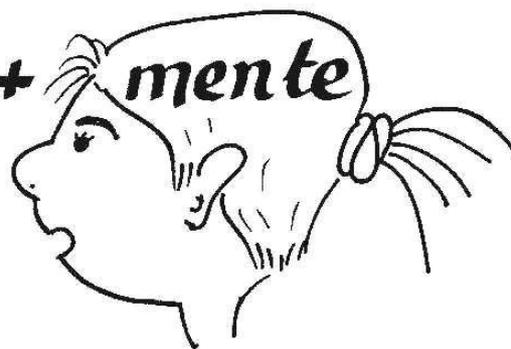


93

Simple + mente física

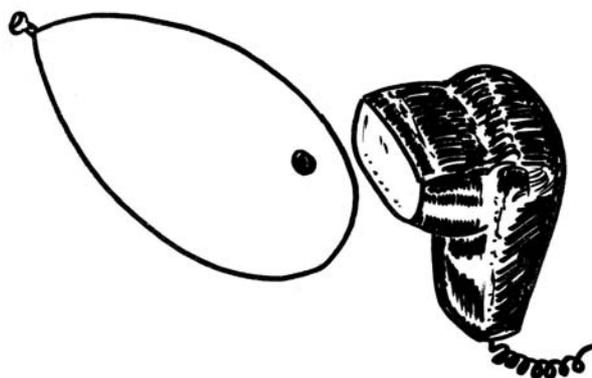


Globo blanco con lunar negro

(4 - 8 diciembre 2006)

Tomamos dos globos blancos idénticos, los hinchamos por igual y a uno de ellos le pintamos un lunar negro (aproximadamente 2 cm de diámetro). Seguidamente le acercamos (bastante) un flash fotográfico a cada globo y lo disparamos, justo enfrente de la marca negra en el caso del globo con el lunar.¹

¿Qué crees que sucederá? Ambos globos se comportarán igual ante un potente destello luminoso o habrá alguna diferencia notable? ¿Te atreves a pronosticar el resultado antes de llevar a cabo la experiencia? ¡Hazla y no te defraudará!²



AVISO: El objeto de *Simple+mente física* no va más allá del placer que proporciona plantearse y resolver sencillas cuestiones razonando (y experimentando) de acuerdo con principios básicos de la física. No hay ningún tipo de compensación, excepto la satisfacción personal y no van dirigidas a ningún grupo de personas en particular (es decir, están abiertas a todo el mundo).

El primer día hábil de cada semana se presentará una nueva cuestión y la respuesta a la cuestión de la semana anterior.

Rafael Garcia Molina, Departamento de Física - CIOyN, Universidad de Murcia (rgm@um.es)

<http://bohr.fcu.um.es/miembros/rgm/s+mf/>

¹ Esta experiencia me la comentó un buen amigo y entusiasta divulgador de la ciencia: Anicet Cosialls (IES Guindàvols, Lleida).

² La distancia a la que hay que aproximar el flash al globo dependerá del tipo y potencia de cada flash; en principio, conviene poner el flash muy cerca del globo.

Resp.: Al disparar el flash sobre el globo blanco se percibirá un potente destello luminoso que llena la habitación (y ciega un poco la vista, si no tenemos la precaución de cerrar los ojos), a consecuencia de la reflexión de la luz sobre la superficie blanca.

Pero si se dispara el flash sobre el lunar negro escucharemos cómo el globo explota prácticamente instantáneamente.

Como se ve (¡y oye!), la diferencia de comportamiento es espectacular. Y el responsable es tan sólo el pequeño lunar negro.

El primer globo refleja toda la luz que incide sobre él, sin absorber ninguna componente espectral de la radiación incidente; por este motivo lo vemos blanco. El lunar negro del segundo globo absorbe³ prácticamente toda la luz que le llega del flash. La energía de esta radiación es absorbida en tan breve intervalo de tiempo y en un volumen tan pequeño (la superficie del lunar multiplicada por el espesor del látex del globo) que provoca un elevado aumento de temperatura, rompiendo el látex y produciéndose una sonora explosión; este sonido es la onda de presión del aire liberado súbitamente tras la rotura del globo.

También puede realizarse esta experiencia con dos globos, uno blanco y otro negro (aunque este último es más difícil de conseguir) o muy oscuro.

Miscelánea (frases, anécdotas, curiosidades...): Cultivemos la Ciencia por sí misma, sin considerar por el momento las aplicaciones. Éstas llegan siempre, a veces tardan años; a veces, siglos. Poco importa que una verdad científica sea aprovechada por nuestros hijos o por nuestros nietos. Medrada andaría la causa del progreso si Galvani, si Volta, si Faraday, si Hertz, descubridores de los hechos fundamentales de la ciencia de la electricidad, hubieran menospreciado sus hallazgos por carecer entonces de aplicación industrial. [Santiago Ramón y Cajal, *Reglas y consejos sobre investigación científica. Los tónicos de la voluntad* (1898)].

³ Lo cierto es que el globo blanco absorbe algo de radiación y el negro la refleja un poco, pues sus comportamientos como cuerpo blanco y negro, respectivamente, no son perfectos. Pero lo relevante para esta experiencia es que el lunar negro absorbe mucha más radiación que el globo blanco.