

1er. Mini-Curso

“CÓMO CONSTRUIR TU PROPIO PANEL SOLAR”



Pasos para el desarrollo del Mini-Curso en la comodidad de tu casa

Dimensionamiento-Células-Cuerpo-Cableado-Herramientas
Conexiones-Control de Carga-Baterías: Conceptos Generales

LECCIÓN 5

"Glosario, Bibliografía, Sitios Web"

Ing. Eliseo Sebastián

Máster en Gestión y Control Ambiental



Glosario

1. **Aerogenerador:** Máquina que transforma la energía mecánica del viento (eólica) en otra forma de energía (eléctrica) o en trabajo.
2. **Batería:** Acumulador de carga (fem), fuerza electromotriz, que transforma la energía potencial química en energía eléctrica. Produce corriente continua.
3. **Cambio climático:** variación del clima de la tierra causado por el hombre, especialmente por el uso masivo e indiscriminado de combustibles fósiles y la contaminación ambiental.
4. **Candela:** Unidad de intensidad luminosa (cd).

5. **Célula fotovoltaica:** Unidad básica de un sistema fotovoltaico. Unión $p-n$ de silicio: mono cristalino que transforma la energía solar en energía eléctrica (produce corriente continua).
6. **Corriente eléctrica:** Movimiento de portadores de carga que atraviesan una sección de un conductor en la unidad de tiempo. Corriente continua (CC ó DC) cuando los portadores de carga (intensidad de corriente) se desplazan en una dirección definida y no varían en magnitud ni dirección. Corriente Alterna (CA), cuando los portadores de carga (intensidad de corriente) del campo eléctrico varían en magnitud y dirección.
7. **Densidad poblacional:** cantidad de habitantes por kilómetro cuadrado.
8. **Energía:** Capacidad de los cuerpos o conjunto de éstos para efectuar un trabajo. Energía eléctrica, consumida por un dispositivo en un tiempo t (segundos), conectado a un voltaje V (Voltios), por donde circula una corriente I (Amperios) y se expresa en el sistema Inglés en Joule (J), comercialmente se expresa en kWh (kilowatt hora).
9. **Energía electromagnética:** Es el conjunto de radiaciones emitidas por el Sol. El Sol se comporta como un cuerpo negro que emite energía siguiendo la ley de Planck con una temperatura de 6 000 K aproximadamente. La radiación solar se distribuye desde el infrarrojo hasta el ultravioleta. No toda la radiación alcanza la superficie de la tierra, pues las ondas ultravioletas, más cortas, son absorbidas por los gases de la atmósfera fundamentalmente por el ozono.
10. **Iluminación:** Cuando sobre una superficie incide un flujo luminoso (parte del flujo radiante que produce una sensación visual), se dice que la superficie está iluminada. Se expresa en: lux (lx), $1 \text{ lx} = 1 \text{ lumen/m}^2$. Un lumen (lm), es el flujo luminoso procedente de un sesentavo de cm^2 de abertura, de un manantial patrón y está comprendido dentro de un ángulo sólido de un estereorradián.
11. **Intensidad luminosa:** Flujo luminoso por unidad de ángulo sólido, se expresa en candelas (cd).
12. **Generador eléctrico:** Objeto destinado a entregar energía eléctrica por transformación de otra forma de energía. Los alternadores y las dinamos transforman energía mecánica de rotación en energía eléctrica. Las baterías y las pilas de acumuladores eléctricos transforman energía química en eléctrica. Las placas fotovoltaicas transforman energía luminosa en energía eléctrica.
13. **Hidroeléctricas:** Es aquella planta destinada a transformar energía potencial o cinética del agua en energía eléctrica. Se llama así también a la energía eléctrica que procede de esa transformación.
14. **Inversor:** Dispositivo electrónico que convierte la corriente continua en corriente alterna.

15. **Irradiancia:** Potencia solar incidente en una superficie por unidad de área. Se denota por I (W/m^2).
16. **Irradiación:** Energía solar incidente en una superficie por unidad de área. Es el resultado de integrar la irradiancia en un periodo de tiempo, H (J/m^2) ó kWh/m^2 .
17. **Lumen:** Unidad de flujo luminoso (lm) que equivale al flujo luminoso emitido en un estereorradián por un punto luminoso uniforme colocado en el vértice del ángulo sólido y que tenga una intensidad de una candela.
18. **Panel solar:** es un módulo que aprovecha la energía de la radiación solar. El término comprende a los colectores solares utilizados para producir agua caliente (usualmente doméstica) y a los paneles fotovoltaicos utilizados para generar electricidad.
19. **Placa fotovoltaica:** Conjunto de células fotovoltaicas organizadas para ser utilizadas como generador eléctrico.
20. **Planta fotovoltaica:** Planta destinada a suministrar energía eléctrica por medio de placas fotovoltaicas.
21. **Planta solar:** Planta destinada a transformar la energía radiante del sol.
22. **Potencia eléctrica:** Energía capaz de entregar una máquina eléctrica en cada unidad de tiempo, se expresa en Watt (W).
23. **Radiación:** Es la energía electromagnética emitida, transformada o recibida.
Radiación solar: Término genérico para la energía radiante que emite el sol
24. **Resistencia eléctrica:** Dificultad (resistencia) que ofrece un material conductor al desplazamiento de las cargas eléctricas (corriente), se expresa en ohmios (Ω).
25. **Silicio:** El silicio tiene algunas propiedades químicas especiales, sobre todo en su forma cristalina. Un átomo de silicio tiene 14 electrones, dispuestos en tres diferentes intérpretes. Los dos primeros depósitos, los más cercanos al centro, están completamente llenos. La cubierta exterior, sin embargo, es sólo la mitad, con sólo cuatro electrones. Un átomo de silicio siempre buscarán la manera de llenar su concha última (que le gustaría tener ocho electrones). Para ello, se comparten electrones con cuatro átomos de silicio de su vecino. Es como si cada átomo se da la mano con sus vecinos, salvo que en este caso, cada átomo tiene cuatro manos se unió a cuatro vecinos. Eso es lo que forma la estructura

cristalina, y que la estructura resulta ser importante para este tipo de células fotovoltaicas.

Ahora hemos descrito puro, de silicio cristalino. Silicio puro es un pobre conductor de electricidad, ya que ninguno de sus electrones son libres para moverse, como los electrones están en buenos conductores como el cobre. En cambio, los electrones se encuentran encerrados en la estructura cristalina. El silicio en una célula solar se ha modificado ligeramente para que funcione como una célula solar.

Bibliografía

1. AMERICA RENOVABLE, (2006). "Revista especializada en Energía Renovable y Medio Ambiente". Grupo de Apoyo al Sector Rural de la Pontificia Universidad Católica del Perú. PUCP. Año 9, Número 13, pp 32.
2. DeGUNTHER, Rik; "Solar Power Your Home For Dummies", Wiley Publishing, Inc. pp 71-82.
3. LORENZO, Eduardo (1994). "Electricidad Solar, Ingeniería de los sistemas fotovoltaicos". Instituto de Energía Solar de la Universidad Politécnica de Madrid. Edic. PROGNSA.
4. ORELLANA, Roman; (1995). "Sistemas Fotovoltaicos para Electrificación Rural". Proper-Energética. Cochabamba-Bolivia.
5. <http://es.wikipedia.org/wiki/Electricidad>, consultado en julio del 2008.
6. PROPER - Bolivia . "Sistemas fotovoltaicos para la electrificación rural". 1995.
7. IQBAL Muhammad .-"An Introduction to solar Radiation.-Academic Press". 1990.
8. RED IBEROAMERICA DE SOLARIMETRIA (RISOL). - II Jornadas Iberoamericanas de Solarimetría.- Santa Cruz de la Sierra. Bolivia 2001.
9. COLLARES PEREIRA Manuel.- "Radiación solar, Ingeniería del Secado Solar".- Ed. CYTED-D, (1999).
10. VALERA PALACIOS, Anibal Abel.- "Energía solar II", 2007. Asamblea Nacional de Rectores del Perú.

Direcciones por Internet

La finalidad: solicitar costos, calidad, disponibilidad de las partes para paneles solar:

1. www.realgoods.com → Gajam Real Goods
2. www.aeesolar.com → AEE Solar
3. www.solar-components.com → Catálogo de componentes Solar.
4. www.sierrasolar.com → Sierra Solar System
5. www.aaasolar.com → AAA Proveedores de elementos Solar.
6. www.solardepot.com → Solar Depot



Ha sido un honor estar frente a Ustedes en este Mini-Curso gratis.

GRACIAS

por mantenernos en comunicación.

**Ustedes tienen su sitio de consulta disponible.
Siempre los estaremos esperando.
Hasta Pronto...**

Eliseo Sebastián

www.eliseosebastian.com

contacto@eliseosebastian.com

www.facebook.com/EliseoSebastianTames

www.twitter.com/eliseosebas

Skype: eliseo801

MSN: sebastianeliseo@hotmail.com

Móvil: 511-998 713613