

عنوان مقاله:

محاسبه ضریب فشار، ضریب اصطکاک و طول اتصال مجدد جریان آشفته هوا در پشت یک پله با استفاده از توابع دیواره مختلف

محل انتشار:

سی امین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

علی امینی - کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی قم، قم

مهدی محسنی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی قم، قم

خلاصه مقاله:

با توجه به اهمیت توابع دیواره در مدل سازی جریان های آشفته و استفاده گسترده از آنها، در پژوهش حاضر به بررسی عملکرد ۵ تابع دیواره موجود در نرم افزار فلونت پرداخته شده است. این توابع شامل تابع دیواره استاندارد، تابع دیواره مقیاس پذیر، تابع دیواره غیرتعدلی، تابع دیواره بهبودیافته و تابع دیواره منتر-لچنر می شوند که به دو دسته با مش ریز و مش درشت تقسیم می گردند. شبیه سازی با استفاده از مدل توربولانس "کی - اپسیلون ریلایزبل" برای جریان آشفته هوا در پشت یک پله به عنوان یک نمونه از جریان-های پیچیده که دارای جدایش و چرخش جریان می باشد، صورت گرفته است. حل عددی به صورت دو بعدی، تراکم ناپذیر و پایا بر اساس شرایط آزمایشگاهی مورد استفاده، انجام شده است. کمیت-های مورد بررسی شامل ضریب اصطکاک سطحی، ضریب فشار استاتیکی و طول اتصال مجدد می باشد. بر اساس نتایج بدست آمده، پیش بینی ضریب اصطکاک توسط توابع مختلف در قسمت دقیقاً بعد از پله که جدایش و چرخش جریان اتفاق می افتد، با خطای زیادی همراه هست این در حالی است که ضریب فشار را با دقت بهتری نشان می دهند. همچنین توابع مختلف قادر هستند طول اتصال مجدد را با خطای نسبتاً کمی تخمین بزنند.

کلمات کلیدی:

جریان آشفته، پله، توابع دیواره، جدایش جریان، طول اتصال مجدد.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1468510>

