



La ciencia en los museos

Tema:	El espectro electromagnético
Stand:	A través de las ondas
Páginas web:	www.mec.es/mnct www.marquesdesuanzes.digitalbrain.com
Responsables:	AMPARO SEBASTIÁN CAUDET, M. ^a JOSEFA JIMÉNEZ ALBARRÁN, ROSA MARÍA MARTÍN LATORRE, AURORA TOBAR MARTÍNEZ, LUIS ALBERTO CRISTÓBAL REGIDOR, CARLOS ROMERO AIRES, ANA M. ^a GARCÍA MATÍAS y MARIANO MARTÍN DÍAZ

1. Medir la velocidad de la luz con un microondas y una loncha de queso¹

Disciplina: **Física** Dirigido a: **Bachillerato**

Material necesario

- Horno microondas.
- Loncha de queso.
- Regla.
- Papel.
- Calculadora.

Introducción

Se indicó a los visitantes cómo realizar una medición de la velocidad de la luz usando simplemente un horno microondas convencional, como los que tenemos en casa, y una loncha de queso.

Procedimiento

Se retira el disco giratorio del microondas, pues su función es precisamente repartir homogéneamente las ondas, emitidas desde un foco puntual. Sobre un plato invertido se disponen un par de lonchas de queso. Se mete el plato en el microondas y se pone a funcionar (hay que asegurarse de que el plato no gira). A los pocos segundos comienza a derretirse el queso y en ese momento se para el horno.

Sobre la loncha de queso podíamos distinguir las huellas que dejaron las ondas en forma de puntos calientes derretidos. Al medir la distancia entre los puntos de queso fundido (6 cm), estábamos midiendo la mitad de la longitud de onda del emisor de microondas. La frecuencia de las ondas siempre está impresa en una etiqueta al dorso del horno. Teniendo en cuenta que la velocidad de luz (c) es la longitud de onda multiplicada por la frecuencia, ya tenemos todos los datos para el cálculo de la velocidad de la luz sin más que poner las unidades adecuadas.



La frecuencia del microondas es de 2.450 MHz.

$$c = \lambda \cdot f$$

$$c = 2.450 \cdot 10^6 \text{ Hz} \cdot 0,12 \text{ m} = 2,99 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$



¿Qué hizo el visitante?

Siempre había que explicar el fundamento físico del taller, pues la mayoría de los visitantes creían que se trataba de un experimento «gastronómico».

¹ Experiencia tomada de la siguiente dirección electrónica:
http://teachingphysics.iop.org/resources/online_resources/pos2