

عنوان مقاله:

بررسی عددی انتقال حرارت در مبدل حرارتی حلزونی با صفحات موجی

محل انتشار:

سومین کنفرانس انتقال حرارت و جرم ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

سهیل حق گو - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، بابل، ایران

موسی فرهادی - استاد دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، بابل، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش به مقایسه عملکرد مبدل حرارتی حلزونی در حالت صفحه صاف و صفحه موجی پرداخته شده است. در این راستا دو هندسه جدید با صفحات موجی طراحی شده است. در هندسه اول مسیر سیال سرد و گرم موجی می باشد و تعداد موج در هر دور ثابت و طبیعتاً اندازه موجها در هر دور متفاوت می باشد. در هندسه دوم نیز مسیر سیال سرد و گرم موجی می باشد، با این تفاوت که تمام موجها در طول مسیر دارای ابعاد یکسانی می باشند. در این تحقیق از آب به عنوان سیال سرد و گرم استفاده شده است، آب گرم با دمای 330 درجه کلوین و دبی جرمی ثابت و آب سرد با دمای 295 درجه 9/0 ، 8/0 ، 7/0 ، 6/0 ، 5/0 ، 4/0 ، 3/0 (متغیر جرمی دبی و کلونیکلوگرم برثانیه) وارد مبدل حرارتی می شود. محدوده عدد رینولدز برای جریان سرد بین می باشد. جریان 5791 تا 1930 سه بعدی و یر و تراکم ناپذ در ورودی های مبدل به صورت یکنواخت لحاظ شده است و از شرط عدم لغزش در دیواره استفاده شده است. به منظور حل معادلات از روش حجم محدود و با کمک الگوریتم سیمپل و توسط نرم افزار فلوینت با مدل آشفتگی RNG epsilon-k استفاده شده است. نتایج به دست آمده نشان دهنده این امر است که استفاده از صفحات موجی باعث افزایش چشمگیر میزان ضریب انتقال حرارت تا 66 درصد در این مبدل حرارتی شده است.

کلمات کلیدی:

مبدل حرارتی حلزونی- صفحه موجی - نانوسیال - انتقال حرارت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/698782>

