

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی انتقال گرمای همرفتی اجباری نانو سیال در داخل میکرو کانال موج دار تحت میدان مغناطیسی

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 52، شماره 4 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

مهدی مسلمی - استادیار، موسسه آموزش عالی آیندگان، تنکابن، ایران

فائزه نجاتی - استادیار، موسسه آموزش عالی آیندگان، تنکابن، ایران

خلاصه مقاله:

در این مطالعه انتقال گرمای همرفتی اجباری جریان لایه ای نانو سیال آب و اکسید مس در میکرو کانال موج دار در حضور میدان مغناطیسی با استفاده از روش عددی مورد بررسی قرار گرفته است. معادلات تابع جریان، انتقال گردابه و انرژی به روش تفاضل محدود گسسته سازی شده و با قراردادن شرایط مرزی توجه به شرایط مرزی موردنظر در محیط نرم افزار فرترن حل می گردند. تاثیر پارامترهای مختلفی از جمله عدد رینولدز در محدوده 50-500، کسر حجمی 0-10%، عدد هارتمن 20-50 و دامنه موج های 30-50 بر عملکرد یک میکرو کانال موج دار مورد بررسی قرار می گیرد. با توجه به نتایج به دست آمده، شکل سینوسی میکرو کانال به طور مستقیم بر انتقال گرما تاثیر گذاشته و با افزایش دامنه موج میکرو کانال عدد ناسلت افزایش می یابد. از طرفی گردابه های ایجاد شده در رینولدزهای بالا نیز سبب بهبود کارایی میکرو کانال و افزایش انتقال گرما می گردد. همچنین نتایج نشان می دهد که با افزایش عدد هارتمن، خط جریان در نزدیکی دیواره منظم تر شده و با توجه به گرادیان دمایی ایجاد شده، عدد ناسلت افزایش می یابد.

کلمات کلیدی:

انتقال گرما، نانو سیال، جریان گردابی، میدان مغناطیسی، میکرو کانال موج دار، بهبود کارایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1643536>

