

عنوان مقاله:

مطالعه عددی انتقال حرارت و افت فشار جریان نانوسیال داخل یک مبدل حرارتی پوسته و لوله همراه با میدان مغناطیسی

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی مهندسی مکانیک کاربردی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

حسن صادق زاده - گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بوشهر، بوشهر، ایران

مهدی نکبسا - مرکز تحقیقات انرژی های نو، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بوشهر، بوشهر، ایران

حسین اسماعیلی - گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بوشهر، بوشهر، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله به تحلیل و بررسی جریان مغشوش و انتقال حرارت اجباری نانوسیال داخل یک مبدل حرارتی پوسته و لوله پرداخته می شود. در پژوهش حاضر اثر کسر حجمی نانوذرات، فرکانس دبی نانوذرات عدد رینولدز و میدان مغناطیسی بر عدد ناسلت و ضریب اصطکاک مورد بررسی قرار گرفته شده است. شبیه سازی هندسه در نرم افزار فلوئنت و بصورت سه بعدی صورت پذیرفته است. جریان مغشوش و نانوسیال غیر قابل تراکم در نظر گرفته شده است و از مدل مخلوط غیر همگن و دوفازی برای نانوذرات استفاده می شود. در این مقاله مطالعه تجربی نیز صورت گرفته و نتایج عددی با نتایج آزمایشگاهی مقایسه شده است. در نتایج این پایان نامه نشان داده شد که با افزایش کسر حجمی نانوذرات ضریب انتقال حرارت افزایش می یابد. زیرا اضافه کردن نانوذرات به سیال پایه باعث افزایش هدایت حرارتی سیال می گردد و همین عامل باعث می گردد تا انتقال حرارت نانوسیالات افزایش یابد. در ادامه نتایج نشان داد که با افزایش کسر حجمی نانوسیال، ضریب اصطکاک نیز افزایش می یابد.

کلمات کلیدی:

مبدل حرارتی پوسته و لوله، انتقال حرارت، افت فشار، نانوذرات، میدان مغناطیسی، فرکانس دبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1158029>

