

عنوان مقاله:

مقایسه انتقال حرارت نانوذرات کروی، آجری و صفحه ای شکل در جابه جایی طبیعی نانوسیال در محفظه مربعی

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی مهندسی مکانیک و مکترونیک ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

محمدعلی لهراسبی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی بوشهر

رضا سپاهی سامیان - دانشگاه آزاد اسلامی بوشهر

خلاصه مقاله:

انتقال حرارت جابجایی طبیعی، به علت ساده بودن فرآیند، صرفه اقتصادی، صدای کم و بازیابی مجدد، در شاخه های مختلف صنعت مانند صنایع برودتی، دستگاه های ترانسفورماتور الکتریکی و سیستم های تهویه مطبوع کاربرد فراوانی دارد. همچنین در تجهیزات صنعتی گوناگون مثل قطعات الکترونیکی، مبدل های حرارتی، کلکتورهای خورشیدی انتقال حرارت جابجایی طبیعی به کار میرود. در این تحقیق هدف آن است که اثر شکل نانوذرات بر میدان جریان و انتقال حرارت نانوسیال آب-اکسید سلیسیوم در محفظه مربعی به صورت عددی بررسی شود. همی دیوارهای محفظه ساکن بوده و دیوارهای بالایی و پایینی آن عایق هستند. دیوارهای عمودی در طرف راست و چپ به ترتیب سرد و گرم هستند. برای شبیه سازی عددی کد کامپیوتری به زبان فرترن و روش حجم محدود آماده شده و از الگوریتم سیمپلر برای رفع کوپل شدگی سرعت و فشار استفاده شده است. مطالعه برای شکلهای کروی، آجری و صفحه ای نانوذرات، کسرهای حجمی 0 تا 0.04 و برای اعداد رایلی 4 تا 10 تا 6 انجام شد. نتایج عددی نشان دادند که در همه اعداد رایلی بررسی شده همواره بی شترین و کمترین مقادیر ناسلت موضعی به ترتیب متعلق به نانوذرات کروی و صفحه ای شکل است. برای همی اعداد رایلی بررسی شده عدد ناسلت متوسط به جز برای نانوذرات کروی شکل با افزایش کسر حجمی نانوذرات کاهش میابد. از تغییرات عدد ناسلت متوسط نتیجه گیری می شود که کاربرد نانوسیال با نانوذرات غیرکروی در انتقال حرارت جابجایی طبیعی باعث کاهش نرخ انتقال حرارت میشود

کلمات کلیدی:

نانوسیال، جابجایی طبیعی، شکل نانوذرات، عدد رایلی، حل عددی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/621273>

