

عنوان مقاله:

اثرات لایه مرزی در محاسبه نیروهای هیدرودینامیکی وارد بر یک هیدروفویل توسط روش پنل

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس انجمن هوافضای ایران (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

علیرضا محمدی نصرآبادی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مکانیک، دانشگاه صنعتی اصفهان

محسن لاهوتی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مکانیک، دانشگاه صنعتی اصفهان

محمد جدیدی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مکانیک، دانشگاه صنعتی اصفهان

احمد صداقت - استادیار دانشکده مکانیک، دانشکده مکانیک، دانشگاه صنعتی اصفهان

خلاصه مقاله:

در این تحقیق روشی ساده و سریع برای محاسبه نیروهای هیدرودینامیکی (لیفت و درگ) و سرعت‌های مماسی بر روی یک هیدروفویل با شکل دلخواه و با زاویه حمله‌های گوناگون معرفی می‌گردد. این روش تلفیقی از حل پتانسیل و معادلات لایه مرزی به منظور در نظر گرفتن اثرات لزجت است که هم از توزیع فشار و هم توزیع تنش برشی بر روی سطح هیدروفویل در هر مرحله، حل پتانسیل مستقیماً به حل لزج مربوط می‌شود. بنابراین ایده اصلی در این روش تقسیم‌بندی جریان حول هیدروفویل است که برای این منظور حل پتانسیل با استفاده از روش پانل صورت پذیرفته است. در مرحله بعد لازم است توزیع تنش برشی بر روی سطح هیدروفویل تعیین شود و برای این منظور از روش‌های انتگرالی هم برای حل معادلات لایه مرزی آرام و هم معادلات لایه مرزی درهم، استفاده شده است. برای تعیین نقطه شروع درهمی از معیار مایکل و برای محاسبه ضریب اصطکاک پوسته‌ای CF از رابطه لودیگ استفاده می‌گردد. محاسبه ضرایب لیفت و درگ و مقایسه آن با نتایج تجربی حاکی از موفقیت نسبی این روش ساده در برآورد اثر لزجت بر نیروهای هیدرودینامیکی وارده بر یک هیدروفویل است.

کلمات کلیدی:

لایه مرزی، هیدروفویل، ضرایب لیفت، ضرایب درگ، روش پنل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/75618>

