

عنوان مقاله:

یک روش عددی مبتنی بر حل مساله ریمان برای شبیه سازی جریان کاویتاسیون

محل انتشار:

شانزدهمین کنفرانس سالانه بین المللی مهندسی مکانیک (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

رضا امیری فر - کارشناسی ارشد - دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مکانیک

احمدرضا پیشه ور اصفهانی - دانشیار - دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مکانیک

خلاصه مقاله:

پدیده کاویتاسیون یکی از فرآیندهای مهم در جریان سیال است که بطور معمول در جریان لوله‌های صنعتی و انفجارهای زیر آب به وقوع می‌پیوندد. در این مقاله یک روش عددی درجه دوم مبتنی بر حل مساله ریمان برای شبیه‌سازی جریانهای تراکم‌پذیر حاوی کاویتاسیون ارائه شده است. از معادلات یکبعدی اویلر به‌عنوان معادلات حاکم استفاده شده و معادلات حالت تیت و اصلاح‌شده اشمیت به‌ترتیب برای مدل‌کردن فازهای آب و مخلوط کاویتاسیون بکار برده شده‌اند. برای حل جریان از روشی شبیه به روش گودنف در معادلات دینامیک گاز استفاده شده و برای انتگرالگیری از معادلات بقاء و بدست‌آوردن تابع شار عددی از حل دقیق مساله ریمان استفاده شده است. نهایتاً به‌منظور بررسی کارایی روش عددی ارائه‌شده، سه جریان کاویتاسیون مبنا شبیه‌سازی شده و نتایج حاصله با نتایج تجربی و نیز داده‌های عددی موجود مقایسه شده است.

کلمات کلیدی:

تراکم‌پذیر - اویلر - ریمان - کاویتاسیون - معادله حالت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/40695>

