



Integrantes del equipo (máximo 3, en orden alfabético por apellido)	Control

**Objetivo.** Identificar las principales características de la radiación emitida por un cuerpo negro, y familiarizarse con el concepto de temperatura de color.

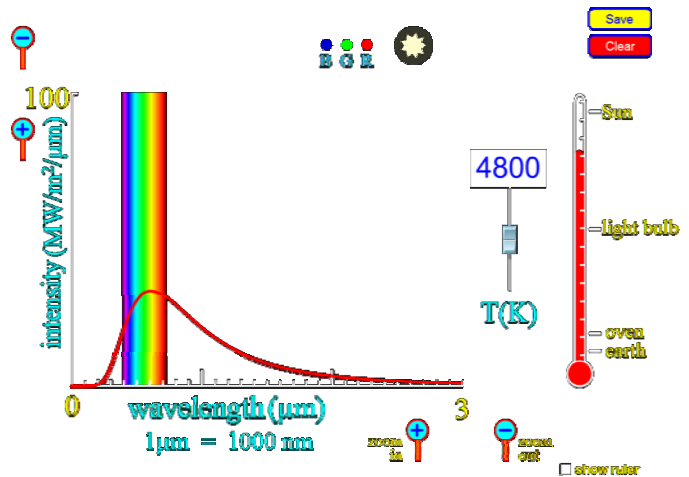
**Introducción.** Todos los cuerpos que tienen una temperatura superior al cero absoluto emiten radiación electromagnética. La cantidad de radiación y su distribución en las diferentes longitudes de onda (espectro) depende de la temperatura del objeto. Un *cuerpo negro* es un objeto ideal que absorbe toda la radiación que recibe y no refleja ni transmite nada de ella. Los cuerpos negros también emiten radiación con una distribución particular, conocida como *Ley de Planck*.

**Instrucciones.** Visitar el sitio de simuladores desarrollados por la Universidad de Colorado en Boulder:

<http://phet.colorado.edu/>

Buscar y correr la simulación "*Blackbody Spectrum*" (Se requiere tener instalado Java. El simulador se puede ejecutar directamente en el navegador o descargarse y ejecutarse aparte).

Empleando el simulador, responder el siguiente cuestionario.



**Entregables:** Este documento respondido a mano, un ejemplar por equipo, sin portada. Una vez revisado, deberán fotocopiarlo para que cada miembro del equipo tenga un ejemplar.

**Cuestionario:**

1. Empleando el control a la izquierda del termómetro, aumenta y disminuye la temperatura. Observa la curva que representa la luz emitida y describe su forma y cómo cambia al variar la temperatura.

Respuesta:



2. En la parte superior de la pantalla hay una estrella que representa el color de la radiación emitida por el cuerpo negro. Cuando la temperatura es suficientemente baja, la estrella no se ve porque toda la radiación emitida está en la parte infrarroja del espectro. Busca cuál es la máxima temperatura que puede tener el objeto sin que se alcance a ver.

Respuesta:

3. Ahora aumenta la temperatura gradualmente. Observa cómo el objeto empieza a emitir luz, inicialmente roja, y luego va cambiando de color. Describe la secuencia de colores de la luz.

Respuesta:

4. Identifica a qué temperatura la luz del objeto es aproximadamente blanca.

Respuesta:

5. Selecciona la casilla para mostrar la regla. Ayudándote con la regla y los controles de zoom en cada eje, identifica qué temperatura necesita tener el objeto para que el máximo de emisión se encuentre en cada una de las longitudes de onda siguientes. Anota también qué color aparenta tener el objeto en cada caso.

Longitud de onda del máximo de emisión ( $\mu\text{m}$ )	2.0	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4
Temperatura (K)						
Color aparente del objeto						

6. Observa que el color del objeto no corresponde con la longitud de onda del máximo de emisión. Por ejemplo, a 5700 K, el máximo de emisión está en  $0.5 \mu\text{m}$ , que corresponde a luz de color azul, pero la luz se percibe blanca. Da una explicación para esto.

Respuesta: