

عنوان مقاله:

تحلیل عددی انتقال حرارت در مبدل حرارتی دو لوله ای حاوی نانوسیال غیرنیوتنی

محل انتشار:

یازدهمین کنفرانس مبدل های گرمایی، چیلر و برج خنک کن (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

رامین سلیمیان ریزی - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه یزد، یزد، ایران

محمد سفید - دانشیار مهندسی مکانیک، دانشگاه یزد، یزد، ایران

نوید پیرزای خبازی - استادیار مهندسی مکانیک، دانشگاه یزد، یزد، ایران

خلاصه مقاله:

در سال های اخیر مهندسان و پژوهشگران، روش های متعدد و نوینی را به منظور افزایش انتقال حرارت در مبدل های حرارتی پیشنهاد نموده اند. یکی از این روش ها استفاده از نانوسیالات می باشد. نانوسیالات که با اضافه کردن نانوذرات با غلظت های مشخص به سیال پایه تهیه می گردند، باعث بهبود خواص جریانی و حرارتی آن ها می شوند. هدف از تحقیق حاضر، مطالعه عددی انتقال حرارت در مبدل دو لوله ای حاوی سیال غیرنیوتنی CMC که در آن از نانوذرات گاما آلومینا برای بهبود خواص و انتقال حرارت استفاده شده، در حالت آرام، است. تاثیر پارامترهای مختلف نظیر وجود زائده در جریان، رینولدز جریان، غلظت نانوسیال و جهت جریان مورد بررسی قرار گرفته و نتایج حاصل از آنها تحلیل و بررسی می گردد. مشاهده گردید که با افزایش رینولدز جریان نرخ انتقال حرارت بهبود می یابد. همچنین استفاده از زائده مناسب باعث بهبود انتقال حرارت می شود. با توجه به نتایج مشخص گردید که بیشترین کارایی مبدل در شرایط استفاده از نانوسیال با غلظت 1 درصد در مقایسه با غلظت های 0.5 و 1.5 درصد است. همین طور به عنوان یک نتیجه بدیهی مشخص شد که در صورت استفاده از جریان ناهمسو در مبدل، نرخ انتقال حرارت آن در مقایسه با جریان همسو به شدت افزایش می یابد.

کلمات کلیدی:

مبدل حرارتی دو لوله ای، نانو سیال غیر نیوتونی، زائده، تحلیل عددی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/965152>

