Donna Strickland (1959-)

#YoFísicaStories



¿Quién es Donna Strickland?

Donna Theo Strickland es una **ingeniera física** canadiense, profesora en la Universidad de Waterloo (Ontario), especializada en Física de láser. En 2018 recibió el Premio Nobel de Física (junto a Gérard Mourou) por sus resultados en la obtención de **emisiones láser ultracortas de muy alta intensidad**. Es la tercera mujer que gana el Premio Nobel de Física, en más de 200 galardones. Ha sido la primera mujer catedrática de Física en su Universidad, puesto al que accedió únicamente tras recibir el Premio Nobel.

***"El mejor momento de mi día es cuando llega la hora de jugar con mis láseres."* — Donna Strickland**

El láser más potente de la Historia

Los **rayos láser** se obtienen estimulando un conjunto de átomos para que emitan fotones (partículas de luz) de exactamente la misma frecuencia, de modo que el haz queda amplificado.
En 1985 Strickland y Mourou idearon un método (*chirped pulse amplification*) para producir **pulsos ultracortos** de láser millones de veces más intensos que los obtenidos anteriormente. Esta técnica ha permitido multitud de aplicaciones, como la cirugía láser de córnea, tratamientos contra tumores, y el estudio de materiales a través de toma de imágenes ultrarápidas a nivel molecular.

Más información

En los siguientes enlaces podéis encontrar más información sobre su vida y sus aportaciones al campo de la física

Biografía:

Nobel de física 2018 📖
Mujeres con ciencia 📖
Cienfíticas Casio 📖

Física:

Blog Física y Química 📖
Lasers explicados en 5 niveles de dificultad (vídeo en inglés) 📽️
Charla de Donna Strickland (vídeo en inglés) 📽️
Medalla de oro del CSIC 📽️ 📖

Experimento: ¡Mide la anchura de un cabello con un laser!

(Con supervisión de un adulto)

En este experimento, medirás el ancho de un cabello l usando un láser cualquiera. Esto se debe a una propiedad única de las ondas mediante la cual, al chocar con un obstáculo de tamaño comparable a su longitud de onda, se genera un patrón muy característico conocido como patrón de difracción. Esta propiedad es responsable de muchos fenómenos interesantes, como por ejemplo esa imagen difuminada que observamos al mirar a una farola con los ojos entreabiertos, consecuencia del choque de la luz con nuestras pestañas. Necesitarás para el experimento un puntero laser y conocer su longitud de onda característica. Te dejamos como dato la longitud de onda del laser rojo ($\lambda = 650 \times 10^{-9} m$) y la del laser verde ($\lambda = 525 \times 10^{-9} m$), pero puedes conseguir la longitud de onda de cualquier otro color con una búsqueda rápida en internet.

PRECAUCIÓN: no mirar directamente a la luz de un láser o a su reflejo, ya que puede dañar la retina.

1. Dispón un láser cualquiera (un apuntador de pizarra, por ejemplo) en dirección a una pared, a una distancia aproximada de 2 metros. Mide esta distancia, pues la necesitaras para el cálculo del ancho del cabello. A esta distancia la llamaremos L.
2. Sujeta el cabello por los dos extremos, ténsalo, y colócalo verticalmente en frente de la salida de luz del laser. Verás que en la pared aparece un patrón de puntos muy parecido al siguiente:
3. Verás un punto muy grande justo en la dirección "frontal" al laser. Mide el tamaño de dicho punto, es decir, la distancia entre las dos zonas opacas que tiene a sus lados. A este tamaño lo llamaremos Δx.



4. Usa la distancia del laser a la pared, la longitud de onda del color del laser, y el tamaño del punto para sustituir en la siguiente fórmula y calcular el tamaño de tu cabello. Asegúrate de usar todas las distancias en las mismas unidades.

$$l = \frac{2L\lambda}{\Delta x}$$

Más información

Video del experimento (en ingles)📽️