

عنوان مقاله:

بررسی عددی عملکرد حرارتی و تولید آنتروپی نانوسیال هیبریدی نانولوله کربنی چندجداره-اکسید آهن در لوله تخت

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس سراسری دانش و فناوری مهندسی مکانیک و برق ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سیدمصطفی هاشمی فر - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران

سیدمحمد مهدی نجفی زاده - استادیار، مهندسی مکانیک، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران

محمود سلیمی - استادیار، واحد اراک، مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران

عطااله کریمی - مربی، واحد اراک، مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران

خلاصه مقاله:

این تحقیق با هدف مطالعه عملکرد انتقال حرارت و میزان برگشت ناپذیری ترمودینامیکی نانوسیال هیبریدی، یعنی نانولوله کربنی چند جداره-اکسید آهن/آب، استفاده شده در لوله تخت صورت گرفته است. تجزیه و تحلیل سه بعدی برای شرایط کاری مختلف در محدوده عدد رینولدز (در محدوده 250 تا 2000)، غلظت حجمی نانوذرات هیبریدی (0 تا 0/3 درصد) و دماهای ورودی (در محدوده 313k تا 333k) انجام شده است. نتایج عددی نشان میدهد که استفاده از نانوسیالات هیبریدی در لوله تخت، انتقال حرارت را در همه ی اعداد رینولدز بررسی شده افزایش می دهد. نانوسیالات هیبریدی نانولوله کربنی چند جداره -اکسید آهن/آب افزایش بیشتری در انتقال حرارت در مقایسه با سیال پایه را نشان می دهند. علاوه بر این، نتایج حاکی از این است که افزایش در غلظت حجمی نانوذرات هیبریدی منجر به کاهش تولید آنتروپی کل نانوسیالات هیبریدی نانولوله کربنی چند جداره -اکسید آهن/آب در مقایسه با سیال پایه می شود. کاهش تولید آنتروپی 5 / 27 درصد در مقایسه با سیال پایه برآید درصد حجمی 0/3 نانوذرات هیبریدی نانولوله کربنی چند جداره- اکسید آهن بدست آمده است.

کلمات کلیدی:

انتقال حرارت، برگشت ناپذیری، نانوسیالات هیبریدی، لوله تخت، تولید آنتروپی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/881954>

