

عنوان مقاله:

شبیه سازی محفظه مربعی مقسم شده در حضور محیط متخلخل با تولید حرارت در فاز جامد محیط متخلخل

محل انتشار:

ششمین کنفرانس بین المللی یافته های نوین علوم و تکنولوژی با محوریت علم در خدمت توسعه (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سیدنعمت اله حسینی موسوی - مدیر بهره برداری نیروگاه زرگان، شرکت بهره برداری و تعمیرات صبا، شرکت برق و انرژی صبا

محسن سرلک - کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول

خلاصه مقاله:

هدف از این مطالعه انتقال گرمای در محفظه مربعی که دارای زائدهای است که تقریباً محفظه را به دو قسمت تقسیم میکند. در محفظه، محیط متخلخل وجود دارد که در محفظه تقسیم شده تولید حرارت در فاز جامد محیط متخلخل بصورت عددی مورد مطالعه قرار گرفته است. در این تحقیق دیواره عمودی با دمای ثابت T_h گرم میشوند و دیواره سمت راست با دمای ثابت T_c سرد میشود در حالی که دیوارهای بالا و پایین ایزوله فرض میشوند. سیال درون محفظه را تراکم ناپذیر، نیوتنی و همگن فرض کرده و به دلیل اختلاف کم دما از فرض بوزینسک استفاده شده است. جریان سیال را همچنین دوبعدی، پایا و آرام فرض میکنیم. فازهای سیال و جامد در ناحیه متخلخل بدون تعادل حرارتی بوده و به همین دلیل از یک مدل دو دمایی برای بررسی رفتار انتقال حرارت در محیط متخلخل استفاده میشود. در ناحیه متخلخل از مدل گسترش یافته بریکمن-داری-فورچهیمر برای حل استفاده شده است. خطوط جریان، خطوط دما و ناسلت برای مقادیر مختلف عدد رایلی، عدد داری، ضریب انتقال حرارت، ضخامت دیواره و ... مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان میدهد که بجز عدد پرانتل، تغییر تمامی پارامترهای فوق تاثیر معناداری بر روی عدد ناسلت دارد. نتایج این بررسی نشان میدهد که با افزایش ضریب انتقال حرارت بین دو فاز سیال و جامد، این دو فاز ممکن است به حالت تعادل حرارتی برسند.

کلمات کلیدی:

انتقال حرارت جابجایی طبیعی، محیط متخلخل، تولید حرارت، مدل عدم تعادل حرارتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/920173>

