

عنوان مقاله:

اثر استفاده از نانوسیال آب - نانولوله کربنی تک جداره بر عملکرد فین موج دار همراه با لوله های بیضوی

محل انتشار:

بیست و ششمین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

علی اکبر عباسیان آرانی - دانشگاه کاشان، بلوار قطب راوندی

علیرضا مرادی - دانشگاه کاشان، بلوار قطب راوند

امیر عربی - دانشگاه کاشان، بلوار قطب راوند

سیاوش غلامی - دانشگاه کاشان، بلوار قطب راوند

خلاصه مقاله:

سیالات معمولی مانند آب، اتیلن گلیکول و موارد مشابه برای انتقال حرارت، ضریب هدایتی پایینی در مقایسه با فلزات و حتی اکسیدهای فلزی دارند. به همین دلیل در چند دهه اخیر استفاده از نانوسیالها بیشتر مورد توجه بوده است. در این مطالعه مبدل فین - صفحه به همراه مولد ورتکس مثلی انحنادار با استفاده از نانوسیال آب - نانولوله تک جداره کربنی (SWCNT) شبیه سازی شده است. تاثیر کسر حجمی در اعداد رینولدز 500 تا 3000 بررسی شده است. در کار انجام شده جریان تراکم ناپذیر با استفاده از معادلات ناویر استوکس و بر اساس پایداری جرم، مومنتم و انرژی شبیه سازی شده است. دسته معادلات غیر خطی حاکم، با استفاده از حلگر فشار مبنای نرم افزار فلوینت و بر اساس روش حجم محدود به صورت صریح حل شده اند. معادلات آشفتگی با استفاده از روش بالادست مرتبه اول و همچنین معادلات مومنتم، پیوستگی و انرژی با روش بالادست مرتبه دوم گسسته سازی شده اند. نتایج نشان می دهند که افزایش عدد رینولدز و افزایش کسر حجمی نانوسیال تاثیر بسزایی در افزایش انتقال حرارت دارند. نتایج نشان می دهند که میزان انتقال حرارت با افزایش کسر حجمی تا 24 / 7 درصد نسبتا به سیال پایه زیاد می شود.

کلمات کلیدی:

نانوسیال، مولد ورتکس، گردابه، جریان مغشوش، بهبود انتقال حرارت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/817208>

