

عنوان مقاله:

مطالعه عددی جهت میزان افزایش انتقال حرارت نانوسیال اکسید مس به عنوان سیال خنک کن در مبدل حرارتی

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی و اولین کنفرانس بین المللی پژوهش هایی کاربردی در مهندسی برق، مکانیک و مکترونیک (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

حامد آقابالایی فخیم - دانشجوی دکتری، مهندسی مکانیک تبدیل انرژی، گروه مکانیک واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

کامیار زمزمیان - استادیار، مهندسی مکانیک، گروه مکانیک، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

عبدالسلام ابرهیم پور - استادیار، مهندسی مکانیک، گروه مکانیک، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

سجاد عباس نژاد - دانشجوی دکتری، مهندسی مکانیک تبدیل انرژی، گروه مکانیک واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

مبدل های صفحه ای از انواع مبدل های حرارتی می باشند که با توجه به ویژگی های خاصشان یکی از پرکاربردترین مبدلها در صنایع مختلف هستند. با توجه به پیشرفتهای اخیر در فناوری نانو، یکی از روشهای نوین بهبود راندمان مبدلهای حرارتی، استفاده از نانو سیالات می باشد. در این مقاله یک مبدل حرارتی صفحه ای با استفاده از نرم افزار تجاری فلوئنت شبیه سازی شده و سپس با تحلیل نتایج حاصل از عددی به بررسی تأثیر غلظت ها و مشخصات فیزیکی نانوسیال اکسید مس و مقایسه آن با سیال خنک کن آب پرداخته شده است. تغییرات انتقال حرارت و اختلاف فشار بر حسب عدد رینولدز ورودی مورد بحث قرار گرفته است. نتایج بدست آمده حاکی از آن است که در صورت استفاده از بهترین غلظت حجمی نانوسیال اکسید مس میزان انتقال حرارت را 25 درصد افزایش می دهد که به معنی صرفه جویی در مصرف انرژی است. با استفاده از مدلسازی های عددی انجام شده، میزان بهینه ای برای غلظت نانوسیال که باعث افزایش انتقال حرارت حداکثر حداقل می شود، به دست آمده است. همچنین نتایج حاصل از شبیه سازی عددی با داده های تجربی مراجع موجود در ادبیات فن مقایسه شد که توافق خوبی بین آنها مشاهده می شود.

کلمات کلیدی:

انتقال حرارت، اختلاف فشار، نانوسیال، مبدل حرارتی صفحه ای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/479392>

