

عنوان مقاله:

استخراج معادلات ناویر-استوکس با استفاده از مفهوم مشتق مادی

محل انتشار:

دوازدهمین همایش سراسری آبیاری و کاهش تبخیر (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محمدرضا مددی - دانشجوی دکتری سازه های آبی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

شهرام کریمی گوغری - استادیار بخش مهندسی آب، دانشگاه شهید باهنر کرمان

خلاصه مقاله:

معادلات ناویر-استوکس از نوع معادلات دیفرانسیل درجه دوم غیرخطی و از پیچیده ترین معادلات موجود در بحث جریان سیال هستند که در اکثر موارد محل دقیقی برایشان وجود ندارد. در بیان اهمیت شناخت این معادلات ذکر همین نکته کافی است که معادلات اوایلر و برنولی که از کاربردی ترین معادلات حاکم بر حرکت سیال می باشند، مشتقاتی از این معادلات می باشند که با انجام یکسری فرضیات و ساده سازی ها بدست آمده اند. پر واضح است مهندسین هیدرولیک برای تحلیل جریان سیال باید درک روشنی از معادلات حاکم بر حرکت سیال داشته باشند. از آنجایی که در اغلب منابع مرتبط با تحلیل جریان، فقط به فرم نهایی معادلات ناویر- استوکس اشاره شده است، این مقاله بر آن است که ضمن ارائه گام به گام نحوه محاسبه این معادلات، فرم های آن را در سیستم های مختصاتی کارتزین، استوانه ای و کروی ارائه نموده و مروری بر یافته های جدید محققین در زمینه حل این معادلات داشته باشد

کلمات کلیدی:

معادلات ناویر. استوکس، معادلات ویلر، مختصات کارتزین، حرکت سیال

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/476164>

