

عنوان مقاله:

بررسی عددی اثر میدان مغناطیسی بر جابه جایی آزاد نانوسیالات با فرض عدم تعادل حرارتی در یک استوانه متخلخل آنولی

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی برق مکانیک و مکاترونیک (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

محمد عرفانیان مقدم - کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مکانیک، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

ایمان زحمتکش - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله، به تحلیل عددی اثر میدان مغناطیسی بر انتقال حرارت جابه جایی آزاد نانوسیالات در یک استوانه متخلخل آنولی، با فرض عدم تعادل حرارتی محلی می پردازیم. هدف، تعیین شرایط بهینه از نظر قانون اول ترمودینامیک است. برای این منظور، معادلات بقای جرم، اندازه حرکت، انرژی نانوسیال و ماتریس جامد به شیوه عددی حل می شوند. سپس، جریان سیال و توزیع دمای برای نانوسیال و ماتریس جامد محاسبه شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار م یگیرد. علاوه براین، تاثیر کسرحجمی نانوذرات، عدد هارتمن، ضریب انتقال حرارت جابه جایی میان فازی، ضریب رسانش حرارتی اصلاح شده و عدد رایلی نیز مورد ارزیابی قرار می گیرد. کنکاش در نتایج ارائه شده، نشان می دهد که افزایش شدت میدان مغناطیسی موجب کاهش میزان انتقال حرارت می شود. هم چنین مشاهده می شود که افزایش کسرحجمی نانوذرات موجب بهبود نرخ انتقال حرارت خواهد شد.

کلمات کلیدی:

نانوسیال؛ جابه جایی آزاد؛ محیط متخلخل؛ میدان مغناطیسی؛ عدم تعادل حرارتی، استوانه آنولی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/868740>

