

## عنوان مقاله:

بررسی اثر میدان مغناطیسی بر جابه جایی طبیعی جریان آرام و متلاطم نانوسیال در محفظه دوزنقه ای

## محل انتشار:

فصلنامه مکانیک هوافضا، دوره 15، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

علیرضا آقایی - دانشگاه کاشان

حسین خراسانی زاده - دانشگاه کاشان

قنبرعلی شیخ زاده - دانشگاه کاشان

## خلاصه مقاله:

جریان سیال تحت تاثیر میدان مغناطیسی در خنک کاری سامانه های الکترونیکی و ترانسفورماتورهای برق و پدیده های فیزیکی مثل زمین شناسی مطرح می باشد. در مطالعه حاضر اثر میدان مغناطیسی بر میدان جریان و انتقال حرارت جابه جایی طبیعی نانوسیال آب-اکسیدمس با لحاظ اثر حرکت براونی نانوذرات در محفظه دوزنقه ای برای هر دو رژیم جریان آرام و متلاطم مطالعه شده است. مطالعه برای اعداد رایلی 103 تا 1010، اعداد هارتمن 0 تا 100 و کسر حجمی های 0 تا 04/0 از نانوذرات انجام شده است. معادلات حاکم با روش حجم محدود و الگوریتم سیمپلر به صورت عددی با استفاده از یک برنامه کامپیوتری به زبان فرترن حل شده اند. نتایج نشان دادند که با اعمال میدان مغناطیسی و افزایش آن، سرعت جابه جایی نانوسیال و قدرت جریان در هر دو رژیم جریان آرام و متلاطم کاهش می یابد. از مقایسه خطوط جریان و هم دما در رژیم آرام با متلاطم مشخص می شود که با توجه به ثابت ماندن قدرت میدان مغناطیسی (عدد هارتمن ثابت) در هر دو رژیم جریان آرام و متلاطم، خطوط جریان و هم دما در رژیم متلاطم کمتر تحت تاثیر نیروی لورنتس قرار می گیرند. برای هر دو رژیم جریان آرام و متلاطم با زیاد شدن کسر حجمی نانوذرات و افزایش عدد رایلی عدد ناسلت متوسط زیاد می شود. همچنین در همه اعداد رایلی و کسرهای حجمی با افزایش عدد هارتمن، عدد ناسلت متوسط کاهش می یابد.

## کلمات کلیدی:

نانوسیال، میدان مغناطیسی، عدد هارتمن، خواص متغیر، جابه جایی طبیعی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/959587>

