

عنوان مقاله:

حل عددی معادلات آب کم عمق در صفحه f با استفاده از روش فشرده

محل انتشار:

پنجمین همایش پیش بینی عددی وضع هوا (سال: 1384)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سرمد قادر - استادیار گروه فیزیک فضا، موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران

وحید اصفهانیان - دانشیار دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تهران

علیرضا محب الحجه - استادیار گروه فیزیک فضا، موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

در مقاله حاضر به نحوه حل عددی معادلات آب کم عمق در صفحه f بر اساس متغیرهای تاوایی، واگرایی و ارتفاع در یک ناحیه با مرزهای دوره ای مضاعف برای شبیه سازی یک ناپایداری غیر خطی (فشارورد) با استفاده از روش فشرده مرتبه چهارم پرداخته می شود. گسسته سازی مکانی معادلات به کمک روش فشرده مرتبه چهارم در شبکه Z انجام می گیرد. برای گسسته سازی زمانی، معادلات به صورت نیمه ضمنی فرمول بندی می شوند و سپس از روش لپ فراگ برای گسسته سازی جملات زمانی موجود در معادلات استفاده می شود. همچنین برای ایجاد امکان مقایسه و تحلیل جواب های به دست آمده برای گسسته سازی مکانی معادلات از روش مرتبه دوم مرکزی نیز استفاده می شود. برای بررسی دقت و جواب های بدست آمده برای گسسته سازی مکانی معادلات از روش مرتبه دوم مرکزی نیز استفاده می شود. همچنین نحوه انتخاب توان مناسب جمله فرایخش اضافه شده به معادله تاوایی جهت پایداری عددی، مورد بررسی قرار می گیرد. نتایج بدست آمده نشان می دهند که روش فشرده مرتبه چهارم نتایج دقیقی را به دست می دهد و همچنین از مقایسه نتایج حاصل با روش مرتبه دوم مرکزی می توان این گونه نتیجه کرد که روش مرتبه دوم مرکزی روش مناسبی برای حل چنین میدان جریان پیچیده ای نیست.

کلمات کلیدی:

روش فشرده، دقت عددی، معادلات آب کم عمق، تاوایی (پتانسیلی)

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/10403>

