

عنوان مقاله:

مطالعه عددی رفتار غیرخطی سطح مشترک دو سیال غیرقابل اختلاط با خواص متفاوت

محل انتشار:

اولین کنفرانس سراسری توسعه محوری مهندسی عمران، معماری، برق و مکانیک ایران (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

مجید احمدی خسروآبادی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک تبدیل انرژی، دانشگاه صنعتی اصفهان

سعید مرتضوی - دانشیار دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی اصفهان

خلاصه مقاله:

ناپایداری کلوین هلمهولتز سطح مشترک دوسیال جدا که در دو جهت مخالف روی هم حرکت می کنند یکی از مسائل کلاسیک مکانیک سیالات است در ساده ترین حالت آن دوسیال غیرلزج و با جریان غیرچرخشی در دو طرف سطح مشترک دو جریان در نظر گرفته میشوند در این مقاله ناپایداری کلوین هلمهولتز برای سطح مشترک دوسیال با چگالی های متفاوت بررسی و رفتار سطح مشترک در شرایط مختلف عدد وبر جهت بررسی اثر کشش سطح و عدد رینولدز جهت بررسی اثر ویسکوزیته مطالعه شده است جهت انجام این کار از کد کامپیوتری فرانت ترکیب که برای مدلسازی جریانات چندفازی به کار میرود استفاده شده است پس از ایجاد کدمطلوب جهت مطالعه مورد نظر در مراحل گوناگون شرایط مساله را تغییر داده و رفتار سطح مشترک تحت آن شرایط بررسی کرده ایم جهت اعتبارسنجی کدمورد نظر نتایج باتئوری غیرلزج ناپایداری کلوین هلمهولتز مقایسه شده و نشان داده شده است که در زمانهای ابتدایی که اثرات لزجت بر جریانات کم است نتایج این مطالعه به نتایج حاصل از تئوری غیرلزج میل کرده و در ادامه به علت اثرات غیرخطی در نظر گرفته در این مطالعه از یکدیگر فاصله میگیرند در این مقاله نحوه رشد موج اغتشاشی اعمالی بر سطح مشترک دو جریان متفاوت در زمانهای گوناگون نشان داده شده است و در مورد اثرگذاری کشش سطح بین دو جریان نسبت چگالی و ویسکوزیته دوسیال بر توسعه سطح مشترک دو جریان بحث شده و نهایتاً امکان تشکیل قطره از جریان زیرین و ازادسازی آن در جریان بالایی بررسی شده است

کلمات کلیدی:

ناپایداری کلوین هلمهولتز، جریان دوفازی، جریان برشی، کشش سطح، قطره

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/326288>

