

عنوان مقاله:

بررسی عددی انتقال حرارت همرفت طبیعی از یک استوانه بیضوی داغ با نسبت منظری متغیر به یک محفظه بسته مربعی سرد

محل انتشار:

همایش مشترک مهندسی کامپیوتر و مکانیک (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

حجت خزیمه نژاد - دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه بیرجند،

سیدعلی میربزرگی - عضو هیئت علمی گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه بیرجند

خلاصه مقاله:

در مقاله حاضر با اجرای یک شبیه سازی دو بعدی، انتقال حرارت از یک استوانه بیضوی داغ به یک محفظه بسته مربعی سرد بطور پارامتری مطالعه شده و اثر نسبت های منظری استوانه بر نرخ این انتقال حرارت بررسی گردیده است. معادلات حاکم با استفاده از روش حجم محدود و حلگر TDMA به صورت ADI برای نسبت های منظری مختلف استوانه بیضوی در دو رایلی 10000 و 100000 حل گردیده است. نتایج به دست آمده از این حل نشان داد که الگوهای خطوط جریان و دما و مقادیر عدد ناسلت بسیار به عدد رایلی و نسبت منظری استوانه وابسته بودند به طوری که با افزایش عدد رایلی تا میزان 100000 در تمامی نسبت های منظری بررسی شده، مرکز گردابه ها ی بزرگ، در نیمه پایین محفظه از بین رفته و فقط گردابه های نظیرشان در نیمه بالایی محفظه باقی مانده است. همچنین مشاهده شد با افزایش عدد رایلی و نسبت منظری استوانه نرخ انتقال حرارت از محفظه نیز افزایش یافته است. به عنوان مثال با افزایش عدد رایلی از 10000 به 100000 برای استوانه بیضوی با نسبت منظری نیم، ناسلت متوسط حدود 80 درصد میزان اولیه و با تغییر نسبت منظری از صفر به یک و نیم در رایلی 100000، ناسلت متوسط حدود 60 درصد میزان اولیه افزایش یافته است

کلمات کلیدی:

انتقال حرارت همرفت طبیعی، محفظه بسته مربعی سرد، استوانه بیضوی داغ، تغییر نسبت منظری، روش حجم محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/239620>

