

عنوان مقاله:

بررسی تجربی انتقال حرارت و افت فشار در جریان آرام نانوسیال نانوالماس-روغن موتور درلوله افقی تحت شرایط مرزی شار ثابت

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی گرمایش، سرمایش، و تهویه مطبوع (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

عرفان رسولی - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران

محمد علی اخوان بهابادی - دانشیار دانشکده مهندسی مکانیک، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران

محمد قزوینی - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران

مهرداد رئیسی - دانشیار دانشکده مهندسی مکانیک، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق افزایش انتقال حرارت و افت فشار نانوسیال روغن موتور نانوذرات الماس در غلظت های متفاوت در جریان آرام درون لوله افقی تحت شرایط مرزی شار ثابت، بصورت تجربی بررسی می شود. روغن موتور خالص 20W50 به همراه چهار نانوسیال تولید شده با افزودن نانوذرات الماس به این روغن و با غلظت های جرمی 0/2، 0/5، 1 و 2 درصد به عنوان سیالات کاری مورد استفاده قرار می گیرند. داده های آزمایشگاهی در شارهای مختلف و اعداد رینولدز تا 100 جمع آوری می گردد. نتایج آزمایشات نشان می دهد که ضریب هدایت حرارتی در اثر افزودن نانوذرات الماس افزایش چشمگیری پیدا کرده و این افزایش در بیشترین حالت به 35 % می رسد. همچنین حداکثر افزایش انتقال حرارت 64 % با استفاده از نانوسیال دو درصد جرمی به جای روغن خالص پایه به دست استفاده از نانوسیال دو درصد جرمی به جای روغن خالص پایه به دست می آید. علاوه بر این، بررسیها نشان دهنده افزایش افت فشار با استفاده از نانوسیال نسبت به سیال پایه (روغن موتور) است که این افزایش با افزایش غلظت نانوذرات بیشتر میشود. مطالعات نشانگر کاهش افت فشار در رینولدز ثابت با افزایش شار دیواره میباشد.

کلمات کلیدی:

افزایش انتقال حرارت، افت فشار، جریان آرام، لوله افقی، نانوسیال

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/268301>

