實驗

Let's go go!!



	包覆材料	衛生紙	影印紙	鋁箔紙	布	塑膠袋	銅板
	跳動速度/10秒	無跳動	無跳動	20次	無跳動	無跳動	18次



塑膠管/cm	3cm	3.5cm	4cm	4.5cm
平均跳動/10秒	20次	18次	15次	12次



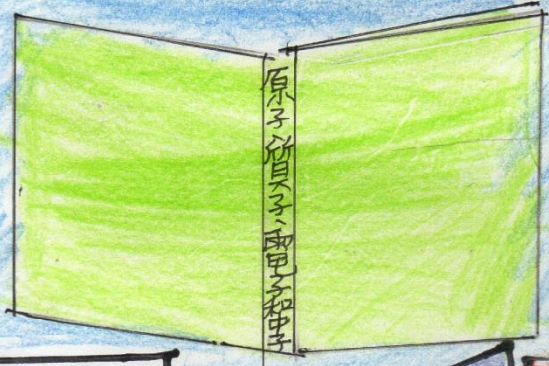
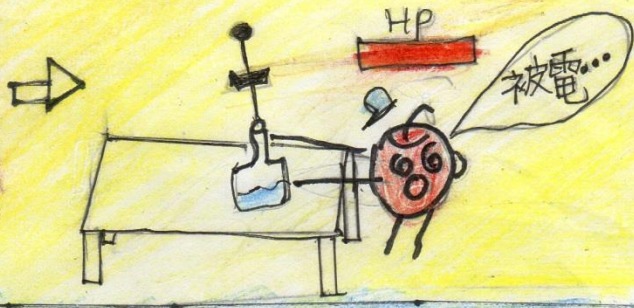
球的直徑/cm	2cm	3cm	4cm	5cm	6cm
平均跳動/10秒	20次	8次	3次	1次	0次

其實原理很簡單,就是寶麗龍球不要用太大的,且管子不要用的太長的,跳的次數才會多





萊頓瓶：  
這種可以儲蓄電荷的蓄電瓶是彼得·凡的設計



靜電的產生與原理

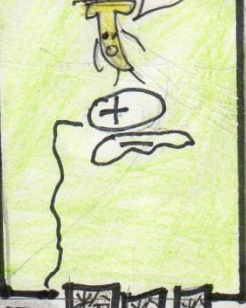
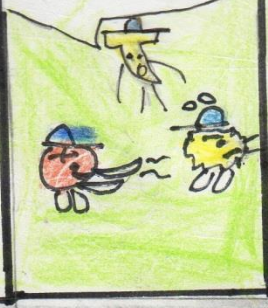
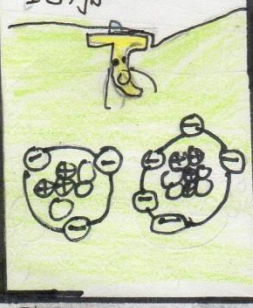
首先，先把布與氣球不斷地摩擦。

這時候正電較弱的原子，它的電會到正電強力的地方。

此時質子會吸引電子。

這時氣球就把手帕吸起。

這就是靜電。它就是電子與質子作用的结果。



老師，靜電在生活中的什麼應用？



嗯？有很多啊！例如：  
1. 富蘭克林鐘  
2. 萊頓瓶

還有：.....  
你的帽子呢飛了！  
嗯？奇怪？哪來的靜電棒...？





# 結論

1. 實驗發現保麗龍球的負電荷流失之後再經靜電棒的負電荷感應，保麗龍球的正荷集中到右邊，又會往靜電棒的方向運動。  
 2. 當靜電棒接觸塑膠管的右邊，由於靜棒充滿負電荷，靜電感應使得保麗球的正負電荷分離，由於正電荷互相吸引，保麗龍球就會往靜電棒的方向運動。  
 3. 保麗龍球接觸靜電棒之後，靜電棒持續產生的負電荷，中和了保麗龍球的正電荷，使得保麗龍球帶負電荷，因此也是帶負電荷的靜電棒排斥，往左邊運動。  
 4. 當保麗龍球往左邊運動接觸塑膠管左邊的鋁箔紙，負電荷會傳導至地面而流失。  
 5. 保麗龍球的負電荷流失之後，再經靜電棒的負電荷感應，保麗龍球的正電荷集中到右邊，又會往靜電棒的方向運動。  
 6. 反覆進行實驗，就形成保麗球左右來回運動的有趣現象，而整個過程保麗龍球的角色是將靜電棒的負電荷，攜帶至塑膠管左邊而流失。  
 7. 使用鋁箔管製成的蘋果西打壘所足兆重力的速度最小；金銀壘製成的飲料壘兆重力的速度最慢。  
 8. 當拉環接觸到右邊鋁壘後，鋁壘的負電流通到拉環上，使拉環也帶負電，因為同性電荷而排斥，因此拉環隨即被鋁壘推開。  
 9. 拉環被推開後才罷盪到左邊金壘，與左邊金壘接觸之後，拉環的負電荷會經由接地將負電流掉，使得金壘與拉環者不帶電，拉環再因重力而帶盪下來，然後再回復到的過程，如此反覆。

不知道可能是讀者吧，哈！

他在和言非言說話！



最後，要說一些小實驗。



靜電是一種正常的物理現象，兩個物體互相摩擦，若其中一個物體失去電子而帶正電，另一個物體則因獲得電子而帶負電，當電荷沒辦法中和時，就會形成帶有靜電的物體。

5 大家 謝謝大家！