

عنوان مقاله:

تحلیل عددی اثر عدد رینولدز جریان بر انتقال حرارت جابجایی ترکیبی و تولید آنتروپی نانو سیال حاوی نانولوله های کربنی تحت تاثیر نیروی شناوری مخالف

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی برق مکانیک و میکاترونیک (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

سید محمدرضا هاشمی پور - دانش آموخته ی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک- تبدیل انرژی

زیبا برازجانی - دانشجوی مقطع دکترای مهندسی شیمی، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران

خلاصه مقاله:

این پژوهش به تحلیل عددی اثر تغییر عدد رینولدز بر تولید آنتروپی کل و همچنین انتقال حرارت جابجایی ترکیبی نانو سیال حاوی نانولوله های کربنی تحت اثر نیروی شناوری مخالف پرداخته است. نانو سیال به کانال مستطیلی و عمود سه بعدی وارد شده و کانال را از پایین به سمت بالا طی می کند. دمای نانو سیال همواره بیشتر از دمای دیواره های کانال می باشد. شرط مرزی نیز ثابت بودن دمای دیواره های کانال است. با توجه به جهت حرکت نانو سیال در کانال و وجود اختلاف دما میان نانو سیال گرم و دیواره های سرد، شرایط وجود نیروی شناوری مخالف در انتقال حرارت جابجایی ترکیبی در کانال وجود داشته که به معنای جهت گیری غیر همسوی جریان و نیروی شناوری می باشد. در این پژوهش، مقدار پارامتر نیروی شناوری مخالف ($\Omega = Gr / Re$) دارای مقدار ثابت $\Omega=111$ بوده و تغییرات عدد رینولدز جریان نیز در دامنه ی مقادیر $100 \leq Re \leq 250$ قرار دارد. معادلات حاکم نیز به صورت عددی و با استفاده از روش حجم محدود که در آن ترم های جابجایی از طریق اختلاف بالادست مرتبه ی دوم گسسته سازی شده است، حل می گردند. نتایج نشان می دهند که افزایش مقدار عدد رینولدز در پارامتر شناوری مخالف ثابت، موجب افزایش ضریب انتقال حرارت جابجایی و همچنین تولید آنتروپی می گردد.

کلمات کلیدی:

نیروی شناوری مخالف، انتقال حرارت جابجایی ترکیبی، عدد رینولدز، نانولوله های کربنی، تولید آنتروپی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/868818>

