



Energía solar térmica y termoeléctrica.

ENAE008PO

Sku: 61145IN

Horas: 100

Formato: HTML

OBJETIVOS

- Diseñar instalaciones de energía solar térmica y termoeléctrica.
- Conocer el concepto de energía solar y sus aplicaciones en los últimos años.
- Analizar los conceptos fundamentales de la energía solar térmica.
- Adquirir conocimientos sobre los tipos de instalaciones solares térmicas.
- Comprender el subsistema de colectores solares en las instalaciones de energía solar térmica.
- Analizar el funcionamiento, diseño y características del sistema hidráulico en instalaciones de energía solar térmica.
- Conocer el funcionamiento, diseño y características del sistema de intercambio de calor en instalaciones de energía solar térmica.
- Analizar el funcionamiento, los tipos y las aplicaciones de los sistemas de acumulación en instalaciones de energía solar térmica.
- Comprender el funcionamiento, características y requisitos necesarios de un sistema de control en una instalación solar térmica.
- Analizar los principios fundamentales detrás del dimensionamiento de una instalación de energía solar térmica.
- Conocer los procesos y componentes involucrados en la conversión de energía solar térmica en electricidad.
- Adquirir conocimientos sobre los diferentes subsistemas que componen una instalación solar termoeléctrica.
- Evaluar el efecto de las instalaciones solares termoeléctricas en el entorno ambiental.

CONTENIDOS

Introducción a la energía solar

Introducción

Concepto de energía

Energía solar
La energía solar en España
Resumen

Conceptos fundamentales sobre energía solar térmica

Introducción
Introducción a la energía solar térmica: aspectos importantes y aplicaciones
Conceptos fundamentales sobre energía solar térmica. Introducción a la radiación solar
Ángulo de incidencia
La constante solar
Radiación solar extraterrestre
Radiación solar terrestre
Datos de radiación solar
Resumen

Energía solar térmica: tipología y clasificación de las instalaciones

Introducción
Introducción a las instalaciones solares térmicas
Componentes de una instalación solar térmica
Clasificación de las instalaciones solares térmicas
Clasificación según el principio de circulación
Clasificación según el sistema de expansión
Clasificación según el sistema de intercambio
Clasificación según la solución de integración con el sistema de energía auxiliar
Clasificación según la aplicación
Resumen

Energía solar térmica. El subsistema de captación

Introducción
Tipología de captadores solares de baja temperatura
El captador solar plano
Factores a tener en cuenta en la elección de un captador solar plano
Principales componentes de un captador solar plano
El tratamiento del absorbedor
El rendimiento estacionario del captador solar
Características esenciales de los captadores solares planos
Instalación del campo de captadores solares
Dimensionado básico del campo de captadores
Cálculo de pérdidas por sombras sobre el campo de captadores
Cálculo de las pérdidas por orientación e inclinación de los captadores solares
Cálculo de la distancia entre filas de captadores
Rendimiento de las instalaciones solares térmicas
Estructura soporte
Resumen

Energía solar térmica. El subsistema hidráulico

Introducción

Criterios generales

El equilibrado mediante la técnica de retorno invertido

Diseño del sistema hidráulico

Elementos del sistema hidráulico

Diseño del circuito hidráulico en instalaciones con circulación forzada

Resumen

Energía solar térmica. El subsistema de intercambio

Introducción

Conceptos básicos de transmisión de calor

El intercambiador de calor

El coeficiente global de transmisión de calor

Clasificación de los elementos de intercambio de calor

Diseño y cálculo del sistema de intercambio

Resumen

Energía solar térmica. El sistema de acumulación

Introducción

Tipos de acumuladores en función del sistema de intercambio

Tipos de acumuladores en función del material

Condicionantes de diseño

Funcionamiento y optimización de los sistemas de acumulación

Especificaciones de los equipos de acumulación

Criterios de selección del acumulador

Cálculo del sistema de acumulación

Resumen

Energía solar térmica. El subsistema de control

Introducción

Introducción al sistema de control

El sistema de control

Requisitos del proyecto

Monitorización

Equipos de medida

Resumen

Ejemplo de cálculo de instalación de energía solar térmica

Introducción

Generalidades

Configuración

Datos de partida

Balance energético

Trazado de tuberías

Dimensionado del intercambiador

Dimensionado de las bombas de primario y secundario

Dimensionado del vaso de expansión

Ejemplo de cálculo mediante programa de simulación por ordenador

Resumen

Introducción a la energía solar termoeléctrica

Introducción

Antecedentes

El desarrollo legislativo

Introducción a la tecnología

Comparativa de las diferentes tecnologías

Resumen

Energía solar termoeléctrica. Descripción de los subsistemas

Introducción

Generalidades

Subsistema de concentración de energía solar

Subsistema de transformación de radiación solar en energía térmica

Subsistema de almacenamiento de energía térmica

Subsistema de conversión de energía térmica en eléctrica

Subsistema de control

Subsistema de adquisición de datos

Resumen

Energía solar termoeléctrica. Aspectos medioambientales

Introducción

Generalidades

Emisiones del ciclo de vida. Disco parabólico. Colector solar. Torre de energía

Ahorro global de emisiones de dióxido de carbono

Cargas ambientales de la tecnología solar termoeléctrica

Resumen de impactos medioambientales

Resumen