

عنوان مقاله:

بررسی عددی اثر استفاده از نانوسیال به عنوان سیال واسط بر عملکرد گرمایشی سیستم گردآور خورشیدی سهموی مرکب براساس قطر بهینه لوله داخلی

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 50، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

محمدباقر محمدصادقی آزاد - دانشیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران

سید احسان رفیعی - دانشجوی دکتری، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده صنعتی ارومیه، ارومیه، ایران

خلاصه مقاله:

گردآور یکی از روش‌های دستیابی به انرژی گرمایی پاک و از مهم‌ترین و کاراترین آن گردآورهای سهموی مرکب هستند. این مقاله سعی بر سنجش میزان انتقال گرما در یک گردآور سهموی مرکب حاوی دو لوله آب و یک نانو سیال آب پایه دارد. در این تحقیق از یک مدل سه بعدی با استفاده از نرم افزار Fluent (حجم محدود) برای شبیه سازی و حل معادلات حاکم (پیوستگی، ممتنوم و انرژی) در یک گردآور به طول 500 و قطر 55 میلیمتر استفاده شده است. بر اساس نتایج عددی، برای یک گردآور با قطر 55 میلیمتر استفاده از لوله های آب 6 میلیمتری بیشترین انتقال گرما به میزان $C 1/947$ و برای کسر حجمی 8% اکسید آلومینیوم بدست خواهد آمد. در تمام کسرهای حجمی نانو سیال (0، 2، 4، 6، 8 و 10 درصد) برای لوله با قطر 6 میلیمتر نتایج حاکی از این است که گردابه های تشکیل شده حول لوله آب سرد بزرگتر از گردابه های حول لوله آب گرم هستند و این موضوع به دلیل گرادیان دمایی بالای موجود بین دیواره ها و لوله آب سرد است.

کلمات کلیدی:

گردآور سهموی مرکب، نانوسیال، انرژی خورشیدی، جابه‌جایی آزاد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1137786>

