

雷射筆的光學

與本主題有關的數學

1.繞射波紋測寬：

我們在演示影片中提到，可以藉繞射波紋測出如頭髮之類，難以簡單量測的東西。利用高中所學的公式:亮紋寬度 $y \approx \frac{r\lambda}{d}$ ， r 為狹縫到屏幕距離， λ 為入射光波長， d 就是我們欲知的長度了。

113級 王文淵

2.雷射冷卻：

諾貝爾物理學獎深度解讀：光學鑷子和啁啾放大技術是什麼？李永樂老師告訴你

<https://www.youtube.com/embed/fMLYKEAfLn4?start=336>

一個原子與頻率為 f_1 的光子相撞，當兩者相對速度可以因都卜勒效應使原子被激發，並釋放一個頻率 $f_2 > f_1$ 的光子。而光的能量又取決於頻率 $E = hf$ ，因此原子釋放的光子能量會比吸收的光子能量高，而這中間的能量差其實是以原子動能補償，如此可降低原子的溫度。

113級 王文淵