

## عنوان مقاله:

بررسی عملکرد انرژی و اکسرژی یک گردآورنده ی فتوولتائیک حرارتی سهموی خطی

## محل انتشار:

بیست و دومین کنفرانس سالانه بین‌المللی مهندسی مکانیک (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

## نویسندگان:

محمد ولی زاده - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک تبدیل انرژی، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

فرامرز سرحدی - دکتری مهندسی مکانیک تبدیل انرژی، استادیار گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

محسن مهدوی عادلی - دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک تبدیل انرژی، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

## خلاصه مقاله:

در مقاله حاضر به بررسی عملکرد انرژی و اکسرژی یک گردآورنده ی فتوولتائیک حرارتی سهموی خطی پرداخته شده است. بدین منظور تعادل انرژی برای قسمت های مختلف سیستم نوشته شده است. یک دستگاه معادلات جبری غیرخطی برای دمای قسمت های مختلف سیستم به دست آمده است. دستگاه معادلات با نرم افزار حل گردیده است. از حل عددی دستگاه مذکور دماهایی مانند دمای صفحه ی بالای گیرنده، دمای مدول فتوولتائیک، دمای لایه ی فلزی، دمای سیال خروجی و دمای متمرکزکننده حاصل شده است. با نوشتن تعادل اکسرژی برای حجم کنترل کلی سیستم و معرفی مولفه های مختلف اکسرژی در سیستم، بازده ی اکسرژی آن معرفی شده است. نتایج شبیه سازی تحقیق حاضر در توافق خوبی با نتایج تحقیقات گذشته می باشد. در انتها مطالعات پارامتری انجام شده است و تاثیر پارامترهای مختلف طراحی و عملکردی روی بازده ی حرارتی، بازده ی الکتریکی و بازده ی اکسرژی بررسی شده است. نتایج نشان می دهد که عملکرد سیستم از منظر انرژی و اکسرژی حتی وقتی دمای سیال بالا است، بسیار عالی می باشد. همچنین یک دبی بهینه برای سیستم وجود دارد که در مقادیر بالاتر از آن بازده ی اکسرژی افت می یابد. از سوی دیگر، سیستم نسبت به تابش دریافتی حساس است. با عایق کاری سطح بالای گیرنده تابش جذب شده کاهش، بازده ی الکتریکی افزایش و بازده ی حرارتی کاهش می یابد. بنابراین استفاده از سیستم بستگی به نوع کاربرد آن دارد.

## کلمات کلیدی:

گردآورنده ی فتوولتائیک حرارتی (PVT) سهموی خطی، تحلیل انرژی، تحلیل اکسرژی، انرژی خورشیدی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/277951>

