

عنوان مقاله:

بررسی ناپایداری جریان مکشی بر روی یک صفحه متخلخل

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی یافته های پژوهشی در مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

ابراهیم دشتی زاده - دانشجو کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه تهران، تهران، ایران

محمد برهانی - دانشجو کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه تهران، تهران، ایران

محمد سراج - دانشجو کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه تهران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

یکی از راه های کنترل جریان جهت به تاخیر انداختن پدیده جدایی، استفاده از جریان مکش است. در این پژوهش به بررسی ناپایداری جریان مکشی بر روی یک صفحه متخلخل پرداخته شد. بدین منظور از روش تحلیل پایداری زمانی استفاده گردیده و با بدست آوردن معادلات حاکم و اعمال اغتشاشات زمانی و مکانی در دو بعد، و پس از خطی سازی اغتشاشات اعمال شده، معادله اور - سامرفیلد جریان جهت بررسی ناپایداری مسئله استخراج گردید. سپس با استفاده از روش اسپکترا ل به حل معادله اور - سامرفیلد حاصل پرداخته شد. بدین منظور با اعمال تغییر متغیر خطی، مسئله به فضای جدید مورد نظر جهت بهره جویی از سری چبیشف منتقل گردید. پس از انتقال فضای حل مسئله، روش اسپکترا ل در نرم افزار MATLAB پیاده سازی گردید. در انتها نتایج حاصل از حل با استفاده از تغییر متغیر خطی با نتایج مطالعات پیشین که از تغییر متغیر غیرخطی استفاده نموده اند مقایسه شد. نتایج نشان می دهد که شرایط بحرانی در رینولدز برابر با ۵۴۳۹۰ و عدد موج ۱۵۶ / ۰ رخ می دهد که به خوبی بر حل با تغییر متغیر غیرخطی منطبق بود.

کلمات کلیدی:

ناپایداری جریان مکشی، معادله اور - سامرفیلد، سری چبیشف، روش اسپکترا ل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1900405>

