

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی اثر انتقال حرارت و جریان نانو سیال با مدل دو فازی مخلوط در یک میکرو لوله سه بعدی شیار دار با مقاطع هندسی مختلف

محل انتشار:

دومین کنفرانس علمی پژوهشی مکانیک، برق، کامپیوتر و علوم مهندسی موناکو (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

آرمین تهرانی
محمدشهاب گودرزی

خلاصه مقاله:

انتقال حرارت جریان آرام نانو سیال آب-اکسید گرافن در میکرو لوله سه بعدی دارای موانع داخلی شعاعی مورد پژوهش قرار گرفته است. قطر میکرولوله نسبت به ارتفاع موانع داخلی شعاعی در سه حالت 1.5 و 4.5 و 7.5 و همچنین درصد حجمی اکسید گرافن بصورت 0 درصد ، 0.02 و 0.04 و عدد رینولدز از 25 تا 200 بعنوان متغییر در نظر گرفته شده است. شبیه سازی نانوسیال به صورت مدل دو فازی مخلوط بوده است. در این مطالعه ضریب انتقال حرارت جابجایی، افت فشار، اختلاف دمای ورودی و خروجی برای بررسی انتقال حرارت مورد بحث قرار گرفته است. نتایج پژوهش حاضر نشان می دهد که انتخاب نسبت دقیق شعاع شیار به شعاع میکرو کانال (نسبت شعاعی) تاثیر ویژه ای در روند شکل گیری گردابه های پشت موانع دارد که منجر به تغییر در روند انتقال حرارت می شود، به گونه ای که در محدوده نسبت شعاعی بزرگتر ضریب انتقال حرارت جابجایی افزایش می یابد. از سوی دیگر با کاهش نسبت شعاعی d/a توان پمپاژ روند کاهشی نشان می دهد. نتیجه کلی این مطالعه نشان می دهد که افزایش نسبت شعاعی، افزایش عدد رینولدز، افزایش کسر حجمی نانوذرات در سیال پایه تاثیر چشمگیری بر افزایش انتقال حرارت خواهد داشت.

کلمات کلیدی:

مدل دوفازی، میکروکانال ، توان پمپاژ ، کسر حجمی ، نسبت شعاعی ، عدد ناسلت ، گردابه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1133749>

