

عنوان مقاله:

کنترل دامنه ی ارتعاشات تیر یکسر گیردار به کمک الیازهای حافظه دار

محل انتشار:

همایش ملی آشنایی با فناوریهای روز در زمینه مهندسی مکانیک (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

محمد مهدی برزگری - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی نوشیروان

مرتضی دردل - استادیار دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

علیرضا فتحی - استادیار دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

نواب کشیری - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک

خلاصه مقاله:

در سالهای اخیر کنترل ارتعاشات ساختارهایی نظیر تیر و ورق به وسیله ی مواد هوشمند مورد توجه محققین قرار گرفته است یکی از پرکاربردترین انواع مواد هوشمند الیازهای حافظه دار می باشد که خواص منحصر به فردی از قبیل اثر حافظه شکلی را داراست. در این مقاله ارتعاشات تیر یکسر گیرداری که سر آزاد آن به سیم الیاز حافظه دار متصل می باشد بررسی گردیده است سیم الیاز حافظه دار به عنوان فنری در نظر گرفته شده است که سفتی آن با افزایش دما، تغییر می نماید. این افزایش دما ناشی از مقاومت سیم در مقابل عبور جریان می باشد. زمانی که سیم در دمایی کمتر از دمای مارتنزیتی قرار دارد دارای سفتی نسبتا پایینی می باشد در حالیکه با افزایش دما و تبدیل له فاز استنتیتی سفتی سیم تا حد زیادی افزایش یافته و سبب مستهلک شدن انرژی سیستم می گردد. با کاهش انرژی کل سیستم دامنه ی ارتعاشات سر آزاد تیر کاهش و فرکانس طبیعی تیر افزایش می یابد. معادلات ارتعاشی سیستم از طریق تئوری اویلر - برنولی و با استفاده از اصل همیلتون استخراج شده و با استفاده از روش عددی گالرکین حل گردیده است.

کلمات کلیدی:

الیاز حافظه دار، تئوری اویلر، برنولی، استهلاک انرژی، دامنه ی ارتعاشات، فرکانس طبیعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلکا:

<https://civilica.com/doc/109841>

