

اولین همایش ملی نانو تکنولوژی مزایا و کاربردها



محل برگزاری: همدان دانشکده شهید مفتاح

۱۵ اسفند ۱۳۹۲



ارژمان محیط زیست ملتانز اداره کل حفاظت محیط زیست استان بهمان

شبیه سازی جریان جابجایی اجباری نانو سیال درون یک لوله افقی و بررسی تاثیر کسر حجمی ذرات نانو

مهرداد نارکی^۱، محمد رضا عساری^۲

پست الکترونیکی: m.naraki77@gmail.com

^۱ گروه تبدیل انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، دزفول، ایران

پست الکترونیکی: mr_assari@yahoo.com

^۲ مدیر گروه تبدیل انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، دزفول، ایران.

چکیده

در این مقاله انتقال حرارت جابجایی اجباری نانوسیال درون لوله سه بعدی با سطح مقطع دایره‌ای در حالت مغشوش و با استفاده از مدل دو فازی مخلوط به صورت عددی بررسی شده است. مدل مذکور شامل یک معادله پیوستگی، سه معادله مومنتم و یک معادله انرژی برای مخلوط و یک معادله کسر حجمی برای فاز دوم می باشد و از یک بیان ریاضی برای سرعت نسبی بین فازها استفاده می کند. از مدل مخلوط برای گسسته سازی معادلات حاکم از روش حجم محدود استفاده می کند. سیال پایه مورد استفاده در این کار آب و از اکسید تیتانیوم به عنوان نانوذرات استفاده شده است. در کار حاضر اثر کسر حجمی نانوذرات و انتقال حرارت جابجایی اجباری در جریان مغشوش، مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می دهد که ضریب انتقال حرارت جابجایی با افزایش کسر حجمی نانوذرات افزایش می یابد.

واژه‌های کلیدی: نانوسیال، مدل مخلوط غیر همگن، انتقال حرارت جابجایی، جریان مغشوش، لوله سه بعدی دایره ای