



ANÁLISIS FOTOVOLTAICO

IES José Saramago
Avda. La Libertad, s/n.
C.P. 41569
Marinaleda (Sevilla)

Profesor coordinador
Manuel León Arjona

Autores

Yaiza de Jesús López, David Pradas González, Antonio Borrego Baena,
Andrea Borjas Pradas

Introducción

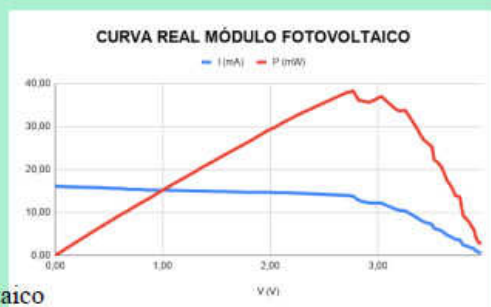
Las energías renovables son una alternativa real que en los últimos años está consiguiendo reducir el empleo de combustibles fósiles para la generación de energía. Concretamente, si nos centramos en la producción de energía eléctrica, se emplean paneles fotovoltaicos, los cuales disponen de diferentes células de silicio, conectadas en serie, que transforman los fotones de luz que inciden en su superficie en una diferencia de potencial. Dichos paneles pueden tener múltiples dimensiones, dependiendo de la aplicación para la que han sido diseñados, por lo que varían sus parámetros eléctricos, en términos de potencia generada. Nuestra labor va a consistir en obtener la relación entre la tensión eléctrica y la intensidad de corriente que ofrece el panel, para trasladar dichas medidas a una gráfica y conseguir la curva tensión-intensidad. Esta curva suele realizarse en condiciones de laboratorio y es un dato que los fabricantes ofrecen al usuario. Además, compararemos si se cumple la 'Ley de Ohm' en dicho módulo fotovoltaico.



Materiales

Los materiales más importantes para el estudio han sido:

- Panel solar fotovoltaico
- Resistencia variable de 5 KOhmios.
- Multímetro
- Medidor digital de tensión e intensidad
- Pinzas de conexión y cables
- Equipos informático



Resultados y conclusiones

Al introducir los datos de tensión e intensidad en un programa de ordenador, se puede calcular la potencia, la cual viene dada por el producto tensión e intensidad. Con ello se obtiene la representación gráfica de las medidas.

Se comprueba que se cumple la Ley de Ohm, es decir, cuando la resistencia aumenta el voltaje aumentará y la intensidad disminuirá.

La parte más alta de la curva de potencia es la zona de trabajo óptima del panel, donde se obtiene el mayor rendimiento.

Metodología

Para realizar el experimento, se va a conectar el módulo solar a una carga, que consistirá en resistencia variable. Nos situamos en un entorno con una iluminación constante, para que no afecte a la producción eléctrica. Para la medición, emplearemos un voltímetro en paralelo con la carga y un amperímetro colocado en serie entre el panel y la carga.

Variando los valores de la resistencia, obtendremos parejas tensión-intensidad, que serán los datos que analizaremos. Mediante técnicas de computación, se recogen y generan gráficas para estudiar el comportamiento.

