

عنوان مقاله:

کنترل ارتعاشات پره‌های متصل به محور با دور متغیر، مدل شده توسط تئوری تیر تیموشنکو، با استفاده از تئوری فیدبک کمی

محل انتشار:

نوزدهمین همایش سالانه مهندسی مکانیک (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

کیوان ترابی - استادیار، دانشگاه کاشان، گروه مکانیک

مهدی اقبیری - کارشناسی ارشد، دانشگاه کاشان

احمدرضا ازادی - دانشجوی دکترا، دانشگاه کاشان

خلاصه مقاله:

در این تحقیق کنترل ارتعاشات پره‌های متصل به محور دوار همراه با نوسانات دورانی توسط اعمال نیروی کنترل بر نقطه‌های از پره مدنظر میباشد. بدین منظور ابتدا معادلات غیرخطی حاکم بر حرکت پره‌ها، با در نظر گرفتن مدل ارتعاشی تیر تیموشنکو استخراج گردید. سپس معادلات دیفرانسیل پاره‌ای حاصل شده توسط روش جداسازی گالرکین، به معادلات دیفرانسیل معمولی بر حسب متغیر زمان تبدیل شد. بدلیل ماهیت غیرخطی این معادلات با به کار بردن روش هورویتز برای حل معادلات غیرخطی، تابع انتقال نامعین سیستم در حوزه فرکانس حاصل شد. طراحی کنترل بر اساس روابط موجود برای سیستم‌های با پارامترهای توزیع یافته به کمک تئوری فیدبک کمی انجام گرفت. در پایان مدلسازی سیستم در محیط شبیه سازی متلب انجام گرفته و نتایج ارائه شد. نتایج بیانگر پایداری سیستم و میراشدن دامنه ارتعاشات به نحو مطلوب بر اثر اعمال نیروی کنترل در وسط تیر میباشد

کلمات کلیدی:

استخراج معادلات غیرخطی، تئوری تیر تیموشنکو، سیستم با پارامترهای توزیع یافته، کنترل مقاوم، تئوری فیدبک کمی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/114327>

