

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر افزایش درصد حجمی نانو ذرات بر کارایی میکرو هیت سینک پره سوزنی

محل انتشار:

دومین همایش ملی فناوری نانو از تئوری تا کاربرد (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محمد عباسیان - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول

مهدی حمزه ای - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز

خلاصه مقاله:

در این مقاله شبیه سازی سه بعدی انتقال حرارت ترکیبی جامد- سیال برای دو نانو سیال مختلف آب- اکسید مس و آب - اکسید آلومینیوم جهت بررسی مشخصات انتقال حرارت و جریان سیال در یک میکرو هیت سینک پره سوزنی مطالعه گردید. از آب به عنوان سیال پایه و دو نانو ذره ، اکسید مس و اکسید آلومینیوم با قطر ذره 29 نانو متر شده است. کارایی حرارتی و هیدرودینامیکی سیستم با دو نوع خنک کننده در محدوده رینولدز 40 و با درصد حجمی 1 تا 4 درصد بصورت کامل بررسی و نتایج با یکدیگر مقایسه گردید. همچنین از یک مدل جدید حرارتی [1] که وابسته به دما و حرکت برونی نانو ذرات است، جهت محاسبه ویسکوزیته و ضریب هدایت حرارتی موثر نانو سیال استفاده شده است. معادلات سه بعدی حاکم بر نانو سیال در رژیم جریان آرام و در حالت پایا به روش حجم محدود حل شده اند و کارایی میکرو هیت سینک بر اساس عدد ناسلت، عدد اویلر و کارایی کلی سیستم ارزیابی گردید. نتایج شبیه سازی نشان می دهد که استفاده از نانو سیال به جای آب سبب افزایش مشخصات حرارتی از جمله ضریب هدایت حرارتی و عدد ناسلت می شود و با افزایش کم درصد حجمی نانو ذرات در سیال پایه، کارایی حرارتی و کلی سیستم نیز افزایش می یابد.

کلمات کلیدی:

میکرو هیت سینک، نانو سیال، کارایی حرارتی، کارایی کلی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/289193>

