

عنوان مقاله:

شبیه سازی جریان سیال و انتقال گرمای داخل حفره U شکل چین دار

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 52، شماره 3 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

رسول محبی - دانشیار، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه دامغان، دامغان، ایران

سحر حقیقی خلیل آباد - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

مسعود محبی - دکتری، دانشکده مهندسی راه آهن، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در مطالعه حاضر، انتقال گرمای همرفت طبیعی در یک حفره U شکل چین دار بررسی شده است. برای حل معادله بقای جرم (پیوستگی)، معادله بقای اندازه حرکت خطی (معادله مومنوم) و معادله انرژی از روش المان محدود استفاده شده است. صحت روش مورد استفاده با نتایج موجود بررسی گردیده و تطابق بالایی میان آن ها به دست آمده است. جریان سیال دوبعدی و آب نیز به عنوان سیال عامل در حفره انتخاب شده است. اعداد رایلی مختلف (۱۰۳ - ۱۰۶) و دیواره های چین دار، متغیرهای تأثیرگذار بر میدان های جریان و انتقال گرما می باشند. نتایج به صورت کانتور سرعت، جریان سیال، دما و عدد ناسلت متوسط بیان شده است. نتایج به دست آمده نشان دهنده این است که با افزایش عدد رایلی، آهنگ انتقال گرما افزایش می یابد که بیشترین مقدار آن برابر ۴۳/۷۶ در عدد رایلی ۱۰۶ است. همچنین در یک عدد رایلی ثابت، حفره صاف میزان آهنگ انتقال گرما بالاتری دارد و بیشترین مقدار افت انتقال گرما در حفره دو طرف چین دار اتفاق می افتد.

کلمات کلیدی:

انتقال گرمای همرفت طبیعی، روش المان محدود، حفره U شکل، چین دار طرفین، چین دار مثلثی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1557295>

