

電漿物理-日光燈到核融合

與本主題有關的科學

一. 火焰的電漿性質：

What's In A Candle Flame?

https://www.youtube.com/embed/a7_8Gc_Llr8

影片用兩實驗證明火焰的電學性質：電漿態。證明火焰帶正負離子：使二金屬板帶靜電，火焰放在中間時，可看到被拉成扁平的火焰。這是因為火焰中含有被電離的氣體、被電離的離子會因金屬板的外加電場往正負極移動。故火焰被拉平。

證明火焰的導電性：已知 1cm 空氣約需 10,000V 電壓才能導電，也就是把空氣電離。當火焰放在二極板之間會有更長的電弧，也就是離子通道。故得證火焰比空氣有更高的導電性使更多的空氣被電離。

113 廖子婷

二. 彗尾(離子尾)：

驚奇! NASA 拍到 NEOWISE 彗星疑有 2 道離子尾

<https://www.youtube.com/embed/3GBWVWz0ssU>

彗尾是彗星在內太陽系受到太陽照射，從地球可以看見的結構，是由直接反射陽光的灰塵和從發射出光輝的離子化氣體兩種形成來源結合成的。多數的彗星都很暗淡，必須用望遠鏡才能看見，但是每十年左右，都會有幾顆亮到可以用裸眼直接看見的彗星。

113 許宇捷

三. 太陽風暴:

The Grid vs. The Next Big Solar Storm

<https://youtu.be/LLO9WxVO9s8>

太陽本身由電漿組成，當太陽因為某些原因如太陽黑子活動，導致大量帶電粒子脫離太陽，此時我們稱之為太陽風暴。當這些帶電粒子到達地球，會改變地球的磁場。這時地球上的設施如輸電系統，就等同於一個線圈，根據法拉第定律，而產生相應的感應電流，對這些設施造成破壞。影片中後段則提及了我們如何因應太陽風暴造成的破壞。

112 孫敏堯

四. 物理元件

日光燈是如何點亮的？節能燈為啥節能？李永樂老師講熒光燈原理

<https://www.youtube.com/embed/X-EUioa2PVU>

物理元件-自感

有變化電流通過時會產生電動勢，用來阻礙電流變化，當開關打開時，日光燈會漸漸變亮，斷開開關則會在一瞬間產生極大電壓，因此斷開瞬間可能造成火花。

物理元件-啟動器

啟動器的目的是製作一個暫時性的電路讓日光燈管的兩頭電阻絲預熱而能在其附近先產生足夠的電子雲霧。

112 連婕安

五. ICP 電感耦合體電漿體原子發射光譜

科學小教室 - ASI LIBS/LA-ICP-MS 原理介紹

<https://www.youtube.com/watch?v=un0p5KVjtVY>

是利用通過高頻電感耦合產生電漿體放電的光源來進行原子發射光譜分析的方法。它是一種火焰溫度範圍為 6000 至 10000K 的火焰技術。該發射強度表示樣品中元素的濃度，為一種新型激發光源。

113 廖子婷
