

عنوان مقاله:

بررسی جریان و انتقال حرارت نانوسیالها در حضور میدان مغناطیسی در میکرولوله افقی با وجود شرط مرزی لغزش

محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

اباذر آباده - دکتری، مهندسی مکانیک-تبدیل انرژی، دانشگاه فردوسی، مشهد

حمیده شیخانی - دانشجوی دکتری، مهندسی مکانیک-تبدیل انرژی، دانشگاه فردوسی، مشهد

محمد پسندیده فرد - استاد، مهندسی مکانیک، دانشگاه فردوسی، مشهد

محمدجواد مغربی - استاد، مهندسی مکانیک، دانشگاه فردوسی، مشهد

خلاصه مقاله:

با توجه به تمایل روزافزون به افزایش نرخ انتقال حرارت با روشهای مختلف در صنایع گوناگون این زمینه مورد توجه بسیاری از محققین است. در این مقاله بررسی تاثیر اضافه کردن نانوذرات Al_2O_3 و TiO_2 به آب بر ساختار جریان و انتقال حرارت و همچنین توزیع کسر حجمی آنها در جریان این نانوسیالها درون میکروکانالها با حضور میدان مغناطیسی و شرط مرزی لغزش مورد توجه قرار گرفته است. در این بررسی تاثیر پارامترهای مختلف از جمله کسر حجمی نانوذرات در نانوسیال، قدرت میدان مغناطیسی، ضریب NBT که معرف نسبت نفوذ برونین به ترموفورتیک است و پارامتر لغزش بر چگونگی توزیع نانوذرات، پروفیل سرعت و توزیع دما دیده شده و همچنین تاثیر این تغییرات بر ضریب انتقال حرارت مورد نظر بوده است. نتایج این بررسی با نتایج دیگر محققان مقایسه شده است و دقت بسیار بالایی در آنها م شاهده شد. از نتایج این پژوهش میتوان به تاثیر مثبت افزایش ضریب NBT، قدرت میدان مغناطیسی و پارامتر لغزش بر ضریب انتقال حرارت و تاثیر معکوس افزایش کسر حجمی نانوذرات بر آن اشاره نمود. همچنین متوسط ضریب انتقال حرارت در نانوسیال آب - اکسید آلومنیوم حدود 20 درصد بیش از این ضریب برای نانوسیال آب - اکسید تیتانیوم است.

کلمات کلیدی:

نانوسیال، میکروکانال، میدان مغناطیسی، شرط لغزش، انتقال حرارت.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/981030>

