

عنوان مقاله:

آنالیز انتقال حرارت توسط چهار نانو سیال متفاوت در مبدل پوسته ولوله

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

صادق حسن پور قادیکلایی - دانشجو ارشد تبدیل انرژی، دانشکده فنی مهندسی، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

کوروش نخعی - عضو هیات علمی گروه مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر، دانشکده فنی مهندسی، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

یحیی مالمیر چگینی - عضو هیات علمی گروه مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر، دانشکده فنی مهندسی، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در طی سال های اخیر به کمک کامپیوترهای سریع، مهندسين قادر به انجام محاسبات عادی قابل توجهی برای پیش بینی پدیده های مهندسی و بهبود فرآیند طراحی شده اند استفاده از روش های عددی، یکی توانایی به پیش نمایش راه حل یک مشکل است که هنوز به مرحله آزمایش نرسیده است و دیگری برای بهبود نتایج تجربی موجود است مبدل های حرارتی پوسته و لوله به طور گسترده ای در بسیاری از بخش های صنعتی از جمله کارخانه های تولید برق و همچنین مواد شیمیایی، پتروشیمی و صنایع نفت و گاز استفاده میشوند طراحی با پیش بینی عملکرد این دستگاه ها مبتنی بر اصول انتقال گرما می باشد در این پروژه به کمک تکنیک دینامیک سیالات محاسباتی اختصاصا در مورد افزایش انتقال حرارت و میزان افت فشار مبدل های پوسته لوله ای با اضافه کردن اکسیدهای فلزی در ابعاد نانو می پردازیم در مسیله بازده انتقال حرارت در تجهیزاتی نظیر مبدل های حرارتی هادایت حرارتی سایال حامل انرژی و ضریب انتقال حرارت نقش اساسی را بر عهده دارند سیالات متداول در انتقال حرارت و حامل انرژی در صنایع را معمولا سیالاتی نظیر آب، روغن ها و اتیلن گلیکول تشکیل می دهند با افزایش رقابت جهانی در زمینه صنایع مختلف و نقش انرژی در هزینه تولید این صنایع به شدت به سمت توسعه سیالات پیشرفته و جدید با شاخصهای حرارتی بالا پیش می روند به خوبی مشخص است که فلزات در شکل جامد خود دارای هدایت حرارتی بسیار بالایی نسبت به سیالات هستند از طرفی هدایت حرارتی مواد فلزی نیز بسیار بیشتر از هدایت حرارتی مواد غیر فلزی است در حالت کلی، بکارگیری نانو سیالات نسبت به سیالات معمولی سبب افزایش کارایی، کاهش حجم مبدل، کاهش هزینه های جاری و ساخت، کاهش مصرف آب می شود در این مقاله جریان نانوسیال برای کسره های حجمی نانوذره در محدوده ی 1 الی 3 درصد به کمک نرم افزار فلوینت و روش بل دلاور مورد بررسی قرار گرفته است مدل های پیشنهاد شده برای محاسبه ی ویسکوزیته کارآمد بود و نتایج بدست آمده در محدوده ی خطای مجاز قرار داشتند اثرات پارامترهای مختلف از جمله کسار حجمی نانو ذرات و نوع نانوذرات بر میزان انتقال حرارت و افت فشار بررسی گردید

کلمات کلیدی:

مبدل حرارتی، نانوسیالات، انتقال حرارت، دینامیک سیالات محاسباتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/637876>



