

Hacemos electricidad del Sol

Objetivo:

Conocer los principales elementos y el funcionamiento de una instalación de energía solar fotovoltaica autónoma.

Material:

- Célula fotovoltaica
- Punto de luz
- Cables eléctricos
- Regulador
- Batería

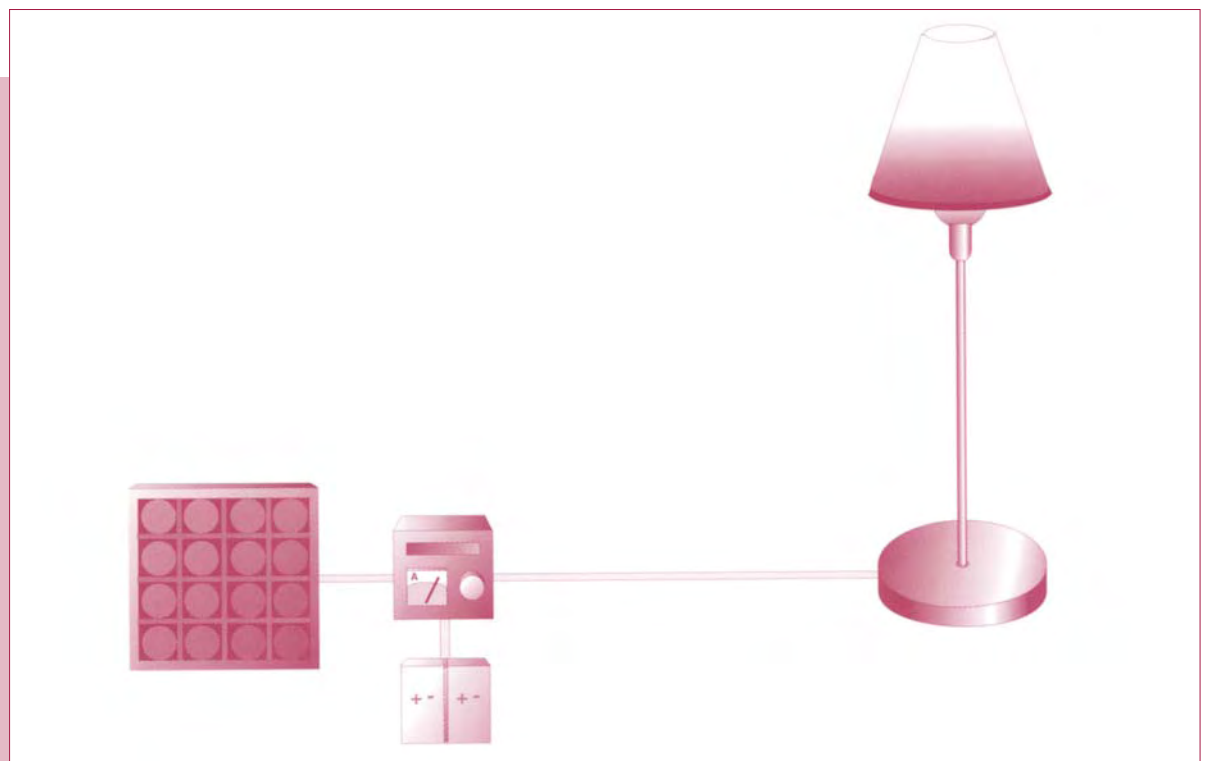
Un poco de información

El silicio es un material semiconductor. Eso quiere decir que, en determinadas condiciones puede permitir el libre movimiento de los electrones. Una de estas situaciones es el momento en que está iluminado por el Sol; entonces, una corriente de cargas eléctricas circula a través de él.

Gracias a este fenómeno, denominado fotovoltaico, y combinando diversos materiales, podemos conseguir que una célula solar nos proporcione una pequeña corriente eléctrica cuando está iluminada por el Sol.

Las células solares se combinan para fabricar las placas fotovoltaicas. Con unas cuantas placas, podemos obtener la energía eléctrica necesaria para hacer funcionar una casa.

Como el Sol sólo nos ilumina unas horas del día, debemos guardar toda la energía que podamos producir para poder utilizarla en cualquier momento del día. Por eso, se utilizan las baterías.



1. Describe detalladamente los procesos que has seguido para llevar a cabo la experiencia, y explica las observaciones hechas. Haz una hipótesis de cuáles son las transformaciones de la energía en el circuito, y de cómo circula la corriente eléctrica cuando hay sol y cuando no lo hay.
2. Piensa en el funcionamiento del circuito. Di si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:
 - a - La energía solar activa las cargas de la placa solar y ésta hace circular la electricidad.
 - b - Las baterías liberan su energía al circuito y, una vez agotadas, se tienen que tirar.
 - c - Las baterías se cargan con la energía de la placa solar cuando hace sol.
 - d - Una instalación necesita más placas solares, cuanto más energía se quiere consumir.
3. Calcula cuántas placas solares de 100 Wp de potencia, que funcionan durante 4 horas al día a pleno rendimiento, son necesarias para hacer funcionar una nevera que gasta 1.200 Wh al día.
4. Dibuja un esquema de cómo sería la conexión de los elementos del problema anterior (recuerda que la nevera funciona de día y de noche).
5. Haz un proyecto para instalar placas solares en tu centro escolar. Indica qué lugar sería el mejor para hacerlo. Seguidamente, haced un debate con toda la clase sobre la posibilidad de hacer esta instalación.