

عنوان مقاله:

مطالعه عددی جابجایی ترکیبی دو بعدی داخل یک محفظه با چند دریچه ورود و خروج هوا

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

قنبرعلی شیخ زاده - استادیار گروه مهندسی مکانیک دانشکده مهندسی دانشگاه کاشان

هادی بت شکن ارت یجانی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک دانشکده مهندسی دانشگاه کاشان

نستوه صدوقی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک دانشکده مهندسی دانشگاه کاشان

خلاصه مقاله:

جابجایی ترکیبی در یک محفظه مستطیلی که در سرتاسر دیواره پایینی آن یک چشمه حرارتی یکنواخت و در دیواره های جانبی آن یک دهانه ورودی و دو دهانه خروجی قرار دارد، بصورت عددی مورد بررسی قرار گرفته است. جریان هوای سرد از طریق دهانه پائینی وارد محفظه می شود و از طریق دو دهانه بالائی خارج می شود. معادلات حاکم بر جابجایی ترکیبی دائم و آرام به همراه شرایط مرزی با استفاده از روش حجم محدود و الگوریتم سیمپل حل شده اند. شبیه سازی های عددی برای هوا با عدد پرانتل 0,71 در سه مقدار عدد رینولدز (Re = 50, 100, 200) و مقادیر مختلف عدد ریچاردسون در محدوده $0 \leq Ri \leq 10$ انجام شده اند. نتایج عددی نشان داده اند که افزایش مقادیر رینولدز و ریچاردسون منجر به افزایش ضریب انتقال حرارت می شوند. این افزایش تا رسیدن به رژیم جابجایی ترکیبی ($Ri = 1$) با شیب زیاد و سپس با شیب کمتری رخ می دهد. همچنین با صرفنظر از تغییرات جزئی دمای خروجی در مقادیر ریچاردسون پایین (کمتر از 1)، تغییرات دمای میانگین خروجی فقط به مقادیر رینولدز وابسته است.

کلمات کلیدی:

مطالعه عددی، جابجایی ترکیبی، محفظه تهویه شونده، عدد ریچاردسون، عدد ناسلت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/72658>

