

عنوان مقاله:

بررسی عددی تغییر ابعاد یک ناحیه جامد مثلثی (اثر ضخامت و هدایت ناحیه جامد) بر جریان و انتقال حرارت جابجایی طبیعی همبسته در یک محفظه دوبعدی

محل انتشار:

ششمین کنفرانس ملی مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسنده:

میثم محمودی - عضو هیئت علمی، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده علوم پایه و فنی مهندسی، دانشگاه ولایت، ایرانشهر، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله به بررسی عددی نسبت ابعاد و هدایت یک ناحیه جامد مثلثی بر جریان و انتقال حرارت جابجایی طبیعی همبسته با هدایت ناحیه مثلثی جامد در یک محفظه دوبعدی پرداخته شده است. در این بررسی از سه نسبت ابعاد برای سیالات مختلف استفاده شده است. و خصوصیات همچون ضخامت ناحیه جامد مثلثی و نسبت ضریب هدایت حرارتی این ناحیه به سیال بر میزان انتقال حرارت درون محفظه بررسی شد. نتایج حاصل نشان داد با افزایش نسبت ابعاد ناحیه جامد و ضخامت آن مقادیر دما افزایش پیدا می کنند. همچنین با افزایش نسبت ابعاد ناحیه جامد مثلثی، مقادیر انتقال حرارت در امتداد دیواره های محفظه افزایش یافتند. به علاوه با افزایش نسبت ابعاد ناحیه جامد مثلثی، ضریب هدایت دیواره جامد افزایش یافته و انتقال حرارت بیشتری از سطح مشترک جامد و سیال عبور می نماید. افزایش نسبت ابعادی منجر به افزایش سطح گرم و گرادیان دما شده و میزان انتقال حرارت به علت افزایش نیروی شناوری، زیاد می شود در نتیجه برابهدف خنک کاری و کاهش دمای داخل محفظه هرچه نسبت ابعاد ناحیه جامد بیشتر باشد سودمندتر می گردد.

کلمات کلیدی:

جابه جایی طبیعی همبسته، حل عددی، محفظه دوبعدی، هدایت دیواره، جامد مثلثی شکل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1299190>

