

La energía eléctrica para los sistemas espaciales es muy importante ya que en gran parte, de ella depende el éxito de una misión, es por ello por lo que los sistemas de celdas fotovoltaicas son la mejor opción en cuanto a generación de electricidad se refiere.[1]



El aprovechamiento de las fuentes solares para transformarla en energía eléctrica mediante sistemas fotovoltaicos es uno de los avances más importantes para la industria, ya que reduce los costos de transmisión de energía a lugares remotos donde llevar líneas eléctricas es demasiado costoso, por eso es mejor utilizar paneles de celdas solares para generar esa energía lo cual a largo plazo reduce los costos de generación.[2]



Referencias

- 1- Tamasi, M. J. (2003). Celdas Solares para Uso Espacial: Optimización de Procesos y Caracterización. Universidad Nacional de General San Martín. República Argentina.
- 2- Rodríguez Murcia, H. (2008). Desarrollo de la energía solar en Colombia y sus perspectivas. Revista de ingeniería, (28), 83-89.
- 3- Knier, G. (2007). ¿Cómo Funcionan las Celdas Fotovoltaicas. CienciaNASA. En línea: http://ciencia.nasa.gov/headlines/y2002/solarcells_spanishA.htm (13/09/2007).
- 4-Valenzuela, H. J. H. ¿Como funcionan las celdas solares? ¿Y cómo mejorar su funcionamiento?.
- 5-Rodríguez Cruz, J., Ambrosio Lázaro, R., Díaz González , V., & Estrada López , J. (2021). DETERMINACION DE LOS PARAMETROS DE UNA CELDA SOLAR Y SU ANÁLISIS COMPARATIVO CON EL MODELO DE UN SOLO DIODO MEDIANTE SIMULACIÓN DE LTSPICE. Ciudad de México.
- 6- García, O. B., Maldonado, J. L., Ortiz, G. R., Rodríguez, M., Gutiérrez, E. P., Nava, M. A. M., ... & de Alba, P. L. L. (2012). Celdas solares orgánicas como fuente de energía sustentable. Acta Universitaria, 22(5), 36-48.
- 7-Gutiérrez, E. P., & Rivera, J. L. M. (2013). Fuente alterna de energía renovable: Celdas solares orgánicas. Entreciencias: diálogos en la sociedad del conocimiento, 1(1), 19-29.
- 8-García, V. C., Juárez, N. O., Galván, X. S., & Espinosa, J. R. V. (2015). Obtención de energía por medio de celdas solares. Naucalpan de Juárez.



**UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA**

Sede Guanacaste

Escuela de Ingeniería Eléctrica

Curso: Electrónica I

Proyecto de investigación

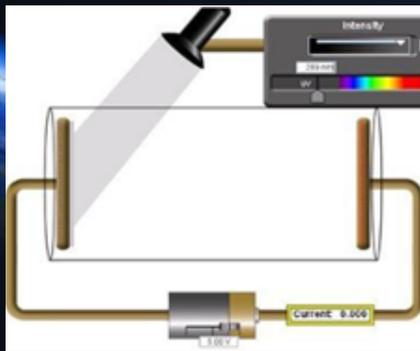
Celdas solares

Estudiantes:

Anthony Medina García

Anthony Vega Briones

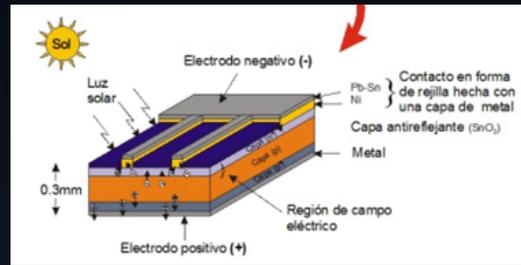
Las celdas solares, son dispositivos que convierten la radiación solar a electricidad de forma directa, sin ningún tipo de combustión, estos dispositivos tienen sus inicios a finales del siglo XIX e inicios del siglo XX, con el descubrimiento por parte de científicos como Albert Einstein del efecto fotoeléctrico, que es el principio de estos dispositivos.



Efecto fotoeléctrico

Su composición está basada en su principal materia prima que es algún material semiconductor, generalmente silicio dopado, con características fotovoltaicas, en otras palabras que sea capaz de transformar la energía de los fotones en energía eléctrica.

Su principio es el efecto fotoeléctrico y principal uso es aprovechar la energía solar, transformarla en electricidad y así utilizarla para el fin requerido.



Celda solar

Existen dos grupos fundamentales:

- policristalinas, fabricadas con silicio dopado, con menor coste de producción y que presentan una eficiencia de conversión de energía menor, dependiendo de la tecnología utilizada.
- monocristalinas, que se construyen con silicio puro, siendo su coste de producción mayor, y a la vez, que se logra con ellas una mayor eficiencia de transformación de energía.

Normalmente una sola celda genera un voltaje de entre 0.5 y 0.8 V dependiendo del semiconductor utilizado y la tecnología con la que fue fabricado.

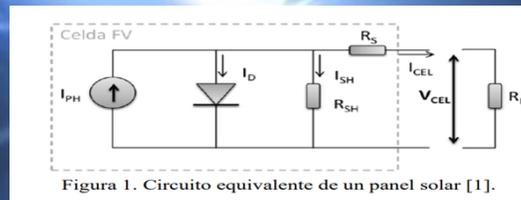


Figura 1. Circuito equivalente de un panel solar [1].

Cuando los rayos solares alteran una celda solar, estos provocan que los electrones que se encuentran en las láminas de silicio comiencen a acercarse a la zona de frontera que separa los dos materiales tipo P y tipo N, la alteración es tanta que los electrones empiezan a fluir y con esto se genera un flujo masivo de electrones, los cuales conectados a los contactos metálicos de la celda solar produce electricidad, esto es conocido efecto fotovoltaico. [4]



La cantidad de electricidad generada por una planta solar depende de cuantos módulos de celdas se conecten para generar esa energía, esto quiere decir que cuantos más módulos se conecten más electricidad se genera. Estos módulos se pueden conectar en paralelo o en serie según sea la necesidad de tensión o de corriente. [3]