

عنوان مقاله:

حل معادلات جابجایی طبیعی جریان نانوسیال گذرنده روی صفحه افقی

محل انتشار:

پانزدهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سیالات) (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

اصغر سلیمی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک دانشگاه اصفهان

حسین احمدی کیا - دانشیار گروه مهندسی مکانیک دانشگاه اصفهان

خلاصه مقاله:

در این مطالعه معادلات مومنتوم و انرژی جابجایی طبیعی روی صفحه افقی - به دست آمده از حل تشابه- به ازای درصدهای مختلف غلظت نانوسیال به صورت عددی و از روش شوتینگ حل میشوند. نانو ذرات به کار رفته $Al(2)O(3)$ می باشد که یکی از نانوذرات متداول برای تولید سوسپانسیون نانوسیال است. از مدل F-K برای محاسبه هدایت حرارتی و از مدل نگوین برای محاسبه لزجت نانوسیال استفاده شده است. افزایش غلظت نانوسیال موجب افزایش هدایت حرارتی و عاملی مثبت برای افزایش انتقال حرارت است. از طرف دیگر افزایش غلظت موجب افزایش لزجت نانوسیال شده و در نتیجه سرعت سیال کاهش پیدا میکند. کاهش سرعت یعنی کاهش جابجایی طبیعی کهنهتیجهای جز کاهش انتقال حرارت از طریق جابجایی نخواهد داشت. در این مقاله اثر هر دو عامل مثبت (افزایش هدایت حرارتی) و عامل منفی (افزایش لزجت) روی تغییرات شار در نظر گرفته شده است تا چگونگی و میزان تغییرات شار حرارتی بدست آید. برخلاف تحقیقات مشابه که اثر نانوذرات روی نمودارهای سرعت و دما را بررسی کردند، این مقاله بیشتر روی اثر نانوذرات در تغییرات شار حرارتی تمرکز دارد. زیرا هدف اصلی از به کارگیری نانوسیالات به جای سیال معمولی، افزایش شار حرارتی است.

کلمات کلیدی:

صفحه افقی، جابجایی طبیعی، جریان نانوسیال، انتقال حرارت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/271090>

