

ENAE008PO. Energía solar térmica y termoeléctrica

Sku: ENAE008PO_PH

Horas: 100

Formato: HTML

OBJETIVOS

Diseñar instalaciones de energía solar térmica y termoeléctrica.

CONTENIDOS

1. Introducción a la energía solar
2. Conceptos fundamentales sobre nergía solar térmica
3. Energía solar térmica: tipología y clasificación de las instalaciones

3.1. Introducción. 3.2. Componentes de una instalación solar térmica. 3.3. Clasificación de las instalaciones solares térmicas. 3.4. Clasificación según el principio de circulación. 3.5. Clasificación según el sistema de expansión. 3.6. Clasificación según el sistema de intercambio. 3.7. Clasificación según la solución de integración con el sistema de energía auxiliar. 3.8. Clasificación según la aplicación.

4. Energía solar térmica: el subsistema de captación

4.1. Introducción. 4.2. Tipología de captadores solares de baja temperatura. 4.3. El captador solar plano. 4.4. Factores a tener en cuenta en la elección de un captador solar plano. 4.5. Principales componentes de un captador solar plano. 4.6. El tratamiento del absorbedor. 4.7. El rendimiento estacionario del captador solar. 4.8. Características esenciales de los captadores solares planos. 4.9. Instalación del campo de captadores solares. 4.10. Dimensionado básico del campo de captadores. 4.11. Cálculo de pérdidas de sombras sobre el campo de captadores. 4.12. Cálculo de las pérdidas por orientación e inclinación de los captadores solares. 4.13. Cálculo de la distancia entre filas de captadores. 4.14. Rendimiento de las instalaciones solares térmicas. 4.15. Estructuras soporte.

5. Energía solar térmica. el sistema hidráulico

5.1. Criterios generales. 5.2. El equilibrado mediante la técnica de retorno invertido. 5.3. Diseño del sitema hidráulico. 5.4. Elementos del sistema hidráulico. 5.5. Diseño del circuito hidráulico en instalaciones con circulación forzada.

6. Energía solar térmica. El sistema de cambio

6.1. Conceptos básicos de transmisión de calor. 6.2. El intercambiador de calor. 6.3. El

coeficiente global de transmisión de calor. 6.4. Clasificación de los elementos de intercambio de calor. 6.5. Diseño y cálculo del sistema de intercambio.

7. Energía solar térmica. El sistema de acumulación

7.1. Introducción. 7.2. Tipos de acumuladores en función del sistema de intercambio. 7.3. Tipos de acumuladores en función del material. 7.4. Condicionantes de diseño. 7.5. Funcionamiento y optimización de los sistemas de acumulación. 7.6. Especificaciones de los equipos de acumulación. 7.7. Criterios de selección del acumulador. 7.8. Cálculo del sistema de acumulación.

8. Energía solar térmica. El subsistema de control

8.1. Introducción. 8.2. El sistema de control. 8.3. Requisitos del proyecto. 8.4. Monitorización. 8.5. Equipos de medida.

9. Ejemplo de cálculo de instalación de energía solar térmica

9.1. Generalidades. 9.2. Configuración. 9.3. Datos de partida. 9.4. Balance energético. 9.5. Trazado de tuberías. 9.6. Dimensionado del intercambiador. 9.7. Dimensionado de las bombas de primario y secundario. 9.8. Dimensionado del vaso de expansión. 9.9. Ejemplo de cálculo mediante programa de simulación por ordenador.

10. Introducción a la energía termoeléctrica

10.1. Antecedentes. 10.2. El desarrollo legislativo. 10.3. Introducción a la tecnología. 10.4. Comparativa de las diferentes tecnologías.

11. Energía solar termoeléctrica. Descripción de los subsistemas

11.1. Generalidades. 11.2. Subsistema de concentración de energía solar. 11.3. Subsistema de transformación de radiación solar en energía térmica. 11.4. Subsistema de almacenamiento de energía térmica. 11.5. Subsistema de conversión de energía térmica en eléctrica. 11.6. Subsistema de control. 11.7. Subsistema de adquisición de datos.

12. Energía solar termoeléctrica. Aspectos medioambientales

12.1. Generalidades. 12.2. Emisiones del ciclo de vida. Disco parabólico. Colector solar. Torre de energía. 12.3. Ahorro global de emisiones de dióxido de carbono. 12.4. Cargas ambientales de la tecnología solar termoeléctrica. 12.5. Resumen de impactos medioambientales. 12.13. Una caldera ruidosa. 12.14. Un instituto de estadística. 12.15. Una tienda de muebles.

13. Módulo específico