Katharine Blodgett (1898-1979)

#YoFísicaStories



¿Quién fue Katharine Blodgett?

Katharine Burr Blodgett fue una física y química estadounidense. En 1926 se convirtió en **la primera mujer doctorada en Física por la Universidad de Cambridge** y fue la primera científica contratada por el laboratorio de investigación de General Electric, donde trabajó con Irving Langmuir . Allí desarrolló una técnica para depositar sobre vidrio **capas de una sola molécula de grosor**. Con ella inventó en 1938 el **vidrio antirreflectante**, que hoy llevan gafas, cámaras y pantallas. También ideó un método para medir el espesor de cualquier sustancia transparente o semi-transparente con una precisión inferior a una micra.

"En la investigación te equivocas de pista una y otra vez." **— Katharine Burr Blodgett**

Colores que nacen del grosor

Los colores de una pompa de jabón no vienen de ningún pigmento: son colores de **interferencia**. La luz se refleja en las dos caras de una película de jabón que mide **menos de una milésima de milímetro**, y las dos ondas reflejadas se refuerzan o se cancelan según el **grosor de la película** y el color de la luz. Como el agua escurre hacia abajo, la parte de arriba adelgaza, las franjas de color se desplazan y, justo antes de estallar, la zona más fina se vuelve **negra**: es tan delgada que se cancelan todos los colores. Blodgett usó este fenómeno al revés: una capa del grosor justo **elimina el reflejo** del vidrio.

Más información

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

Biografía:

Wikipedia 📖

Mujeres con ciencia 📖

Más allá del agua de fregar 📖

Katharine Blodgett - Engineering Pioneer 📽️

Katharine Burr Blodgett | She Inspires 📽️

Podcast sobre Blodgett (inglés) 🎧

Física:

¿Por qué vemos colores en las pompas? - OSAL 📽️

La ciencia de las burbujas para niños 📖

Interferencia en películas delgadas 📖

Recubrimiento antirreflectante 📖

Interferencia en capas finas (inglés) 📽️

Experimento: ¡Pinta con luz en una pompa de jabón!

En este experimento verás cómo cambian los colores de una película de jabón a medida que adelgaza, y aprenderás a leer su grosor por su color, como hacía Katharine Blodgett.

Los materiales que **necesitarás** son:

- Lavavajillas líquido, agua (mejor destilada) y glicerina o azúcar.
- Un recipiente plano, como una bandeja o un plato hondo.
- Un aro de alambre y una pajita.
- Una cartulina negra para usar de fondo.
- Una lámpara de luz blanca o una ventana con luz difusa.
- Un móvil con trípode; si tiene cámara lenta o «time-lapse», mejor.

Procedimiento:

Prepara la mezcla con un vaso de agua, dos cucharadas de lavavajillas y una de glicerina (o de azúcar). Remueve despacio para no hacer espuma y, si puedes, déjala reposar unas horas. Después:

- Coloca la cartulina negra detrás e ilumina de lado: la película debe reflejar la luz de la lámpara hacia el móvil.
- Moja el aro en la mezcla y sujétalo en vertical delante de la cartulina, con una pinza o plastilina. Verás franjas horizontales de colores.
- Graba cómo bajan las franjas mientras la película escurre y cómo aparece una zona **negra** arriba justo antes de que estalle.
- Moja la bandeja, sopla con la pajita una media pompa sobre ella y grábala desde arriba; sopla suavemente para mover los remolinos de color.
- Compara los colores con la secuencia de interferencia (negro, blanco, amarillo, rojo, morado, azul, verde…): cada color corresponde a un grosor, y los primeros son los más finos.

Con luz blanca y difusa los colores se ven más vivos. Ten cuidado con el jabón en los ojos y seca el suelo si se moja.

Más información

Colores de una película de jabón en movimiento (Royal Institution, película histórica) 📽️ 📖

Vídeos: colores en películas de jabón 📽️