

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر استفاده همزمان از لوله موجدار و نانوذرات در مبدل حرارتی بر انتقال حرارت

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی تحقیقات کاربردی در مهندسی برق، مکانیک، کامپیوتر و فناوری اطلاعات (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محبوبه علمشاهی - دانشگاه علوم و فنون بابل

مجتبی اقاچانی دلاور - دانشگاه نوشیروانی بابل

خلاصه مقاله:

با توجه به محدودیت منابع انرژی در جهان و همچنین افزایش هزینه استفاده از انرژی در سال های اخیر، تحقیق در این زمینه بسیار مورد توجه قرار گرفته است. در این راستا تلاش های فراوانی جهت ایجاد مبدل های حرارتی فشرده تر، پربازده تر، با وزن و ابعاد کمتر و همچنین ارزان تر صورت گرفته است. در مبدل های حرارتی اصلی که مدنظر همه ی محققین قرار گرفته است، افزایش میزان انتقال حرارت است. افزایش میزان انتقال حرارت با روش های متعددی محقق می گردد. لازم به ذکر است که افزایش انتقال حرارت باید متناسب با افت فشار باشد. در این مقاله به بررسی اثر لوله های موج دار و وجود نانوذرات در سیال بر انتقال حرارت پرداخته شده است. در بهترین حالت این هندسه نسبت عملکرد حرارتی که بیانگر نرخ انتقال حرارت به هزینه مصرفی است نسبت به حالت مبنا برابر با 84 / 1 است. در ادامه به بررسی طول موج های مختلف کانال سینوسی پرداخته شده است، هر چه طول موج بیشتر می شود انتقال حرارت افزایش می یابد اما با افزایش شیب از افزایش شیب انتقال حرارت کاسته می شود. شیب بهینه در اینجا شیب 2 می باشد. سپس به بررسی اثر نانوذرات با کسر حجمی های متفاوت و انتقال حرارت لوله موج دار پرداخته می شود. با افزایش کسر حجمی انتقال حرارت سیال افزایش می یابد ولی افت فشار آن نیز زیاد می شود. بهترین کسر حجمی $1=0$ است. در نهایت به بررسی اثر همزمان سیمفنی و هندسه موجدار و نانوذرات در بهترین حالت هندسه موج دار و کسر حجمی نانوسیال پرداخته شده است و نتایج نشان می دهد که نسبت عملکرد حرارتی برابر با 4 / 2 است.

کلمات کلیدی:

مبدل حرارتی لوله ای، لوله موج دار، نانوسیال، انتقال حرارت، حل عددی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/870471>

