

عنوان مقاله:

محاسبه ضرائب جرم افزوده خطی یک شناور زیرسطحی به روش عددی

محل انتشار:

پانزدهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سیالات) (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

آرش شادلاقانی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی اصفهان

مهرداد خلیلی سامانی - کارشناس ارشد مهندسی هیدرومکانیک، پژوهشکده علوم و تکنولوژی زیردریا، دانشگاه صنعتی اصفهان

سیدمحمدعلی بدری - استاد پژوهشکده علوم و تکنولوژی زیردریا، دانشگاه صنعتی اصفهان

شهریار منصور زاده - استادیار پژوهشکده علوم و تکنولوژی زیردریا، دانشگاه صنعتی اصفهان

خلاصه مقاله:

در سالهای اخیر استفاده از روشهای عددی در محاسبات مربوط به صنایع زیردریا، بیش از پیش اهمیت یافته و بعنوان ابزاری کارآمد در طراحی شناورهای زیرسطحی به طور گسترده مورد استفاده قرار گرفته است. شبیه سازی و تحلیل هیدرودینامیکی زیردریایی در زمینه های متفاوتی همچون مانورپذیری و کنترل، بررسی غوص و صعود، ارزیابی انرژی مورد نیاز جهت پیش رانش و نیز محاسبه میزان بار قابل حمل توسط زیردریایی کاربرد دارد. برای شبیه سازی عددی آزمایشات هیدرودینامیکی بدلیل ماهیت اغتشاشی حرکت، از معادلات متوسط گیری شده رینولدز استفاده می شود. در این مقاله، ضرائب جرم افزوده یک شناور مدل با شبیه سازی حرکات شتابدار خطی در راستاهای محورهای مختصات به روش عددی بدست آمده است. به منظور شبیه سازی، با کمک شرایط مرزی، سیال بر روی جسم حرکت داده شده و نیروهای هیدرودینامیکی وارد بر جسم و در نتیجه ضرائب هیدرودینامیکی بصورت جداگانه محاسبه گردیده است. از مزایای این نوع شبیه سازی می توان به هزینه کمتر و سادگی این روش اشاره نمود. مقایسه نتایج بدست آمده با نتایج آزمایشگاهی تجربی برای نمونه مدل زیردریایی سابوف دقت مناسب این روش را نشان داده است.

کلمات کلیدی:

جرم افزوده، حرکت شتابدار خطی، شناور زیرسطحی، روش عددی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/271123>

