

عنوان مقاله:

بررسی عددی تاثیر غلظت نانوذرات بر انتقال گرمای سیال در جریان های آرام و آشفته در میکروکانال مدور

محل انتشار:

دومین همایش ملی پژوهش های کاربردی در برق، مکانیک و مکاترونیک (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسنده:

مصطفی آشنا - هیات علمی گروه مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج

خلاصه مقاله:

در پژوهش حاضر، تاثیر غلظت نانوذرات آلومینا در درصدهای مختلف بر انتقال گرمای نانوسیال در رژیم های جریان آرام و آشفته بصورت عددی بررسی شده است. هندسه کانال بصورت دوبعدی با محور تقارن در نرم افزار فلوئنت شبیه سازی شده و خواص نانوسیال بصورت ترکیبی از خواص سیال پایه و نانوذرات در نظر گرفته شده است. از الگوریتم تصحیح فشار SIMPLE و روش گسسته سازی بالادست مرتبه اول برای حل عددی استفاده شده است. نتایج نشان می دهد که با افزایش غلظت نانوذرات، ضریب انتقال گرمای جابجایی افزایش می یابد. در مورد جریان آرام ضریب انتقال گرمای نانوسیال با 5% غلظت نسبت به آب خالص تا 15% افزایش داشته است. همانند ضریب انتقال گرما در جریان آرام، مقدار این ضریب در جریان آشفته با افزایش نانوذرات افزایش می یابد. نتایج، افزایش 12% ضرایب انتقال گرما را در نانوسیال با 5% غلظت نسبت به آب خالص در جریان آشفته نشان می دهند. بنابراین ضریب انتقال گرما در جریان آرام بیشتر از جریان آشفته افزایش می یابد اما درصد افزایش ضریب انتقال گرما در جریان مغشوش نیز موثر است. نتایج در هر دو نوع جریان در تطابق خوبی با داده های تجربی می باشند.

کلمات کلیدی:

نانوسیال، آلومینا، حل عددی، میکروکانال

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/386944>

