

عنوان مقاله:

استفاده از روش تئوری گرادپان کرنش در حل تحلیلی جریان مغشوش در لوله ها

محل انتشار:

همایش ملی آشنایی با فناوریهای روز در زمینه مهندسی مکانیک (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

منصور علیزاده - استادیار دانشکده مکانیک دانشگاه علم و صنعت ایران

علی قاسمی نژاد - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مکانیک دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

معادلات موجود در مکانیک کلاسیک قابلیت توصیف مناسب جریان مغشوش را ندارند. در نتایج در تحقیق حاضر، معادلات و روابط کامل تری جهت توصیف رفتار جریان درون لوله ارائه می‌گردد. بدین منظور از فضای مکانیک کلاسیک یک خارج شده و وارد عرصه مکانیک عقلایی می‌شویم، که این امر ناگزیر سبب وارد شدن پارامترها و ضرایب جدیدی در معادلات دیفرانسیل حرکت می‌شود. به منظور تعین این پارامترها، با در نظر گرفتن سیال به عنوان سیال مرتبه بالا و با استفاده از تئوری گرادپان کرنش، به استخراج معادلات بنیادین برای مواد از مراتب بالاتر و بررسی تانسورهای تنش و کرنش می‌پردازیم. در این حالت معادله دیفرانسیل حرکت از مرتبه چهارم بیاید که شرایط مرزی مورد نیاز را به نام تانسورهای تخلخل 1 ارائه می‌کنیم. این تئوری بر منحنی بی بعد شده سرعت سیال درون لوله صاف برای رینولدزهای مختلف که توسط نیکورادزه 2 مورد آزمایش قرار گرفته، اعمال شده و در نهایت با بکارگیری این روابط و با استفاده از روش بهینه سازی غیرخطی پارامترهای جدید مربوط به سیال تعیین می‌گردند.

کلمات کلیدی:

تئوری گرادپان، سیال مرتبه دو، جریان مغشوش، لغزش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/109905>

