

EXPERIENCIA La propagación de la energía por radiación

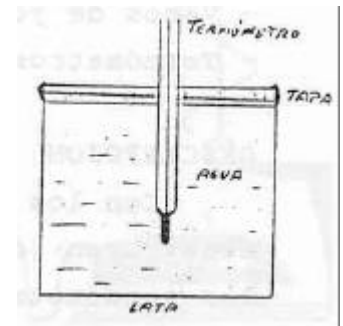
Nuestra atmósfera no llega mas allá de un centenar de kilómetros, y mas allá solo hay vacío espacial.

La energía que viene del Sol tarda 8 minutos en llegar, recorriendo 150.000.000 km. ¿Cómo viaja la energía desde el Sol hasta nosotros a través de tanta distancia de vacío?

La respuesta a la pregunta es "radiación".

Pero el Sol no tiene la exclusiva de emitir energía de esta manera; todos los cuerpos irradian energía a todas las temperaturas, y también todos absorben energía.

Parece evidente que tanto la emisión como la absorción de energía radiante se hace por la superficie de los cuerpos, siendo unos mejores "reflectores" y otros mejores "absorbedores". Por tanto es razonable pensar que el comportamiento de un cuerpo a este respecto dependerá de la naturaleza de su superficie externa. ¿Cómo probar nuestra hipótesis?

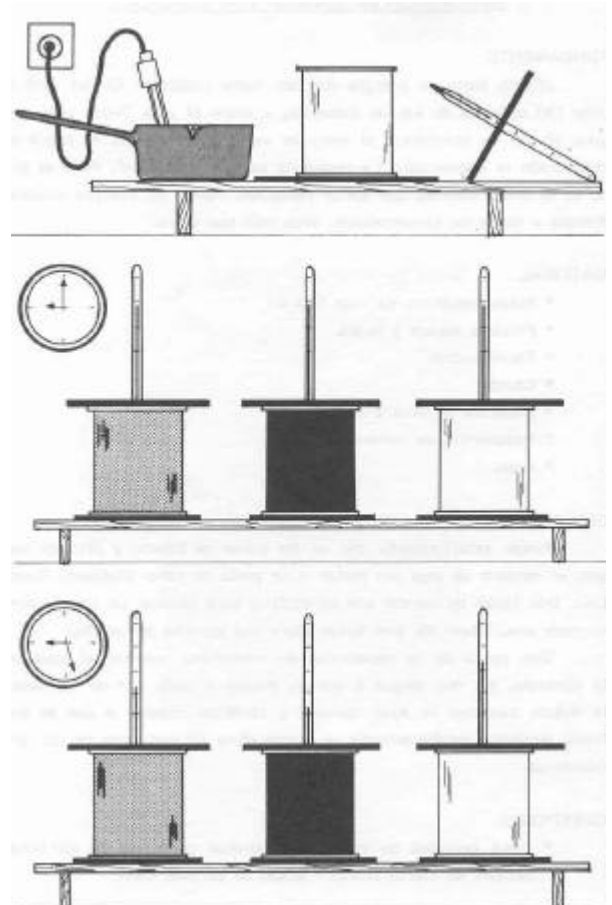


MATERIAL

- 3 botes metálicos.
- mechero.
- pintura blanca mate y negra mate.
- 3 termómetros, brocha y disolvente de pintura, cartón, tijeras y una cacerola de 1,5 l
- Resistencia de inmersión.

PROCEDIMIENTO

Pinta un bote por el exterior de blanco mate, otro de negro mate y deja el tercero con su brillo metálico. Sitúa los botes sobre cartón para aislar y prepara una tapa de cartón para cada uno por la que atravesará un termómetro.



Con ayuda de la resistencia de inmersión, calentar el agua en la cacerola, sin que llegue a hervir. Añadir a cada bote la misma cantidad de agua caliente. Anotar la temperatura del agua de cada bote cada 2 minutos. Anotar los resultados en un cuadro:

1º bote		2º bote		3º bote	
tiempo	temperatura	tiempo	temperatura	tiempo	temperatura
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---

CUESTIONES

- Representar los datos en una gráfica T-t para los tres botes.
- ¿Cuál de las tres superficies es mejor emisora? ¿Por qué?
- ¿Cuál de las tres superficies es mejor reflectora? ¿Por qué?
- Habrás oído hablar de que la producción de dióxido de carbono debida a la combustión del carbón y el petróleo principalmente puede producir en el futuro un aumento de temperatura del planeta Tierra, debido al denominado efecto invernadero. Documentate sobre el tema y realiza un pequeño informe sobre este efecto.
- Si una persona desnuda en una habitación que está a 22°C emite una radiación de 66,4 W estando la superficie de su cuerpo a 28°C y éste tiene una superficie de 1,9 m², ¿qué energía pierde en 20 minutos?

