

عنوان مقاله:

بررسی عددی تاثیر عدد استوارت بر انتقال حرارت جابجایی ترکیبی روی صفحه تخت در اعداد ریچاردسون مختلف به روش شبکه بولتزمن

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی مهندسی مکانیک و مکترونیک ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

محمد محتشمی - دانشجو کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد نیشابور

محمدباقر آیاتی - استادیار دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

در این مقاله بررسی عددی انتقال حرارت جابجایی ترکیبی در حضور میدان مغناطیسی بر روی صفحه تخت عمودی در شرایط دمای دیواره ثابت، مورد مطالعه قرار گرفته شده است. برای شبیهسازی جریان از روش شبکه بولتزمن استفاده شده است. برای تاثیر اعمال میدان مغناطیسی از عدد استوارت و برای بررسی انتقال حرارت جابجایی ترکیبی از عدد ریچاردسون استفاده شده است. نتایج بر حسب اعداد ریچاردسون و استوارت مختلف و اثرات آن بر روی اعداد بی بعد ناسلت و ضریب اصطکاک پوسته ای آورده شده است. نتایج نشان میدهد که نحوه تغییرات عدد استوارت در هر عدد ریچاردسون برای عدد ناسلت متوسط و ضریب اصطکاک پوسته ای متفاوت است و بر پایه مقدار عدد ریچاردسون، م میتواند سبب کاهش یا افزایش عدد ناسلت متوسط و ضریب اصطکاک پوسته ای گردد. نتایج نشان میدهد که عدد ریچاردسون بحرانی برای عدد ناسلت متوسط برابر 4.75 و برای ضریب اصطکاک پوسته ای 16.5 میباشد. در انتها با اختیار پارامتری به نام ضریب عملکرد میدان مغناطیسی، مشخص شد که استفاده از میدان مغناطیسی برای اعداد ریچاردسون بالا توجیهپذیر است.

کلمات کلیدی:

انتقال حرارت ترکیبی، جریان مگنوهیدرودینامیک، نیروی شناوری، روش شبکه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/621403>

