

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر پارامتر طول بر نرخ انتقال حرارت در پره های متخلخل جابجایی طبیعی

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی مکانیک و ارتعاشات، دوره 7، شماره 3 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

محمد جعفریان - گروه مهندسی مکانیک، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران

نادر رهبر - استادیار، مرکز تحقیقات انرژی و تولید پایدار، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران

خلاصه مقاله:

همواره توجه جوامع علمی همچنین صنایع مختلف از جمله صنایع الکترونیک در جهت یافتن تکنیک های جدیدی در زمینه افزایش نرخ انتقال حرارت بوده است. به کارگیری محیط های متخلخل با توجه به افزایش سطح موثر دریچه جدیدی را در این زمینه ایجاد می نماید. بدین منظور در این تحقیق به دنبال بهینه سازی و یافتن طول بهینه برای پره متخلخل هستیم. در این مطالعه اثر انتقال حرارت جابجایی بر روی یک پره مستطیل شکل در نظر گرفته شده است. پره متخلخل اجازه می دهد تا سیال به داخل آن نفوذ نماید و تعامل میان جامد و سیال از طریق جابجایی تدریجی صورت می پذیرد. برای فرموله کردن موجبات انتقال حرارت از مدل داری استفاده شده است. در نهایت به یک معادله درجه دو و غیرخطی رسیده ایم. به اثرات نیروی شناوری و نفوذپذیری سیال همچنین پارامترهای هندسی و تخلخل در یک پارامتر بی بعد بسته بندی شده است. برای بررسی عملکرد حرارتی پره چهار حالت پره با طول بلند، پره با طول محدود و لبه عایق، پره با طول محدود با دمای نوک معلوم و پره با طول محدود با فرض انتقال حرارت جابجایی از نوک پره در نظر گرفته شده است. در صد کاهش دما در طول پره و نرخ انتقال حرارت به دست آمده است.

کلمات کلیدی:

پره متخلخل، انتقال حرارت، جابجایی طبیعی، مدل داری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/685425>

