

什麼是普朗克常數？

量子力學告訴我們，能量的交換是以特定的量（稱為量子）進行的。普朗克常數定義了這些量子中有多少能量。



理解普朗克常數的一個方法是用咖啡和糖來解釋。

古典物理學

如果把能量想像成倒進咖啡杯裡的糖，似乎可以倒入任意數量的糖，無論多或少。這是我們熟悉的古典物理世界，就像咖啡杯、人和汽車的尺度一樣。

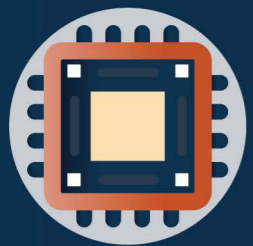
量子物理學

但是，如果你仔細觀察糖，你會發現它是由個別的晶體組成的。每個量子就像一個獨立的糖晶。你無法在咖啡中加入比它更少量的糖。而普朗克常數則決定了晶體的大小。

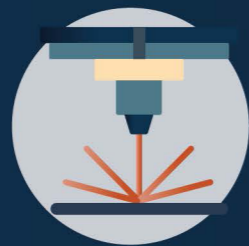


普朗克常數為什麼重要？

普朗克常數為量子物理學提供了基礎，並持續帶來革命性的技術突破。它在以下方面發揮了核心作用：



設計智慧手機、平板電腦、筆記型電腦和桌上型電腦中的電腦晶片。



使得雷射和LED能夠應用在從電視顯示器到燈泡等各種領域中。



利用太陽能電池將陽光轉化為電能。



帶來 GPS，它利用原子鐘來決定你在地球上的位置。



煙霧偵測器和車庫門中使用的光電偵測器。



定義國際質量單位「公斤」。

那麼普朗克常數的值是多少呢？

簡短的回答是，這是一個非常小的值。我們可以用兩種方式來表達：

$6.62607015 \times 10^{-34}$ 焦耳·秒

10^{-34} 是一個微小的數字，等於 0.00000000000000000000000000000001

$4.1356679 \times 10^{-15}$ 電子伏特·秒

10^{-15} 是一個稍微大一點的數字，等於 0.000000000000001

這兩個值是**相等的**。這有點像是你可以用華氏和攝氏來表示同一個溫度。

