

عنوان مقاله:

بررسی جریان و انتقال حرارت نانو سیال درون لوله های تخلیه شونده در کالکتورهای خورشیدی

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس سراسری دانش و فناوری مهندسی مکانیک و برق ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

قاسم دیواندری - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک تبدیل انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نیشابور

محمدحسین یزدی - استادیار گروه مهندسی مکانیک تبدیل انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نیشابور

خلاصه مقاله:

کالکتورهای خورشیدی سیستم هایی هستند برای جذب انرژی تابشی خورشید و تبدیل این انرژی به حرارت. حرارت ناشی از انرژی تابشی به سیال عملیاتی داخل کالتور منتقل میشود و این حرارت در یک مخزن جهت استفاده ذخیره می شود. کالکتور های خورشیدی متداول در دو مدل صفحه تخت و لوله ای تخلیه شونده ساخته می شوند. از دغدغه های مهم محققان و تولید کنندگان این صنعت بالا بردن هرچه بیشتر کارایی آن است. با توجه به اهمیت این موضوع محققین به صورت تجربی و عددی روی انواع طراحی کالکتورها و همچنین بررسی جریانسایال و انتقال حرارت در کالکتورها که تاثیر مهمی در افزایش راندمان آن دارد کارهای زیادی انجام داده اند تا بتوانند با تغییرات در عوامل تاثیر گذار بر عملکرد کالکتورها، راندمان حرارتی آنها را بالا ببرند. به این منظور در تحقیق حاضر یک کالکتور خورشیدی با لوله تخلیه شونده تک واحده با انتهای بسته توسط نرم افزار گمبیت طراحی و مش بندی شده و توسط نرم افزار فلونت جریان و انتقال حرارت نانوسیال با درصد های حجمی 1% و 3% و 5% شبیه سازی و نتایج حل عددی استخراج و بهبود عملکرد کالکتور در مقایسه با سیال آب خالص بحثو بررسی شده است. نتایج نشان میدهد با افزایش درصد حجمی نانوذرات بهبود عملکرد حرارتی و همچنین راندمان کالکتور افزایش چشمگیری نشان میدهد.

کلمات کلیدی:

کالکتور خورشیدی، نانوسیال، لوله های تخلیه شونده، بازده کالکتور، شبیه سازی عددی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/978461>

