



بخشی از ترجمه مقاله

عنوان فارسی مقاله :

فرونشانی ارتعاش ناشی از گرداب در استوانه‌ای دایروی با بهره‌گیری
از کنترل جریان مبتنی بر مکش

عنوان انگلیسی مقاله :

Suppression of vortex-induced vibration of a circular
cylinder using suction-based flow control



توجه !

این فایل تنها قسمتی از ترجمه می‌باشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل
با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.



بخشی از ترجمه مقاله

7. Conclusion

In the present study, an experimental investigation was conducted to control/suppress the VIV of a circular cylinder by using a suction flow control method. The experimental study was conducted in a wind tunnel with a circular cylinder test model as a spring-mass system. The VIV of the test model with and without such flow control are quantified in the terms of the dynamics of the vibration responses, the mean and fluctuating pressure coefficients, and the aerodynamic force coefficients acting on the test model. Important flow parameters, such as the reduced velocity of the oncoming flow and the suction flow rate, on the effectiveness of the suction control method to suppress VIV of the test model are assessed quantitatively.

The measurement results indicate clearly that the suction flow control method exhibits excellent control performance to suppress the VIV of the test model by substantially reducing the amplitude of the VIV oscillation, fluctuating surface pressure, and the unsteady aerodynamic forces acting on the test model. By comparing the test cases with different suction flow rates, it is found that there exists an optimal suction flow rate for the best VIV control. The cases with higher suction flow rates do not necessarily behave better than those with lower suction flow rates. The suction flow control method is found to have the best control effectiveness for VIV suppression when the velocity ratio of the suction flow velocity to the oncoming free stream flow velocity to start the VIV of the test model is less than one.

7. نتیجه گیری

در این تحقیق، بررسی آزمایشگاهی برای کنترل یا فرونشانی ارتعاشات ناشی از گرداب در استوانه‌های دایروی با استفاده از روش کنترل جریان مکش انجام گردید. این مطالعه آزمایشگاهی در تونل باد با یک مدل آزمایشی استوانه دایروی به صورت سیستم جرم و فنر انجام شد. ارتعاشات ناشی از گرداب در مدل آزمایش با و بدون چنین کنترلی براساس دینامیک پاسخ ارتعاش، ضرایب فشار میانگین و نوسانی و ضرایب نیروی آیرودینامیکی مؤثر بر مدل آزمایش کمیابی شد. پارامترهای مهم جریان همانند سرعت کاهش یافته جریان پیشرونده و سرعت جریان مکش مرتبط با بازدهی روش کنترل مکش برای فرونشانی VIV مدل نیز بصورت کمی ارزیابی شدند. نتایج اندازه گیری به وضوح نشان می‌دهند روش کنترل جریان مکش با کاهش قابل توجه دامنه نوسان ارتعاشات ناشی از گرداب، فشار سطحی نوسانی و نیروهای آیرودینامیکی ناپایدار مؤثر بر مدل عملکرد کنترلی بسیار خوبی از خود در فرونشانی این ارتعاشات نشان می‌دهد. با مقایسه حالات آزمایشی که سرعت مکش متفاوتی داشتند، پی بردیم که سرعت جریان مکش بهینه‌ای برای بهترین کنترل ارتعاشات ناشی از گرداب وجود دارد. حالاتی که سرعت مکش بیشتری داشتند الزاماً رفتاری بهتر از حالات با سرعت کمتر بروز ندادند. ما پی بردیم که هرگاه نسبت سرعت جریان مکش به سرعت جریان آزاد پیشرونده جهت شروع ارتعاشات ناشی از گرداب مدل کمتر از یک باشد، روش کنترل جریان مکش در فرونشانی این ارتعاشات بهترین بازدهی کنترل را فراهم می‌آورد.



توجه!

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت

ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

برای جستجوی جدیدترین مقالات ترجمه شده، [اینجا](#) کلیک نمایید.