

عنوان مقاله:

کنترل ارتعاشات سازه‌ای با استفاده از میراگر جرمی آونگی افقی

محل انتشار:

کنفرانس بین‌المللی انسان، معماری، عمران و شهر (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسنده:

امیر محسن ارشادبخش - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سازه دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

میراگرهای جرمی تنظیم شده از جمله ابزارهای کنترل ارتعاش سازه‌ها هستند که با هماهنگ شدن با خصوصیات سازه می‌توانند انرژی ارتعاشی سازه را مستهلک کرده و پاسخ آن را کاهش دهند. به منظور بهبود عملکرد میراگرهای جرمی تنظیم شده و کاستن حساسیت آن‌ها نسبت به فرکانس تنظیم، سازوکارهای فعال، نیمه فعال و وقفی متنوعی برای این سیستم‌ها پیشنهاد شده است. در این پایان‌نامه سازوکاری جدید برای تغییر مشخصات ارتعاشی یک سیستم میراگر جرمی ارائه می‌شود که اساس آن بر تغییر گشتاور اینرسی جرمی استوار است. طراحی این سیستم به صورت یک میراگر جرمی آونگی انجام می‌پذیرد. طرح این آونگ به گونه‌ای است که جرم‌های متصل به آن می‌توانند به صورت محدود تغییرمکان داده و آرایشی جدید اتخاذ کنند. با ترکیب بندی جدید آونگ، گشتاور اینرسی جرمی تغییر یافته و ارکان ارتعاش آن باز تنظیم می‌شود. مدل سازی و شبیه‌سازی ابزار پیشنهاد شده در قالب یک سیستم کنترل ارتعاش برای سازه یک درجه آزادی انجام می‌شود. پارامترهای طراحی سیستم کنترل با تشکیل جدولی از مقادیر مختلف پارامترها توسط روش‌های جستجوی عددی بهینه می‌شود. نتایج به دست آمده از شبیه‌سازی سیستم کنترل پیشنهادی حاکی از عملکرد مؤثر و قابل اطمینان ابزار کنترل و کاهش 34 درصدی حداکثر پاسخ سازه نسبت به حالت کنترل با میراگر آونگی معمولی تنظیم شده است.

کلمات کلیدی:

کاهش ارتعاشات، ابزار کنترل، میراگر جرمی آونگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/409720>

