

عنوان مقاله:

جابجایی طبیعی در یک محفظه مربعی مورب حاوی نانو سیال تحت میدان مغناطیسی

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 46، شماره 3 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

علی محمد قناعتیان - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

افراسیاب ریسی - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

بهزاد قاسمی - استاد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله، تاثیر زاویه مورب بر آهنگ انتقال گرمای جابجایی طبیعی در یک محفظه مربعی پر شده از نانو سیال آب- مس در حضور میدان مغناطیسی به صورت عددی مورد بررسی قرار گرفته است. نیمی از دیوارهای پایینی و سمت چپ محفظه عایق و نیمی دیگر از این دو دیوار محفظه در دمای گرم می‌باشند. دیوار سمت راست محفظه در دمای سرد و دیوار بالایی آن عایق است. معادلات گسسته سازی شده با استفاده از الگوریتم سیمپل حل شده‌اند. عدد پرانتل سیال پایه ثابت و برابر $2/6$ در نظر گرفته شده است. با توجه به نتایج مشاهده شد که به ازای زاویه‌های مختلف محفظه، آهنگ انتقال گرما با افزایش عدد رایلی افزایش یافته، ولی با افزایش عدد هارتمن کاهش می‌یابد. افزایش کسر حجمی نانوذرات، با توجه به مقدار اعداد رایلی و هارتمن ممکن است آهنگ انتقال گرما را افزایش یا کاهش دهد. نتایج نشان داد که زاویه محفظه می‌تواند به عنوان یک پارامتر کنترلی برای آهنگ انتقال گرمای درون محفظه حاوی نانو سیال مورد استفاده قرار گیرد. بطوری که کمترین آهنگ انتقال گرما به ازای زاویه محفظه 45 درجه رخ می‌دهد و در اعداد رایلی کم که رسانش مکانیزم غالب انتقال گرما است تغییر زاویه تاثیر چندانی بر آهنگ انتقال گرما ندارد.

کلمات کلیدی:

نانوسیال، جابجایی آزاد، محفظه مورب، میدان مغناطیسی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1316507>

