

# 題目：來電了嗎??

校名：右昌國中

指導老師：潘志偉、方建程

類別：物理類

## 一、旨趣

了解靜電產生與應用

## 二、實驗器材

塑膠杯 鋁箔紙 塑膠繩 氣球 衛生紙 電漿球 有色日光燈管 PVC 管

## 二、活動過程

【萊頓瓶】先依以下步驟製作萊頓瓶（如右圖）。

- 1.在兩個塑膠杯外緣貼上鋁箔（不必用膠水），盡量保持平整服貼。
2. 將兩個塑膠杯套在一起，內、外層的鋁箔之間不可接觸；內層塑膠杯再延伸出一條鋁箔出來（在兩個塑膠杯中間塞入一小片鋁箔）。



## 【靜電章魚】

操作說明

- (1)將一小段塑膠繩一端綁住，其餘撕碎成馬尾狀。
- (2)摩擦氣球和塑膠繩，使二者分別帶同性電。
- (3)將帶電的塑膠繩拋入空中，再用帶電的氣球使之漂浮。

## 【電光棒】

操作說明

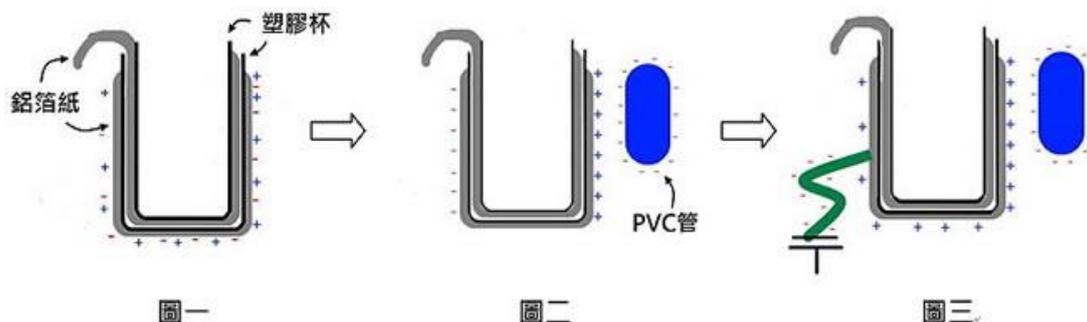
- (1) 將日光燈管靠近電漿球
- (2) 日光燈管由於靜電效應會像通電一樣發光



#### 四、原理探討

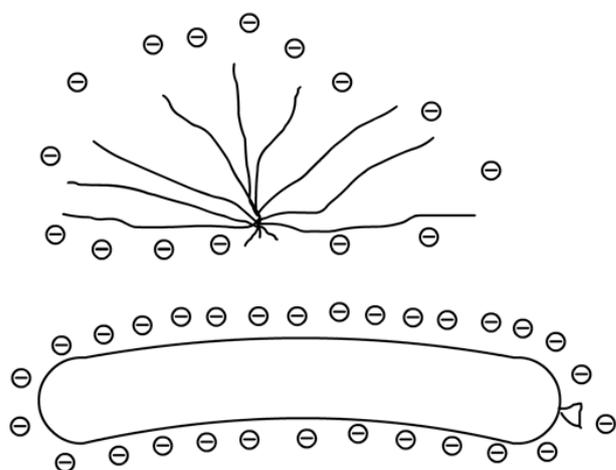
##### 【萊頓瓶】

構造是一種能儲存電荷的「萊頓瓶」。一開始電中性（如圖一），摩擦PVC棒後，PVC帶負電荷（如圖二），靠近杯外圈鋁箔時，會發生感應起電；接近PVC管的鋁箔紙會帶正電。而負電荷被人體接觸而傳導流失（如圖三），因此外圈的鋁箔紙的電性是正電。而兩層鋁箔隔著塑膠杯，內外異性電荷相吸，因而保留了靜電荷。反覆多次，就能累積更多的電荷量。當最後一人接觸中間小的鋁箔紙條，構成通路，電荷就能流通，亦即構成電流，就會感覺到觸電了。



##### 【靜電章魚】

二帶同性電的物體，會有相斥的現象。



##### 【電光棒】

靜電會使燈管中的氣體產生感應電流而發亮