

عنوان مقاله:

تأثیر خروج از مرکزی سطح مقطع بر روی گالوپینگ غیرخطی یک کابل آویخته با در نظر گرفتن سختی های خمشی و پیچشی در شرایط رزونانسی 1:1

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی و اولین کنفرانس بین المللی پژوهش هایی کاربردی در مهندسی برق، مکانیک و مکترونیک (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

سمن صدری پور - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه شاهرود، شاهرود

امیر جلالی - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه شاهرود، شاهرود

خلاصه مقاله:

در این مقاله تأثیر خروج از مرکزی سطح مقطع کابل که در اثر لایه ی یخ به وجود آمده است، بر روی گالوپینگ یک کنداکتور ل شکل، مورد بررسی قرار گرفته است. کابل در نظر گرفته شده، یک مدل غیرخطی است که بر روی دو اسپین در ارتفاع متفاوت قرار گرفته است. برای اعمال اثر سختی های خمشی و پیچشی از مدل تیر منحنی شکل استفاده شده است که در آن با توجه به روابط کرنش-جا به جایی و با استفاده از اصل همیلتون توسعه یافته معادلات حرکت به دست آمده اند. نیروهای خارجی ناشی از جریان باد بر روی مقطع با استفاده از یک مدل ساده شده و با فرض جریان شبه پایا، فرمول بندی شده است. معادلات گسسته ی سیستم که با به کارگیری روش گلرکین به دست آمده اند، شامل عباراتی با غیرخطی های مرتبه دو و مرتبه سه می باشند. به منظور بررسی سیستم، با استفاده از روش مقیاس های چندگانه در تئوری اغتشاشات با در نظر گرفتن رزونانس داخلی 1:1 معادلات مدولاسیون دامنه به دست آمده اند. در این مقاله سرعت باد به عنوان پارامتر کنترلی در نظر گرفته شده است و تأثیر خروج از مرکزی سطح مقطع بر روی دامنه ی گالوپینگ مورد بررسی قرار گرفته است. از نتایج چنین بر می آید که دامنه ی ارتعاشات در سرعت های بالا با در نظر گرفتن خروج از مرکزی دامنه ی ارتعاشات با افزایش سرعت، افزایش می یابد در حالی که با در نظر گرفتن آن، دامنه در سرعت های پایین افزایش و سپس کاهش می یابد.

کلمات کلیدی:

گالوپینگ، کابل، خروج از مرکزی، تیر منحنی شکل، تئوری اغتشاشات

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/479348>

