

## عنوان مقاله:

ساخت و بررسی تجربی هدایت حرارتی فروسیال مغناطیسی حاصله از نانو کربن  $Fe(2)O(3)$  در رینولدزهای مختلف جریان آرام در مبدل های حرارتی

## محل انتشار:

کنفرانس بین المللی یافته های نوین پژوهشی در شیمی و مهندسی شیمی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

## نویسندگان:

محمدسعید سعیدی - کارشناسی ارشد، گروه مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه

محمدعلی قیوم - دکتری مهندسی شیمی، دانشگاه صنعت نفت اهواز

## خلاصه مقاله:

در این تحقیق تجربی برای بررسی هدایت حرارتی نانوسیال مغناطیسی در حضور یک جریان مغناطیسی ثابت و متناوب در جهت محوری انجام گرفت که در آن نانوسیال مغناطیسی از نانو کربن در آزمایشگاه با استفاده از روش دو مرحله ای با غلظت های 0/2 درصد و 0/1 درصد تهیه گردید. نانو کربن مورد استفاده با نانو ذرات  $Fe(2)O(3)$  آرایش یافت که محلول حاصل پایداری لازم و انتقال حرارت مورد نیاز را داراست و با گذشت زمان نیز از پایداری آن چندان کاسته نخواهد شد. با بررسی خواص انتقال حرارت هدایتی و جابجایی نسبت به رینولدزهای مختلف در جریان مغناطیسی ثابت و متناوب نشان داده شد که افزایش دما و درصد حجمی نانوذره سبب افزایش ضریب انتقال حرارت هدایتی نانو سیال می شود. از مقایسه دو نانوسیال حاصل با غلظت های 0/2% و 0/1% نتیجه شد که در انتقال حرارت هدایتی به طور میانین بسته به طول جریان، با افزایش غلظت دو نانوسیال حاصل با غلظت های 0/1 به 0/2 ضریب انتقال حرارت حدود 6% افزایش می یابد و همچنین از مقایسه بین جریان مغناطیسی ثابت و متناوب در غلظت و رینولدز ثابت نتیجه شد که بسته به طول جریان، جریان مغناطیسی متناوب به طور میانگین دارای افزایش بین 6% تا 9% ضریب انتقال حرارت بالاتری است. همچنین در جریان مغناطیسی متناوب و رینولدزهای پایین تأثیر قابل ملاحظه ای بر ضریب انتقال حرارت جابجایی ندارند و نیز رینولدزهای بالا در بعد کوتاه محوری دارای انتقال حرارت جابجایی بالاتری نسبت به رینولدزهای پایین تر می باشند. با بررسی اثر افزایش نانو سیال در رینولدزهای متفاوت نتیجه گرفتیم که افزایش درصد حجمی نانوسیال در رینولدز پایین تر میزان ضریب جابجایی را افزایش می دهد و همچنین با کاهش درصد حجمی و افزایش رینولدز می توان مقدار کاهش ضریب انتقال حرارت را جبران نمود.

## کلمات کلیدی:

نانوسیال مغناطیسی، پایداری، رسانندگی حرارتی، زتا پتانسیل

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/412774>

