

عنوان مقاله:

تحلیل انرژی و انرژی یک کلکتور خورشیدی سهموی خطی با لوله ی جاذب پره دار مرکب

محل انتشار:

سی و یکمین همایش سالانه بین المللی مهندسی مکانیک ایران و نهمین همایش صنعت نیروگاهی ایران (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

فرهاد وحیدی نیا - استادیار، دانشگاه زابل، زابل

حسین خراسانی زاده - استاد، دانشگاه کاشان، کاشان

علیرضا آقایی - استادیار، دانشگاه کاشان، کاشان

خلاصه مقاله:

در این مطالعه عملکرد انرژی و انرژی یک کلکتور خورشیدی سهموی خطی مجهز به لوله ی جاذب پره دار مرکب به صورت عددی مطالعه شده است. پره ها به دو صورت متصل به بخش داخلی لوله ی جاذب و ستاره ای شکل در مرکز آن در نظر گرفته شده اند و طول هر پره (10) mm و عرض آن (2) mm و در راستای طولی لوله جاذب هستند. روغن حرارتی دوترم A به عنوان سیال عامل کلکتور، عدد رینولدز در بازه 2×10^4 تا 5×10^4 و دمای ورودی سیال (K) فرض شده است. به منظور شبیه سازی جریان سیال از نرم افزار آنسیس - فلوئنت استفاده شده است. همچنین عملکرد کلکتور برای دو حالت وجود هوا بین لوله ی جاذب و پوشش شیشه ای و در نظر گرفتن خلا برای دو نوع لوله ی جاذب ساده و پرهدار مرکب ارزیابی شده است. نتایج نشان داد که برای حالت خلا در فضای حلقوی، بازده های حرارتی و انرژی کلکتور مجهز به لوله ی جاذب پرهدار مرکب بیشتر از لوله ی جاذب ساده است و میزان افزایش بازده حرارتی در بازه $9/3$ تا $38/4$ درصد و بازده انرژی در بازه $33/3$ تا $97/4$ درصد است. اگر بین پوشش شیشه ای و لوله ی جاذب هوا وجود داشته باشد، افزایش بازده حرارتی هنگام استفاده از لوله ی جاذب پرهدار نسبت به نوع ساده در بازه $21/3$ تا $48/4$ درصد و میزان افزایش بازده انرژی در بازه $45/3$ تا $66/5$ درصد نتیجه می شود. همچنین نتایج نشان می دهد که استفاده از لوله ی جاذب پرهدار مرکب به جای لوله ی جاذب ساده در حالت وجود هوا در فضای حلقوی موثرتر از حالت خلا است.

کلمات کلیدی:

کلکتور خورشیدی سهموی خطی، لوله جاذب، پره دار مرکب، بازده حرارتی، بازده انرژی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1668645>

