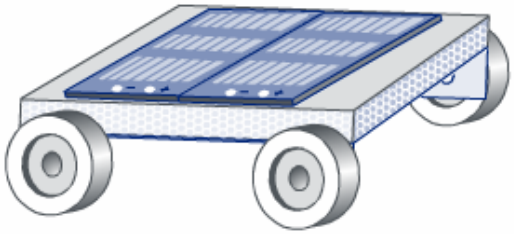
Construcción de un móvil solar fotovoltaico

Presentación

En el marco de la Educación Ambiental, el segundo ciclo de la ESO es una etapa idónea para la sensibilización acerca de la problemática energética entre otros recursos y de las posibilidades y limitaciones de la Energía Solar Fotovoltaica.



La actividad propuesta consiste en un pequeño automóvil de juguete activado por electricidad solar. Se trata de un modelo muy sencillo de construir siguiendo el proceso habitual de proyectos y resolución de problemas (planteados en el Area de Tecnología) a partir de la pregunta: ¿puede la energía solar servir para mover un coche? Permite proyectar soluciones tecnológicas para resolver los posibles problemas observados en la experimentación con el prototipo construido.

Es una actividad muy indicada para la toma de conciencia de la problemática ambiental asociada a la quema de derivados del petróleo en diferentes medios de transporte. El alumnado deberá valorar las posibilidades y limitaciones propias de la tecnología fotovoltaica, entendiendo la renovabilidad y disponibilidad del recurso, así como su aplicabilidad al transporte de personas y mercancías.

Una de las necesidades más importantes de la civilización actual es el transporte de personas y productos. Esta necesidad provoca un ingente y cada día mayor consumo de combustibles fósiles, cuya combustión agrava los problemas de contaminación, ruido y agotamiento de recursos que ya conocemos. Está claro que tenemos que encontrar fuentes de energía alternativas al petróleo, que sean renovables, menos peligrosas para el medio ambiente y, a poder ser, no combustibles. Desde hace décadas algunos científicos proponen el uso de la energía solar fotovoltaica para alimentar motores eléctricos, eficientes, silenciosos y dependientes de una fuente inagotable: la radiación solar.

Nosotros vamos a construir un pequeño automóvil activado por un mini-panel fotovoltaico de 1,5 vatios de potencia que se desplace bajo condiciones de radiación solar directa o una fuente de luminación artificial (incandescencia o halógena) de 100 ó más vatios. Mediante este prototipo de experimentación podremos ver algunas de las ventajas e inconvenientes que plantea el uso de la electricidad de origen solar para sustituir al petróleo como fuente de energía para alimentar el transporte mundial.

Funcionamiento

Cuando la luz solar incide sobre los módulos fotovoltaicos se produce corriente continua suficiente para hacer girar un pequeño motor. Este motor posee una velocidad de giro muy alta pero poca fuerza motriz, por lo que deberemos reducir el régimen de revoluciones para que los movimientos de las ruedas sean más vigorosos. Si sombreamos con la mano el panel fotovoltaico, el automóvil se parará.