

عنوان مقاله:

اثر وجود یک رشته منعطف بر ضرائب هیدرودینامیکی سیلندر استوانه ای

محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

شهرام طالبی - دانشیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه یزد

حسین خراسانی اناری - کارشناس ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه یزد

خلاصه مقاله:

در مقاله حاضر تاثیر اتصال یک رشته منعطف به پشت سیلندر دایروی بر روی ضرائب هیدرودینامیکی، با استفاده از روش شبکه بولتزمن - مرز شناور بررسی شده است. معادله حرکت رشته، یک معادله هذلولوی از مرتبه چهارم مکانی و مرتبه دوم زمانی است. برای حل این معادله از روش اختلاف محدود به همراه رانگ-کاتا مرتبه چهارم استفاده شده است. هنگامی که یک رشته منعطف در پشت سیلندر قرار میگیرد بر اثر ریزش گردابه های نوسانی از سطح سیلندر، رشته شروع به نوسانهای میکند. ضرائب هیدرودینامیکی با تغییر طول رشته یا سختی رشته و همچنین با تعویض نوع اتصال رشته به سیلندر (مفصلی یا گیردار)، به دلیل عوض شدن ماهیت نوسان رشته در پشت سیلندر، تغییر میکنند. با یک رشته به اندازه دو برابر قطر سیلندر و اتصال گیردار میتوان نسبت به حالت سیلندر تنها، 14% کاهش ضریب متوسط درگ را تجربه کرد. با کاهش سختی رشته، میتوان نوسانات ضریب لیفت را تا 48% کاهش داد. با رشته ای به اندازه قطر سیلندر، میتوان بیشترین ضریب متوسط لیفت (0,26) را نسبت به حالت سیلندر تنها (صفر)، ایجاد کرد.

کلمات کلیدی:

روش شبکه بولتزمن، روش مرز شناور، رشته شناور، ضریب سختی، اتصال گیردار و مفصل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/980997>

