

عنوان مقاله:

مقایسه انتقال حرارت جابجایی ترکیبی نانوسیال، آب- مس و آب- اکسید مس در یک محفظه مربعی زاویه دار، دارای ورودی و خروجی، شبیه سازی شده به روش شبکه بولتزمن

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی معماری و انرژی با رویکرد سیستم های نوین تاسیساتی در ساختمان (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

مجتبی تقیان - دانشگاه آزاد کاشان، دانشجوی کارشناسی ارشد تبدیل انرژی

غلامرضا سلیمانی - عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کاشان

احمد فخار - عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کاشان

خلاصه مقاله:

در این مقاله، انتقال حرارت جابجایی ترکیبی در یک محفظه مربعی، دارای ورودی و خروجی در حضور یک مانع گرم مورد بررسی قرار گرفته است. برای حل معادله انرژی، از مدل حرارتی شبکه بولتزمن استفاده شده است. همچنین مدل D2Q9 برای ساخت شبکه به کار گرفته شده است. شبیه سازی برای نانوسیال آب و نانوذرات فلزی مس و اکسید مس در کسرهای حجمی 0، 1، 2 و 3 درصد نانوذره و ریچاردسون های 0/1، 1 و 10 انجام شده است. همچنین عدد گراشوف 10 ثابت در نظر گرفته شد. کد مورد نظر به زبان برنامه نویسی فورترن تهیه شده است و نتایج به صورت کانتورهای خطوط هم دما و جریان و تغییرات عدد ناسلت توسط نرم افزار تک پلات تهیه شده است نشان داده شده است. با توجه به نتایج حاصله افزودن نانوذره به سیال پایه آب در ریچاردسون های 0/1 و 10 مقدار عدد ناسلت افزایش پیدا می کند. این در حالی است که در شرایط قرارگیری محفظه به صورت زاویه دار نسبت به افق و استفاده از مکانیزم انتقال حرارت ترکیبی ($Ri=1$) نرخ انتقال حرارت نسبت به سایر مکانیزم ها بیشتر باشد.

کلمات کلیدی:

شبیه سازی، مقایسه نانوسیال، انتقال حرارت جابجایی ترکیبی، شبکه بولتزمن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/615191>

