

عنوان مقاله:

بررسی اثر اتلاف حرارتی در انتقال حرارت جابجایی نانوسیالات در کانالهای متشکل از محیط متخلخل

محل انتشار:

چهاردهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

مستانه حاجی پور - دانشجوی دکترای مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه صنعت

اصغر مولایی دهکردی - دانشیار دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

با افزایش سریع نیاز به انرژی در جهان، تسریع فرآیند انتقال حرارت و کاهش تلفات انرژی از اهمیت زیادی برخوردار است. جهت تسریع و بهبود انتقال حرارت در سیستمهای مختلف، روشهای متعددی پیشنهاد و ارائه شده است. در این پژوهش با ترکیب دو روش، استفاده از محیط های متخلخل و جریان نانوسیالات، انتقال حرارت جابجایی توأم (آزاد و اجباری) مورد مطالعه و مدلسازی قرار گرفته است. بدین منظور جریان نانوسیال در یک کانال عمودی که نیمی از آن را ماتریس متخلخل و نیمی دیگر را ناحیه جریان آزاد تشکیل داده، در نظر گرفته شد. جریان سیال در ناحیه آزاد با معادلات حرکت ناویر استوکس و جریان در ناحیه متخلخل بامدل تصحیح شده داری (فورچیمر-برینکمن) مدلسازی شده و با حل همزمان معادلات بدون بعد حرکت و انرژی در دو ناحیه به روش عددی تفاضل محدود، پروفایلهای سرعت و دمای سیال و نیز ضریب انتقال حرارت در دیوارهای کانال بدست آمد. نتایج مدل عددی در حالت خاص با حل تحلیلی مقایسه شده و انطباق خوبی مشاهده شد. همچنین اثر اتلاف حرارتی در معادله انرژی و فلاکس جرمی نانوذرات مورد بررسی قرار گرفت

کلمات کلیدی:

نانوسیال، محیط متخلخل، انتقال حرارت جابجایی، اتلاف حرارتی، مدلسازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/171669>

