

عنوان مقاله:

آنالیز قانون دوم ترمودینامیک برای جریان جابه جایی اجباری آرام یک نانو سیال در کانالی دارای یک پله پیشرو

محل انتشار:

اولین همایش ملی جریان سیال انتقال حرارت و جرم (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

مهديه عطاری - دانشجوی کارشناسی ارشد بخش مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سیرجان

نسرین امینی زاده - استادیار، دانشگاه صنعتی سیرجان، بخش مکانیک

میثم آتش افروز - دانشجوی دکتری، دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش مکانیک

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، آنالیز قانون دوم ترمودینامیک برای جریان جابه جایی اجباری آرام یک نانو سیال و در مجاورت یک پله پیشرو موجود در یک کانال دوبعدی با مقطع مستطیلی مورد ارزیابی قرار گرفته است. معادلات حاکم شامل مومنتوم (ناویر استوکس) و انرژی به روش حجم محدود و با به کارگیری الگوریتم سیمپل به صورت عددی حل شده اند. به منظور استفاده از جریان نانوسیال، نانو ذرات نقره با نسبت های مختلف حجمی در یک سیال پایه که در این تحقیق آب می باشد پخش شده اند. برای بررسی تأثیر عملکرد این نانو سیال بر روی رفتارهای سیالاتی، نرخ حرارتی و نرخ بازگشت ناپذیری از توزیع اعداد بدون بعد ناسلت، ضریب اصطکاک، عدد تولید آنتروپی و عدد بیژن بهره گرفته شده است. با انجام محاسبات مربوطه مشخص شد که استفاده از این نانو سیال افزایش نرخ انتقال حرارت از طریق ازدیاد هدایت حرارتی را به دنبال دارد. به علاوه نتایج عددی نشان می دهد که افزایش غلظت ذرات نانو سیال باعث افزایش نرخ میزان انتقال حرارت جریان می شود.

کلمات کلیدی:

جریان اجباری آرام، پله پیشرو، نانو سیال، عدد تولید آنتروپی، عدد بیژن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/373529>

