

عنوان مقاله:

بررسی انتقال حرارت جابهجایی طبیعی در حفره مربعی در حضور مانع متخلخل مربعی با استفاده از روش شبکه لتیس بولتزمن

محل انتشار:

نخستین کنفرانس سراسری دستاوردهای نوین در مهندسی مواد، مکانیک و هوافضا (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

وحید دبیرپور - دانشجو کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک دانشگاه پیام نور مشهد

امیدرضا محمدی پور - استادیار گروه مهندسی مکانیک دانشگاه پیام نور نیشابور

خلاصه مقاله:

در این مقاله انتقال حرارت طبیعی درون یک محفظه بسته مربعی با حضور یک مانع متخلخل مربعی در وسط حفره مورد بررسی قرار گرفته است. در حفره مربعی دیوارهای بالایی و پایینی عایق هستند و دیوار سمت چپ گرم و دیوار سمت راست سرد در نظر گرفته شده است. برای حل معادله مومنتوم و انرژی از روش شبکه لتیس بولتزمن استفاده شده است. برای اعمال شرایط مرزی حرارتی و سرعتی تصحیح شده زو-هی مورد استفاده قرار گرفته است. سیال مورد بررسی در این پژوهش هوا و حفره به صورت دو بعدی مورد بررسی قرار گرفته است. مانع متخلخل در وسط محفظه قرار دارد و میزان انتقال حرارت همرفتی در نسبت های مختلف با محفظه مربعی مورد مطالعه قرار گرفته است. در این پژوهش تاثیر عدد رایلی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج در روش شبکه لتیس بولتزمن با نتایج دیگر پژوهش ها اعتبار و و اعداد داری و سنجی شده است. خطوط جریان و توزیع دما و انتقال حرارت صورت گرفته در حفره مورد بحث قرار گرفته شده. در این پژوهش نشان داده شده که در حالاتی از اندازه مانع با افزایش سرعت برخلاف روند کاهش آن مواجه می شویم که این امر باعث کم شدن سرعت روند کاهش انتقال حرارت همرفتی می شود.

کلمات کلیدی:

انتقال حرارت طبیعی، حفره، محیط متخلخل، مانع

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/561138>

