



Nombres de estudiantes:

Jesus Alberto Beato Pimentel.

Matriculas:

2023-1283.

Institución académica:

Instituto Tecnológico de las Américas (ITLA).

Materia:

Energía Solar

Profesor:

Francisco Ramírez Velásquez

Tema del trabajo:

Primer parcial.

Cuestionario sobre Energía Solar Fotovoltaica

1- ¿Cuál es la diferencia entre la energía solar fotovoltaica y la energía solar térmica?

Diferencia entre energía solar fotovoltaica y energía solar térmica:

Energía Solar Fotovoltaica: Convierte la radiación solar directamente en electricidad utilizando células fotovoltaicas, que generan corriente continua (CC).

Energía Solar Térmica: Utiliza la radiación solar para calentar un fluido, que luego se utiliza para generar calor o vapor y producir electricidad o proporcionar calefacción.

2- Escriba los subsistemas que componen un sistema fotovoltaico en general.

- Paneles solares (módulos fotovoltaicos)
- Inversor
- Estructura de montaje
- Sistema de cableado y protecciones
- Sistema de almacenamiento (en sistemas autónomos)
- Medidores y sistemas de seguimiento (en sistemas avanzados)

3- Mencione los dos principales tipos de sistemas fotovoltaicos.

- Sistemas Fotovoltaicos Conectados a la Red (Grid-tied)
- Sistemas Fotovoltaicos Autónomos (Off-grid)

4- Calcule el arreglo de paneles fotovoltaicos a utilizar para un módulo fotovoltaico, formado por paneles de 12 V a 220 W, si se desea utilizar un inversor solar de 1.1 kWp.

Si el inversor solar es de 1.1 kWp, y cada panel es de 12 V a 220 W, entonces necesitarías calcular cuántos paneles son necesarios para alcanzar al menos 1.1 kWp.

Esto sería:

$1100 \text{ W} / 220 \text{ W} = 5$ paneles fotovoltaicos de 220 W.

5- Mencione 3 aplicaciones de los sistemas fotovoltaicos.

- Generación de electricidad para hogares y edificios.
- Suministro de energía en zonas remotas o aisladas.
- Alimentación de sistemas de bombeo de agua.

6- Escriba tres componentes comunes e indispensables en todo sistema fotovoltaico autónomo o aislado.

- Baterías (para almacenar la energía generada)
- Controlador de carga (regula la carga y descarga de las baterías)
- Sistema de cableado y protecciones eléctricas

7- ¿Cuáles son los tipos de sistemas fotovoltaicos con conexión a la red eléctrica? ¿En qué Artículo y Ley de la Constitución Dominicana se mencionan los derechos y responsabilidades de los productores de energía en cuanto a este tipo de instalaciones?

- Sistemas Fotovoltaicos Conectados a la Red (Grid-tied systems)
- Se mencionan en el Artículo 17. - Derechos y obligaciones de los productores de energía. Ley 57-07

8- ¿Cuál es el factor de mayor impacto a la hora de diseñar y calcular una instalación fotovoltaica, del cual dependen o derivan todos los demás?

La radiación solar incidente en la ubicación específica, ya que esta determina la cantidad de energía que se puede capturar y, por lo tanto, afecta a todos los demás cálculos y decisiones de diseño.

9- Luego de analizar el material de estudio y los ejemplos suministrados. Complete las tablas con las informaciones que se le piden, para una instalación solar fotovoltaica instalada en Caguas, Puerto Rico, donde el consumo diario es de 1850 W/h, de uso diario activo durante todo el año, con una tensión del sistema de 12 V DC y una tensión de salida de 110 V AC.

Para llenar las tablas, utilice las herramientas indicadas. A continuación, se anexan los links:

scholarlytech.com

[POWER | DAV \(nasa.gov\)](http://POWER | DAV (nasa.gov))

[Geodatos - Información y mapas del mundo](#)

Latitud (en grados, formato simple)	18.2341° N
Longitud (en grados, formato simple)	66.0485° O
Inclinación de módulos fotovoltaicos	18 grados
Desorientación Sur	Sur
Performance Ratio	0.75
Energía Teórica Diaria	2488.5 w/h
Energía Total Diaria	1,866.375 w/h

El link que proporciona el documento de la calculadora solar no funciona, para desarrollar hare los cálculos de manera manual, en este caso le asigne una potencia promedio de los paneles tomando como base los del mercado en este caso será de 450 watts y los multiplicare por las horas promedio del área asignada así obtendré la energía teórica diaria y de hay otros datos para llenar la tabla

Insolación Solar Promedio (en kWh/m ² /día)											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
Promedio anual (2021)											

En este caso suministro la tabla completa con los datos de insolación solar obtenidos por la página de power nasa

[illegible]