



# 國立中山大學 物理系 生活物理演示 服務市民



## 電漿的物理

### 行動演示-1：火焰中的電漿



我們一般看到的火焰是屬於電漿的型態。當點燃化學物質使其燃燒後產生熱能，游離周圍的空氣，使其中的電子脫離原本的分子團，此為電漿態。

### 行動演示-2：氣體放電



管內壓力降低，崩潰電壓下降，因此即使兩金屬即使沒有接觸依然可以導電。

### 行動演示-3：電漿球與日光燈

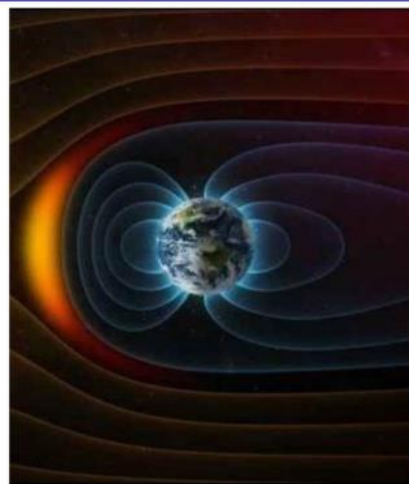
高中生準備事項：行動電源\*1



將日光燈管靠近電漿球，發現燈管亮了，那是因為電漿球的底座的高電壓使得日光燈管裡的汞(水銀)激發產生光，這些光打在塗在燈管壁上的螢光劑，發出像日光一樣的白光。

### 行動演示-4：太空中的電漿與極光

高中生準備事項：手機\*1



高緯度的天空中，帶電的高能粒子和高層大氣中的原子碰撞造成的發光現象。帶電粒子來自磁層和太陽風，它們被地球的磁場帶進大氣層。

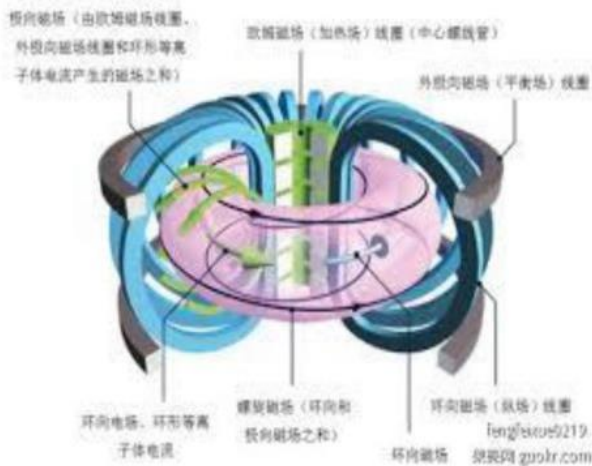


# 國立中山大學 物理系 生活物理演示 服務市民



## 電漿的物理

### 帳篷演示-1：核融合與托卡瑪克



(紅色和藍色部分是磁場和電場)

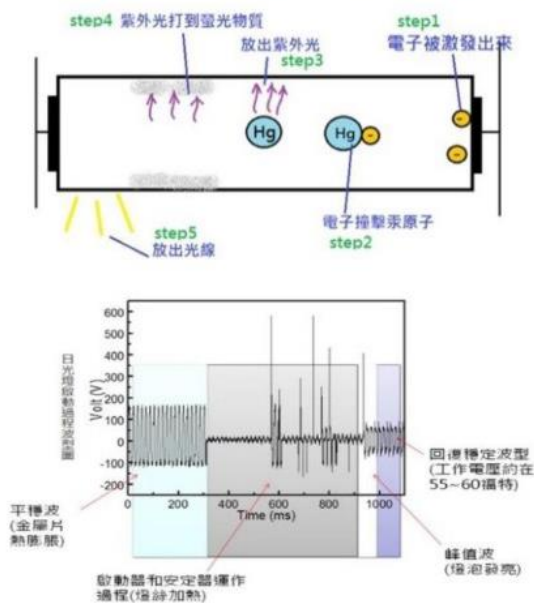
### 帳篷演示-2：電漿球與日光燈

#### 高中生準備事項：行動電源\*1

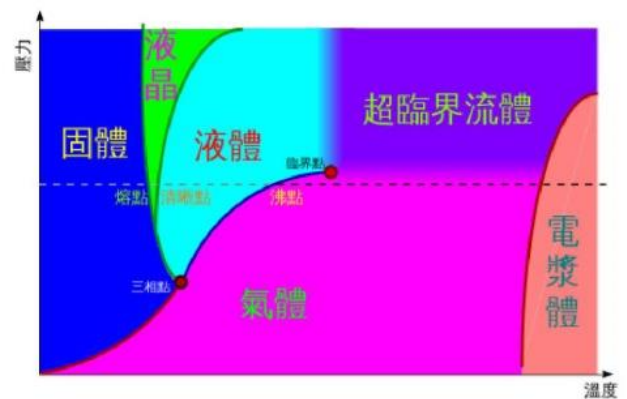


將日光燈管靠近電漿球，發現燈管亮了，那是因為電漿球的底座的高電壓使得日光燈管裡的汞(水銀)激發產生光，這些光打在塗在燈管壁上的螢光劑，發出像日光一樣的白光。

### 帳篷演示-3：T8 日光燈(啟動過程)



### 帳篷演示-1：物質的狀態



# 演示實驗教學

## 電漿物理組

### 火焰中的電漿

- 實驗內容：請各位同學用自己做好的電弧裝置，分別比較打火機的火焰、酒精燈的火焰等等(火焰種類至少兩個，不限制)，在兩端導線中間時，可以產生電弧的“最大距離”並探討影響電弧最大距離的可能原因。
- 實驗器材：電蚊拍  
    兩條導線(建議為細的單芯線)  
    電火布(膠帶也可)
- 實驗步驟：
  - 1) 導線一條接內網，一條接外網，切記不可同條導線同時接觸內外網，需用電火布做好絕緣
  - 2) 電蚊拍構造有些並不是分成內網外網，請自己判斷形成通路需怎麼接導線。
  - 3) 請注意安全(雖然我也被電過很多次)

