

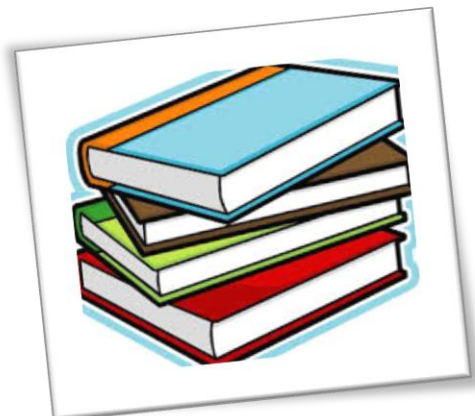
درسنامه

کتاب کاربرد فناوری های نوین

پودمان چهارم-قسمت دوم - صفحه ۹۷ الی ۱۰۱

تهیه کننده : وجیهه عابد

سرگروه کاربرد فناوری های نوین استان آ.ش



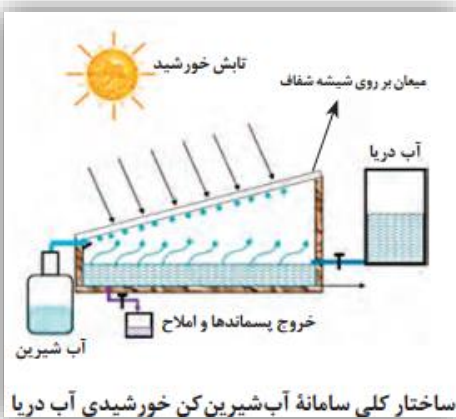
کاربردهای غیرنیروگاهی سیستم حرارتی خورشیدی

آب گرم کن خورشیدی (صفحه خورشیدی):



در کاربردهای غیر نیروگاهی خورشیدی آب گرم کن ها اصلی ترین سیستم مورد استفاده می باشند. بخش اصلی آبگرم کن خورشیدی، صفحات خورشیدی جاذب است که به وسیله ی تابش خورشید گرم شده و حرارت خود را به یک سیال جذب کننده منتقل می کند. رنگ این صفحات همیشه تیره انتخاب می شود و دارای پوشش خاصی است که بتواند ضریب جذب انرژی را به حداکثر و ضریب پخش را به حداقل برساند.

آب شیرین کن خورشیدی:



اصول کار آب شیرین کن خورشیدی، ساده است. در این دستگاه سرپوش شیشه ای در سطح فوقانی، سهم مهمی در عملکرد دستگاه دارد. آب با اثر گلخانه ای گرم شده و پس از میعان بر روی شیشه، در مخزنی جمع آوری می شود.

خشک کن خورشیدی:

عملکرد خورشیدی بدین ترتیب است که مواد خشک شدنی به طور مستقیم و یا غیرمستقیم از انرژی حرارتی خورشید استفاده می کنند.



خشک کن مستقیم: کاربرد آن آسان و ارزان است ولی در این سیستم راهی برای کنترل درجه حرارت وجود ندارد، در این روش اگر سبزی ها و میوه ها زیاد در معرض تابش خورشید باشند تغییر رنگ داده و مقدار زیادی از ویتامین های خود را از دست می دهند.



خشک کن غیرمستقیم: در این روش درجه حرارت قابل کنترل است و مواد غذایی به طور مستقیم با اشعه خورشید در تماس نیستند. در نتیجه رنگ آنها ثابت می ماند. در این وسیله با عبور هوای گرم شده توسط خورشید از درون محفظه، آب داخل محصولات تبخیر شده و هوای مرطوب از قسمت هواکش خارج می شود.

ساختار خشک کن الکلنگی



اجاق خورشیدی :

اصول کار اجاق خورشیدی، جمع آوری پرتوهای مستقیم خورشید در یک نقطه ی کانونی و افزایش دما در آن نقطه است. امروزه طرح های متنوعی از اجاق های خورشیدی وجود دارد که دو نمونه ی آنها شلجمی و جعبه ای می باشد.



کوره خورشیدی :

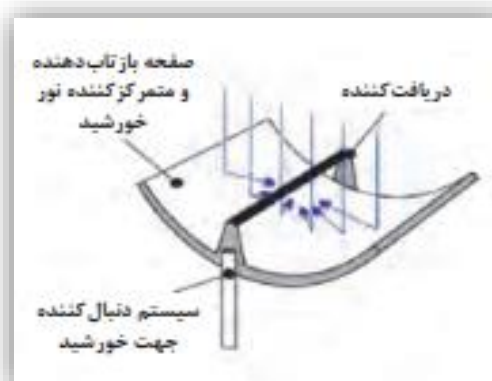
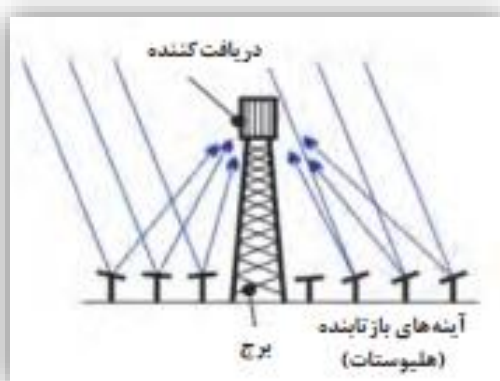


کوره خورشیدی معمولاً با استفاده از تعداد زیادی آینه، پرتوهای نور خورشید را جمع آوری کرده و مجموعه آنها را بر روی کوره می تاباند. در شکل بزرگترین کوره

خورشیدی جهان در کشور فرانسه، با دمای کانونی ۳۸۰۰ درجه سانتیگراد مشاهده می شود.

روش های نیروگاهی استحصال انرژی خورشیدی

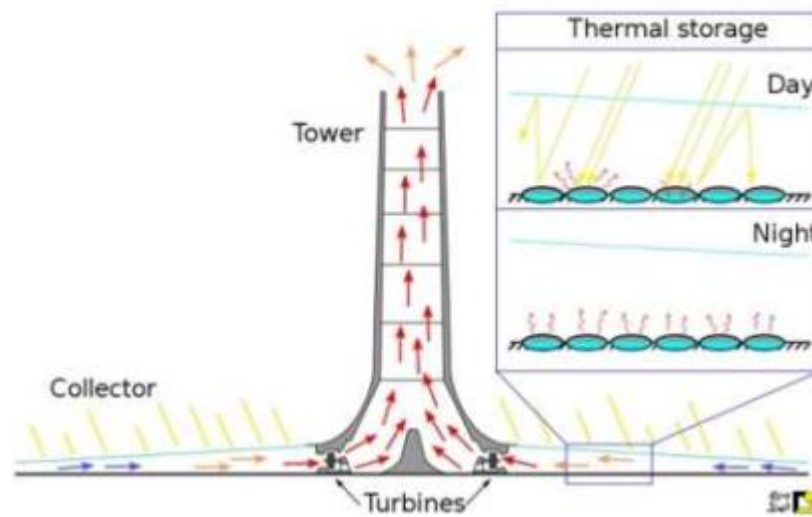
از انرژی حرارتی خورشیدی در نیروگاه ها برای تولید الکتریسیته استفاده می شود. در این روش ابتدا انرژی خورشید به یک سیال با ظرفیت حرارتی بالا منتقل شده و سپس در مبدل های حرارتی گرمای این سیال به سیال عامل دیگری منتقل شده و در نهایت این انرژی حرارتی در یک سیکل بخار تبدیل به انرژی الکتریکی می شود. دو نوع از این سیستم ها در تصویر مشخص است.



تحقیق کنید

درباره روش های دیگر استفاده از انرژی خورشیدی نظیر دودکش های خورشیدی^۱ و یا دیوار خورشیدی ترومب^۲ اطلاعاتی جمع آوری کرده و در کلاس ارائه کنید.

پاسخ: دودکش خورشیدی جزو روشهای در حال تحقیق و توسعه ی استفاده از انرژی خورشیدی می باشد. اساس کار دودکش خورشیدی استفاده از اختلاف فشار ناشی از اختلاف دما است. این اختلاف فشار جریانی را در دودکش ایجاد می کند که موجب حرکت توربین، ژنراتور و تولید برق می شود. هوادر زیر یک سقف شفاف که تشعشع خورشیدی را عبور می دهد، گرم می شود. وجود این سقف و زمین زیر آن به عنوان یک کلکتور یا جمع کننده خورشیدی عمل می کند. در وسط این سقف شفاف یک دودکش یا برج عمودی وجود دارد که هوای زیادی از پایین آن وارد می شود. هوای گرم، چون سبکتر از هوای سرد است به سمت بالای برج حرکت می کند. این حرکت باعث ایجاد مکش در پایین برج می شود تا هوای گرم بیش تری را به درون بکشد و هوای سرد پیرامونی به زیر سقف شفاف وارد شود. بنابراین اساس کار بدین صورت است که تشعشع خورشیدی در این برج باعث ایجاد یک مکش به سمت بالا می شود که انرژی حاصل از این مکش توسط چند مرحله توربین تعبیه شده در برج به انرژی مکانیکی تبدیل شده و سپس به برق تبدیل می شود.



دیوار ترومب نوعی سیستم گرمایشی خورشیدی است که در پنجره های رو به جنوب اجرا می شود. دیوار ترومب شامل یک دیوار تیره در ضلع جنوبی منازل از جنس مصالح بنایی است که با شیشه های عمودی پوشانده می شود. مصالح بنایی، انرژی تابشی خورشید را جذب نموده و گرم می شوند. این گرما سبب گرم کردن هوای محبوس بین دیوار و جدار شیشه ای شده و بر اساس تفاوت چگالی هوای گرم و سرد جریان هوا بوجود آمده و هوای سرد ورودی از دریچه ی پایین دیوار پس از گرم شدن از دریچه ی هوای تعبیه شده در بالای دیوار به داخل منزل دمیده می شود.