

CAPTADOR SOLAR PLANO

Si queremos aprovechar la energía solar, tendremos que inventar sistemas que recojan la energía y la conviertan en una forma útil. Por ejemplo, para obtener agua caliente necesitaremos aprovechar todos los factores posibles que nos permitan un rendimiento elevado.

MATERIAL

- * Tablas de madera
- * Manguera de plástico (10 m de largo y 12 mm de diámetro)
- * Codos y conexiones en T
- * Abrazaderas de plástico
- * Arena negra
- * Bolsa de plástico transparente
- * Termómetros
- * Vaso medidor de 500 ml
- * Cronómetro

DESCRIPCIÓN

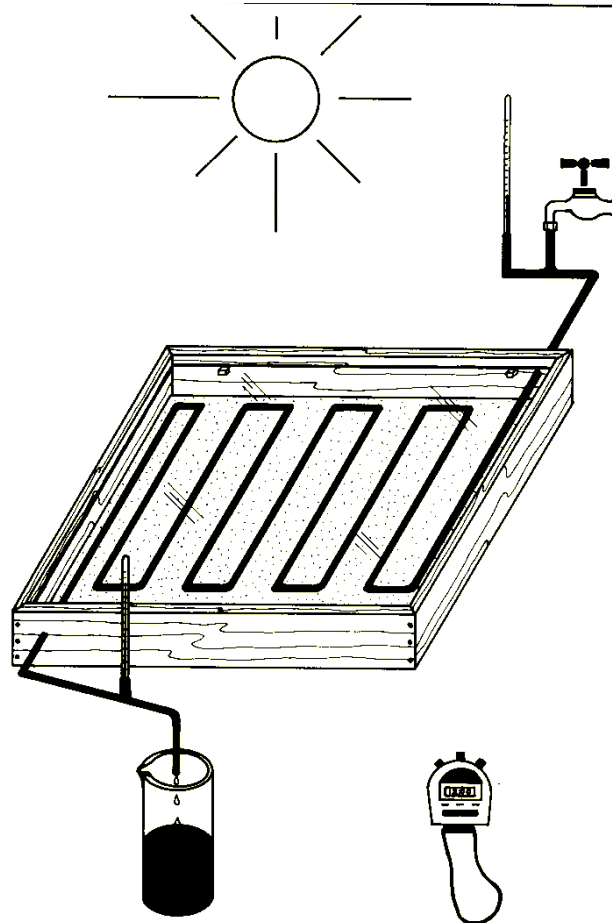
Construir una caja de aproximadamente 1 m² de superficie y 5 cm de profundidad. Con ayuda de los codos, darle forma de zig-zag a la manguera, sujetándola al fondo de la caja con las abrazaderas. Medir la longitud de la manguera que queda enterrada y recubrirla con la arena negra, llenando la caja y tapándola con la bolsa de plástico transparente para sujetar la arena.

Las conexiones en T, acopladas a ambos extremos de la manguera, permitirán insertar los termómetros en la corriente de agua.

Conectar uno de los extremos de la manguera a un grifo con agua y regular la llave hasta alcanzar un caudal de 1 litro/minuto. Exponer la caja al sol para que se caliente la arena y esperar a que la temperatura del agua de salida se mantenga constante. Anotar el caudal de agua y las temperaturas de entrada y salida. Repetir la experiencia a otros caudales de agua.

CUESTIONES

- * Calcular cuánta energía es absorbida por el sistema para cada caudal de agua. ¿Coincide aproximadamente? ¿Por qué?
- * Calcular la potencia por unidad de superficie de este aparato.



- * ¿Qué sucedería si se hubiese utilizado una manguera de la mitad de longitud? ¿Y si se hubiese usado arena blanca?
- * Si se hubiese realizado la experiencia a otra hora del día, ¿los resultados serían similares?
- * ¿Qué efecto tendría la forma de la caja (distinta superficie expuesta al sol y el mismo volumen de arena)?
- * ¿Qué efecto tendría inclinar la caja 45° y orientarla hacia el sol?
- * ¿Cuál sería la inclinación óptima de la caja? ¿Sería diferente en distintos lugares geográficos?

