

عنوان مقاله:

ارتعاشات آئولین در خطوط هوایی انتقال نیرو، تحلیل سیستم بدون دمپر خارجی

محل انتشار:

نوزدهمین کنفرانس بین المللی برق (سال: 1383)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

سیدمرتضی همایون صادقی - استادیار دانشکده فنی مهندسی مکانیک، دانشگاه تبریز

حمید مظاهری - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه تبریز

خلاصه مقاله:

در این مقاله هدف ارائه یک مدل ریاضی جهت بررسی ارتعاشات آئولین (عرضی) خطوط هوایی انتقال نیرو با در نظر گرفتن اثر خمشی، کشش کابل و میرایی سازه ای و بدون وجود جاذب خارجی دفع کننده انرژی بر روی آن می باشد. از آنجاییکه راندمان سازه ای در خطوط انتقال ایجاب می کند که پروفیل کابل مسطح و یا به بیان دیگر نسبتاً افست ماکزیمم به طول دهانه خط کمتر از یک هشتم، باشد می توان تحلیل دینامیک سازه کابل را خطی در نظر گرفت. بنابراین برای بررسی سیستم ابتدا یک مدل ریاضی برای پاسخ آزاد کابل با فرض وجود صلبیت خمشی و نیروی کششی ثابت در خطوط بدست آمده است. با توجه به اینکه در مدل ریاضی بدست آمده، دانستن صلبیت خمشی کابل لازم و ضروری است و از آنجاییکه روش های تحلیلی تعیین صلبیت خمشی کابل های رشته ای با دقت کافی همراه نمی باشد، جهت تعیین مقدار صلبیت خمشی کابل، روشی آزمایشگاهی پیشنهاد شده است. نتایج عددی حاصله از این روش نشان میدهد که در تحلیل سیستم، اثر صلبیت خمشی در مدهای ارتعاشی بالاتر از مد دهم خط انتقال و با افزایش نیروی کشش طولی کابل قرار گرفته بین دو دکل، قابل صرف نظر می باشد. سپس روشهای تعیین خود میرایی خطوط انتقال مورد بررسی قرار گرفته و پس از آن نیز با در نظر گرفتن یک تابع میرایی برای کابل، مدل ریاضی پاسخ کابل به نیروی تحریک خارجی (باد) تعیین و بررسی شده اند. در انتها هم نتایج حاصله از دو مدل ریاضی جهت تایید و تصدیق با نتایج اقتباس شده از ادبیات فن مقایسه شده اند.

کلمات کلیدی:

خطوط انتقال نیرو، ارتعاشات عرضی، خود میرایی، دمپر استاک بریج

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/20794>

