

عنوان مقاله:

بررسی تأثیر وجود دندانه های نیمه چسبان T شکل بر پارامترهای جریان و انتقال حرارت مغشوش نانوسیال آب-نقره با کسر حجمی مختلف در یک میکروکانال دوزنقه ای

محل انتشار:

اولین همایش ملی جریان سیال انتقال حرارت و جرم (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

حبیب الله عالی پور - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر اصفهان

آرش کریمی پور - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد، اصفهان

داود طغریایی - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر، اصفهان

امید علی اکبری - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر اصفهان

خلاصه مقاله:

هدف این مقاله مطالعه تأثیر وجود دندانه های نیمه چسبان T شکل بر پارامترهای جریان و انتقال حرارت مغشوش نانو سیال آب-نقره با کسر حجمی های مختلف نانو ذرات در یک میکروکانال دوزنقه ای سه بعدی است. بدین منظور، انتقال حرارت جابجایی نانوسیال آب-نقره در یک میکروکانال دندانه دار تحت شار حرارتی ثابت دیواره های پایینی و بالایی و دیواره های کناری عایق، به صورت عددی مورد مطالعه قرار گرفته است. محاسبات برای محدوده اعداد رینولدز (Re) بین 10000 تا 16000 و در چهار آرایش متفاوت دندانه با نسبت عرض کانال به عرض سوراخ دندانه (R/W) مختلف انجام شده است. نتایج این پژوهش، به صورت نمودارهای ضریب اصطکاک، عدد ناسلت، ضریب انتقال حرارت، کارایی حرارتی و در چهار مختلف میکروکانال ارائه شده است. نتایج مدلسازی عددی نشان داد که میزان ضریب انتقال حرارت جابجایی متوسط سیال با افزایش عدد رینولدز و کسر حجمی نانو ذره جامد افزایش می یابد. این افزایش برای تمامی کسرهای حجمی نانو ذره و اعداد رینولدز مختلف در مقایسه با سایر حالات (R/W) مشابه-بیشینه است. وجود دندانه در میکروکانال باعث افزایش سرعت و دمای بی بعد در خط مرکزی میکروکانال می گردد.

کلمات کلیدی:

نانوسیال، میکروکانال دندانه دار، عدد ناسلت، ضریب اصطکاک موضعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/373507>

