

عنوان مقاله:

توسعه عملکرد یک الگوریتم نوین برای حل مسائل انتقال حرارت با جابجایی آزاد در شرایط جریان تراکم پذیر

محل انتشار:

چهاردهمین کنفرانس سالانه مهندسی مکانیک (سال: 1385)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سیدفرید حسین زاده - دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی هوافضا

مسعود دربندی - دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی هوافضا

هانیه حسن زاده - دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی هوافضا

خلاصه مقاله:

روش ایده آل برای تحلیل جریانهای با جابجایی آزاد، استفاده از تقریب بوزینسک (Boussinesq) می باشد. اعتبار این تقریب بیشتر در مواردی است که تغییرات دانسیته ناچیز می باشد و در جریانهای جابجایی آزاد با تراکم پذیری بالا استفاده از این تقریب منجر به خطاهای زیادی در محاسبه خواص جریان و نرخ انتقال حرارت می گردد. در این مطالعه، حل عددی جریان انتقال حرارت جابجایی آزاد با تراکم پذیری بالا در حفره به کمک یک روش جدید مورد بررسی قرار گرفته است. نکته مهم در این تحقیق استفاده از تعمیم یک الگوریتم پایه تراکم ناپذیر برای حل جریانهای جابجایی آزاد در محدوده غیر بوزینسک می باشد. با استفاده از این تعمیم، الگوریتم مورد نظر دارای قابلیت حل جریانهای جابجایی آزاد در هر دو محدوده بوزینسک (جریان با تغییرات چگالی کم) و غیر بوزینسک (جریان با تغییرات چگالی زیاد) می گردد. برای بررسی دقت الگوریتم تعمیم داده شده نتایج برای حفره مربعی در عدد ریلی 10 به توان 6 و تغییرات دمایی $0.01 \leq \Delta T \leq 0.6$ ارائه شده است

کلمات کلیدی:

جابجایی آزاد - تراکم‌پذیر - روش سیمپل - حفره مربعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/27797>

