

عنوان مقاله:

بررسی تجربی انتقال حرارت و افت فشار جریان نانوسیال در لوله ی تحت جریان عرضی هوا

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی علوم مکانیک و صنعت (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

رامین رنجبرزاده - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مکانیک، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

امیر همایون مقدادی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

محمد حجی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

خلاصه مقاله:

یکی از راه های بهبود عملکرد انتقال حرارت در مبدل های حرارتی استفاده از جریان نانو سیال می باشد؛ در این پژوهش به مطالعه تجربی تغییرات انتقال حرارت و افت فشار حاصل از جریان نانو سیال آب/ اکسید آلومینیوم در لوله ی تحت جریان عرضی هوا در قسمت آزمون یک تونل باد مادون صوت پرداخته شده است. کسر حجمی نانو سیال آب/ اکسید آلومینیوم در این تحقیق 0/2 و 0/4 درصد می باشد. عدد رینولدز جریان نانوسیال درون لوله در محدوده $4100 \leq Re \leq 616$ و همچنین برای جریان هوای عبوری از روی لوله آزمایش درون تونل باد عدد رینولدز در محدوده $21500 \leq Re \leq 3800$ بررسی انجام پذیرفت. با توجه به نتایج به دست آمده انتقال حرارت جریان داخلی، عدد ناسلت جریان هوا و افت فشار ایجاد شده درون لوله ی آزمایش بررسی گردید. به منظور اعتبار سنجی نتایج، نتایج حاصل از آزمایش جریان آب خالص در لوله ی صاف با نتایج سایر محققین مقایسه شد، که در بیشترین حالت 8% اختلاف وجود دارد. نانو ذرات مورد استفاده در سیال پایه تا 23% باعث افزایش میزان انتقال حرارت در لوله ی آزمایش شدند. عدد ناسلت جریان هوا با بیشترین کسر حجمی نانوسیال تا 27% درصد بهبود یافت.

کلمات کلیدی:

انتقال حرارت اجباری، نانوسیال، ضریب اصطکاک، تونل باد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/512565>

