

عنوان مقاله:

بررسی حرکت حباب ناشی از کاویتاسیون در جریان آشفته اطراف یک هیدروفویل سه بعدی به روش اویلری - لاگرانژی

محل انتشار:

چهاردهمین کنفرانس سالانه مهندسی مکانیک (سال: 1385)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

مهدی میراعلم - دانشجوی دکترا مهندسی مکانیک - تبدیل انرژی

مهرداد شمس - استادیار دانشکده مهندسی مکانیک

رضا ابراهیمی - استادیار دانشکده مهندسی هوافضا

خلاصه مقاله:

رفتار یک حباب کروی در جریان آشفته اطراف یک هیدروفویل سه بعدی به روش اویلری - لاگرانژی شبیه سازی شده است. تحلیل میدان جریان به روش اویلری صورت گرفته است و از دیدگاه لاگرانژی برای حرکت حباب سود جسته شده است. برای بررسی تغییرات شعاع حباب از معادله رایلی - پلاست استفاده شده است. اثرات سرعت لغزشی بین حباب و سیال و نیروهای مختلف نظیر نیروی پسا، نیروی ناشی از تغییر حجم حباب، نیروی برا و نیروی شناوری در نظر گرفته شده است. از مدل اغتشاش سفید فیلتری برای مدل کردن مؤلفه های نوسانی سرعت استفاده شده است. تأثیر شدت آشفتگی جریان بر روی حرکت حباب بررسی شده است. علاوه بر این اثرات پارامترای مختلف نظیر عدد کاویتاسیون نیز بر روی حرکت حباب در نظر گرفته شده است. نتایج بدست آمده بیانگر این موضوع است که افزایش شدت آشفتگی جریان و کاهش عدد کاویتاسیون موجب افزایش ماکزیمم شعاع حباب می شود و تغییرات شعاع حباب مسیر حرکت آن را تحت تأثیر می دهد.

کلمات کلیدی:

روش اویلری لاگرانژی- معادله رایلی پلاست - حرکت حباب- جریان آشفته

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/27592>

