

عنوان مقاله:

جابجایی ترکیبی نانوسیال آب- اکسید آلومینیوم در یک محفظه مربعی باز حاوی یک قطعه جامد گرمازا

محل انتشار:

دوفصلنامه مکانیک سیالات و آیرودینامیک، دوره 6، شماره 1 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

حجت غلامرضایی - دانشگاه شهرکرد

افراسیاب رئیسی - دانشگاه شهرکرد

بهزاد قاسمی - دانشگاه شهرکرد

خلاصه مقاله:

در این تحقیق انتقال حرارت جابجایی ترکیبی نانو سیال آب- اکسید آلومینیوم در یک محفظه مربعی حاوی یک جسم جامد گرمازا به روش عددی بررسی شده است. نانو سیال با دما و سرعت یکنواخت از گوشه ی پایین و سمت چپ محفظه وارد آن می شود و به صورت توسعه یافته از گوشه ی بالا و سمت راست محفظه خارج می شود. جسم جامد قرار گرفته در مرکز محفظه، به صورت یکنواخت انرژی تولید می کند. تمام دیواره های محفظه از نظر حرارتی عایق هستند. معادلات دیفرانسیل حاکم با استفاده از روش حجم محدود گسسته شده اند و با استفاده از الگوریتم سیمپل حل شده اند. در این تحقیق اثر پارامترهای مختلف از قبیل کسر حجمی نانوذرات، عدد ریچاردسون، عدد رینولدز، نسبت منظری و ضریب هدایت حرارتی منبع گرمازا بر روی میدان جریان و نرخ انتقال حرارت بررسی شده است. نتایج نشان می دهد که با افزایش اعداد رینولدز و ریچاردسون عدد نوسلت و نرخ انتقال حرارت افزایش می یابد. تغییر اندازه ی ضلع منبع حرارتی باعث تغییر میدان های جریان و میدان دما می شود. افزایش ضریب هدایت حرارتی منبع حرارتی باعث افزایش میزان انتقال حرارت از منبع گرمازا به نانوسیال مجاور آن می شود. همچنین با افزایش کسر حجمی نانوذرات ، میزان انتقال حرارت زیاد می شود.

کلمات کلیدی:

جابجایی ترکیبی، محفظه، نانو سیال، تولید حرارت، جسم جامد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/911964>

