

عنوان مقاله:

حل عددی توزیع حرارت در جریان یک سیال نیوتنی با روشی مستقل از شبکه

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی تحقیقات بین رشته ای در مهندسی کامپیوتر، برق، مکانیک و مکاترونیک (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

محسن لشکرلوک - استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه گلستان

بنفشه نوروزی - دانشجوی دکتری عمران، دانشگاه صنعتی شاهرود و مربی موسسه آموزش عالی لامعی گرگانی

خلاصه مقاله:

در این مقاله معادلات حاکم بر حرکت سیالات نیوتنی با استفاده از روش بدون شبکه حداقل مربعات گسسته همپوش حل شده است. از مزایای استفاده از روش بدون شبکه، قابلیت انعطاف پذیری آن در گسسته سازی حوزه هایی با مرزهای پیچیده است. در پژوهش حاضر، از روش تراکم پذیری مصنوعی برای حل معادلات ناویراستوکس استفاده شده و معادله انتقال حرارت در هر گام زمانی بر اساس سرعت هابیه دست آمده در همان گام، به روز رسانی شده است. جهت صحت سنجی روش فوق، نتایج حاصل از حل مساله جریان در حفره ای مربعی شکل، به کار گرفته شده و برای محاسبه توزیع حرارتی در اعداد رینولدز مختلف مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. سپس مسایل دیگری با در نظر گرفتن شرایط مرزی مختلف در مساله مورد نظر به ازای اعداد پراندتل مختلف مورد بررسی واقع گردید. از مزایای روش فوق، می توانه عدم نیاز به انتگرال گیری در آن و نقطه محور بون جوابها اشاره نمود. همچنین در مقاله حاضر، از رهیافت ماتریسی برای فرمولبندی معادلات حاکم استفاده شده که می تواند راهگشای محققین در مطالعات آتی باین روش باشد.

کلمات کلیدی:

سیالات نیوتنی، روش بدون شبکه حداقل مربعات گسسته همپوش، معادلات ناویراستوکس، معادلات انتقال حرارت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/700233>

