

عنوان مقاله:

شبیه سازی انتقال حرارت در میکروکانال حاوی نانو لوله کربنی

محل انتشار:

همایش ملی مدلسازی و پژوهش های نوین در مهندسی مکانیک (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

سیدمهدی نجاتی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تاکستان، تاکستان، ایران

محمد نیکیان - استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تاکستان، تاکستان، ایران

امین عطفی - مربی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد لنگرود، لنگرود، ایران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، تاثیر نانولوله ها بر میزان انتقال حرارت در میکرو هیتسینک ها با سیال کاری آب و همچنین مقدار تغییرات عدد ناسلت با توجه به جنس پین فین و ارتفاع آن بررسی شده اند. در این تحقیق هندسه مدل با استفاده از نرم افزار گمبیت، به صورت 0,00775 متر در جهت محور x ، 0,00425 متر در جهت محور y و 0,02 متر در راستای z طراحی شد و با دمای پین فین 393 درجه کلوین و دمای سیال 293 کلوین و ضریب هدایت حرارتی نانولوله های کربنی، $3000 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ ، آلومینیوم 202,4 و مس 387,6 در نرم افزار فلوینت شبیه سازی شد. از نتایج این تحقیق میتوان به افزایش میزان انتقال حرارت بین سیال کاری و پین فینها به علت وجود نانولوله ها و همچنین تاثیر سطح پین فین اشاره کرد و نیز وجود نانولوله های کربنی در هیت سینک ها تاثیر معنی داری بر میزان انتقال حرارت در میکروکانال ها میگذارد. این الگو باعث بهبودی 9,8 درصدی در میزان بیشینه دمای پین فین در میکروهیت سینکها می شود. بررسی نشان میدهد که بیشترین میزان انتقال حرارت در سرعت 0,9 متر بر ثانیه اتفاق می افتد.

کلمات کلیدی:

پین فین، هیت سینک، نانو لوله های کربنی، انتقال حرارت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/757607>

