

عنوان مقاله:

بررسی جریان جابه جایی طبیعی سیال بینگهام-پلاستیک، بین دو استوانه هم مرکز

محل انتشار:

بیست و ششمین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

حامد معصومی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه بوعلی سینای همدان

محمدسعید عقیقی - استادیار، دانشگاه بوعلی سینا همدان،

امیره نوربخش - استادیار، دانشگاه بوعلی سینای همدان،

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، انتقال حرارت جابجایی طبیعی سیالات بینگهام پلاستیک محصور بین دو مقطع دایروی هم مرکز با مرزهای متفاوت گرمایی به صورت عددی بررسی شده است. معادلات دیفرانسیل جزئی حاکم بر جریان سیال و انتقال حرارت، (با استفاده از روش المان محدود)، برای مقادیر مختلفی از اعداد رایلی ($103 < Ra < 105$) و عدد بینگهام ($Bn < Bn_{Max}$) در نسبت ابعادی ($B = 0$)، که نسبت قطر مقطع دایروی داخلی به خارجی (است، به ازای یک مقدار از عدد پرانتل (100) $Pr =$ حل شده اند. میدان جریان و دمای بین دو مقطع دایروی با استفاده از کانتورهای جریان و دما، تحلیل شده است. هم چنین نواحی تسلیم شده و نشده ی شکل گرفته در قسمت های مختلفی از پیکربندی جریان مشخص شده اند. میزان انتقال حرارت در حالات مختلف، به کمک عدد ناسلت محلی و متوسط اندازه گیری شده است. نتایج به دست آمده نشان می دهد که عدد ناسلت میانگین، با افزایش عدد بینگهام، کاهش می یابد و در نهایت افزایش ویسکوزیته باعث سکون جریان می شود که در این حالت، مقدار انتقال حرارت برابر با انتقال حرارت هدایتی خواهد بود.

کلمات کلیدی:

سیلندر مدور، جابه جایی طبیعی، سیالات پلاستیک بینگهام، عدد رایلی، عدد ناسلت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/817064>

