

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE MODELOS Y PROTOTIPOS
EXPERIMENTALES PARA LA ENSEÑANZA DE LOS FUNDAMENTOS
DE FÍSICA MODERNA.**

MANUAL DE ESPECIFICACIONES

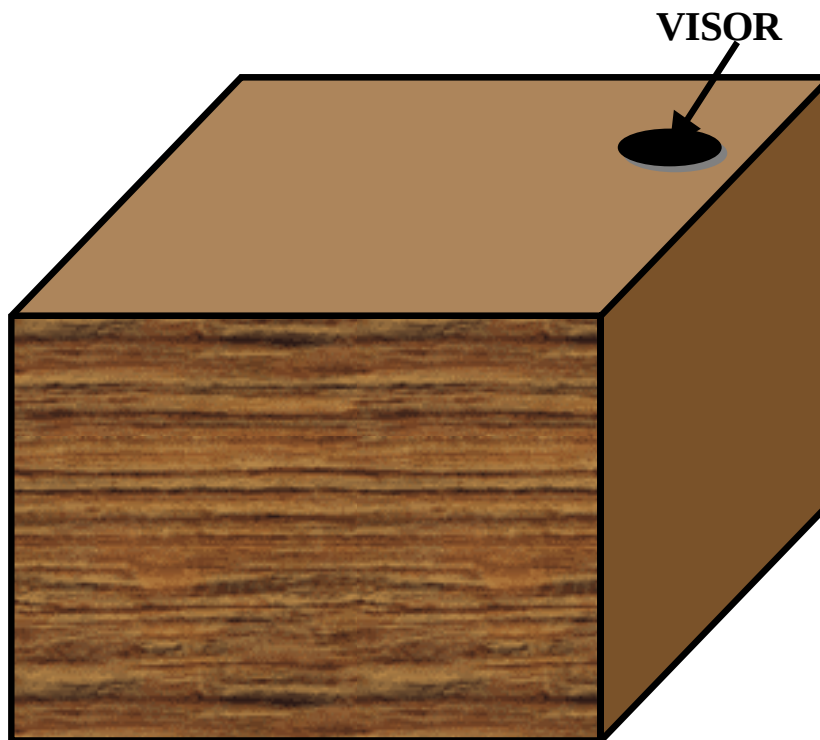
DENOMINACIÓN DEL PROTOTIPO:

CUERPO NEGRO

OBJETIVO DIDÁCTICO DEL DISEÑO:

Observar los fenómenos de radiación

DIAGRAMA DEL PROTOTIPO



CUERPO NEGRO

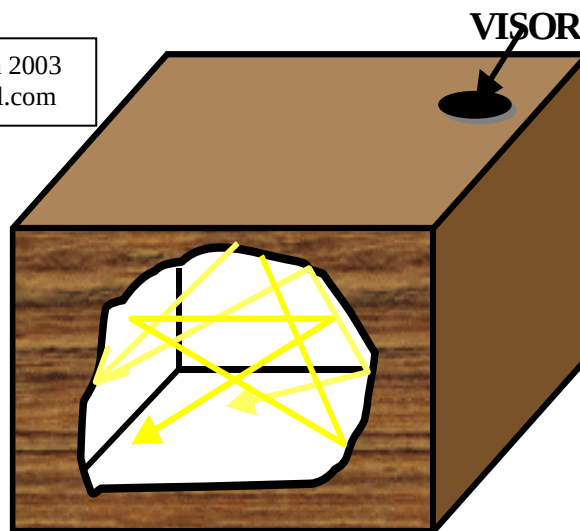
V Quiroz & N Falcón 2003
nelsonfalconv@gmail.com

DETALLES DE CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO

La apertura hacia la cavidad interior de un cuerpo negro es una buena aproximación de un cuerpo negro.

Después de muchas reflexiones, esencialmente toda la energía incidente se absorbe.

V Quiroz & N Falcón 2003
nelsonfalconv@gmail.com



CUERPO NEGRO

LISTA DE MATERIALES

- Una caja de madera de $(30 \times 30 \times 30) \text{cm}^3$
- $\frac{1}{4}$ de pintura blanca en aceite
- Una lampara de argón
- Una porta bombillo
- Una toma corriente
- Un interruptor
- 2 m de cable 16

COSTO APROXIMADO:

8 \$

FORMA DE PRESENTACIÓN:

Ensamblado

SUGERENCIA PARA LOS DOCENTES

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- Haga incidir luz blanca dentro del agujero de la caja negra, y mida utilizando un termómetro las temperaturas dentro de la caja en intervalos de tiempos iguales, hasta que la temperatura se estabilice
- Retire la fuente y continúe midiendo las temperaturas.
- Construya la gráfica de temperatura en función del tiempo y analice los resultados.

CONTENIDOS Y OBJETIVOS RELACIONADOS:

- Cuerpo negro
- Radiación de cuerpo negro
- Radiación térmica
- Hipótesis de Planck
- Cuantización de la energía
- Espectros de emisión

V Quiroz & N Falcón 2003
nelsonfalconv@gmail.com

TAREAS SUGERIDAS

1. ¿En cuanto se incrementa la frecuencia pico de la radiación, si se triplica la temperatura absoluta de un sólido incandescente?
2. A medida que un sólido se calienta y empieza a brillar, ¿por qué primero se ve rojo?
3. ¿De qué factores depende la energía radiada por un cuerpo negro?
4. ¿Qué características debe tener un cuerpo negro para que sea un sistema ideal?
5. ¿Qué suposiciones especiales hizo Planck para explicar la distribución de la radiación de un cuerpo negro?
6. ¿Por qué es negro un buen absorbente?, ¿Por qué un buen absorbente es negro?