Rohini Godbole (1952-2024)

#YoFísicaStories



¿Quién fue Rohini Godbole?

Rohini Godbole fue una física teórica india, especialista en **física de partículas**. Nació en Pune y se doctoró en la Universidad de Stony Brook (EE. UU.). Durante años dio clase por la mañana en la Universidad de Bombay e investigaba por la tarde en otro centro, sin despacho propio. En 1995 entró en el **Instituto Indio de Ciencia de Bangalore.** Sus trabajos sobre **fotones de alta energía** ayudaron a planificar los **aceleradores del futuro**. Luchó toda su vida por las mujeres en la ciencia: fundó el panel de la Academia India de Ciencias dedicado a ellas.

***"La diversidad aporta a la ciencia, y las mujeres aportan diversidad a la ciencia."* — Rohini Godbole**

La huella del espín

Las partículas tienen **espín**, una especie de giro interno que apunta en una dirección. Cuando muchas apuntan igual, se dice que están **polarizadas**. El **quark top**, el más pesado que se conoce, se desintegra tan deprisa que no da tiempo a verlo, pero deja una pista: algunos de sus restos salen preferentemente en la dirección de su espín. Godbole propuso leer esa **polarización** en los ángulos de los restos para descubrir **física nueva**. La luz también se polariza: sus ondas pueden vibrar todas en un mismo plano. Por eso las gafas de sol polarizadas apagan los reflejos y algunas pantallas.

Más información

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

Biografía:

Wikipedia 📖
Women in STEM - Charla TED (inglés) 📽️
Semblanza en Bhāvanā (inglés) 📖
Rohini Godbole - CERN COURIER (inglés) 📖

Física:

Rohini Godbole YouTube Channel 📽️
Polarización 📖
Ley de Malus 📖
El quark top: escapando al confinamiento 📽️
Cómo la Polarización de la Luz Explica el Spin del Fotón (y Viceversa) 📽️

Experimento: ¡Gira la luz con unas gafas de sol!

En este experimento comprobarás que la luz de una pantalla está **polarizada** y medirás cómo cambia su brillo al girar un filtro: la misma idea de «leer» una dirección invisible a partir de ángulos que usaba Godbole.

Los materiales que **necesitarás** son:

- Unas gafas de sol polarizadas (en la etiqueta suele poner «polarized»).
- Una pantalla de ordenador, tableta o móvil, con una imagen en blanco.
- Otro móvil con la app gratuita **phyphox**, que mide la luz.
- Un transportador de ángulos.
- Objetos de plástico transparente: un tenedor, una regla o una caja de CD.

Procedimiento:

- En una habitación a oscuras, mira la pantalla con la imágen en blanco a través de las gafas y gíralas despacio. Al girarlas 90°, la pantalla se oscurece: su luz está polarizada.
- Pon una lente de las gafas sobre el sensor de luz del segundo móvil, frente a la pantalla. Gira las gafas desde la posición más luminosa (0°) y mide la luz con phyphox cada 15°, hasta 90°.
- Dibuja la intensidad de la luz frente al ángulo de rotación de las gafas. Debería seguir la **ley de Malus**, $I = I_0 \cdot \cos^2\theta$: a 45° pasa la mitad de la luz, y a 90°, casi nada.
- Deja las gafas en la posición más oscura y pon un tenedor de plástico entre ellas y la pantalla. Dobla el tenedor tensándolo: aparecen colores donde el plástico está tenso. Es la **fotoelasticidad**.
- Para tu vídeo: tú lees la dirección de la luz girando las gafas; Godbole leía el espín del quark top en los ángulos de sus restos.

Más información

App phyphox, de la Universidad RWTH de Aquisgrán (gratuita) 📖
Fotoelasticidad: análisis de tensiones internas a través del comportamiento ondulatorio de la luz 📽️