

عنوان مقاله:

تاثیر همزمان نوسان زاویه ایی و افزودن نانوذرات بر افزایش نرخ انتقال حرارت جریان روی استوانه مدور

محل انتشار:

بیست و ششمین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

بنفشه نادری - کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، گروه تبدیل انرژی، دانشگاه تربیت مدرس

محمد مهدی هیهات - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، گروه تبدیل انرژی، دانشگاه تربیت مدرس،

خلاصه مقاله:

در این مقاله انتقال حرارت جابجایی از استوانه حرارت دیده تحت نوسان زاویه ایی حول محور استوانه در جریان آرام، دو بعدی، تراکم ناپذیر و لزج نانوسیال آب - اکسید مس تحت شرایط ناپایا و در رینولدزهای 100، 150 و 200 بررسی شده است. شبیه سازی ها به طور عددی و با کمک نرم افزار فلوینت در نسبت فرکانس های نو سان $F=5/0, 1$ ، دامنه ی نوسان $\theta=0$ و کسرهای حجمی مختلف 70 / 03 و 017/0 انجام شده است. گسسته سازی معادلات حاکم با روش حجم محدود و الگوریتم حل عددی مورد استفاده بر مبنای روش پیزو بوده است. همچنین پدیده ی قفل شدگی گردابه ها و اثرات آن بر روی الگوهای جریان و ویژگی های انتقال حرارت مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج نشان می دهند که کسر حجمی نانوذرات، عدد رینولدز سیال و پارامترهای نوسان، خصوصیات انتقال حرارت را به طور چشمگیری تحت تاثیر قرار می دهند. همچنین در محدوده ی قفل شدگی گردابه ها که فرکانس نوسانات استوانه نزدیک به فرکانس طبیعی ریزش گردابه ها است ض ریب انتقال حرارت به طور قابل ملاحظه ایی افزایش یافته است. نتایج بدست آمده نشان می دهد که تاثیر افزودن نانوذرات بر افزایش ض ریب انتقال حرارت متوسط بیشتر از نوسان است.

کلمات کلیدی:

نانوسیال، نوسان زاویه ایی، ضریب درگ، ضریب انتقال حرارت جابجایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/817213>

