

عنوان مقاله:

بررسی عددی رفتار انتقال حرارتی نانو سیال آب - اکسید منیزیوم تحت جریان متلاطم

محل انتشار:

اولین همایش ملی کاربردهای سیستم های میکاترونیکی و رباتیکی (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

حسن همراهی - دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد ، رشته مکانیک- تبدیل انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی ، واحد ایلیچی

امین حدیدی - استادیار مهندسی مکانیک- تبدیل انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی ، واحد ایلیچی

خلاصه مقاله:

در سال های اخیر مطالعات بر روی رفتار هیدرودینامیکی و انتقال حرارتی نانوسیالات مختلف به دلیل اهمیت موضوع در کاربردهای صنعتی و مهندسی، به شدت رشد کرده و نتایج حاصل، پیشرفت های چشمگیری را در این زمینه حکایت می کند. در این پژوهش شبیه سازی عددی (دینامیک سیالات محاسباتی) رفتار انتقال حرارتی جریان متلاطم نانو سیال اکسید منیزیوم در یک کانال مدور مطالعه شده است. در انجام این شبیه سازی، از هندسه دو بعدی تقارن محوری توام با مدل جریان متلاطم k-ε استفاده شده است. سیال پایه نانو سیال مورد مطالعه، آب مقطر بوده و کسر حجمی نانو ذرات در سیال پایه، برابر 0/0625%، 0/125%، 0/25%، 0/5% و 1% می باشد. عدد رینولدز جریان مورد مطالعه در محدوده 3000 الی 20000 است. مدل تک فازی برای رفتار نانوسیال انتخاب گردیده و برای انجام شبیه سازی، از نرم افزار کامسول استفاده گردیده است. نتایج حاصل از شبیه سازی، تطابق خوبی را با نتایج تجربی موجود و نیز روابط دیگری همچون رابطه دیتوز- بولتر نشان می دهد. نتایج نشان می دهد عدد ناسلت با افزایش کسر حجمی نانوسیال افزایش می یابد. همچنین، وجود نانوذرات اکسید منیزیوم، باعث افزایش افت فشار در مقایسه با آب خالص می شود.

کلمات کلیدی:

انتقال حرارت ، نانوسیال اکسید منیزیم ، کانال مدور، افت فشار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/595809>

