

عنوان مقاله:

ارزیابی وابستگی عملکرد سیستم های کنترل فعال و غیرفعال به رفتار غیرخطی سازه ها

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی آکوستیک و ارتعاشات (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

علی خان سفید - دانشگاه صنعتی شریف دانشکده عمران

مهدی احمدی زاده - دانشگاه صنعتی شریف دانشکده عمران

خلاصه مقاله:

در بین روشهای مختلف کنترل سازهها، عموماً روش کنترل فعال به عنوان قویترین راهکار برای بهبود رفتار دینامیک سازهها شناخته شده است. اما باید توجه داشت که این موضوع عمدتاً در سازههای خطی به اثبات رسیده، زیرا با وجود سیستمهای کنترل، رفتار کاملاً خطی سازه در زمان اعمال زلزله طرح دور از انتظار نیست. به همین دلیل تعداد زیادی از الگوریتمهای کنترل فعال بر مبنای رفتار خطی سازه توسعه یافتهاند. با این وجود واضح است که با اعمال زلزلههایی قویتر از زلزله طراحی، فرض رفتار خطی سازه معتبر نخواهد بود و رفتار غیرخطی سازه باعث می شود سیستمهای کنترل از حالت تنظیم خارج شوند. این وضعیت میتواند در اثر وجود خطا در تخمین مشخصات سازه نیز به وجود آید. از این رو در این پژوهش تاثیر رفتار غیرخطی سازه بر عملکرد سیستمهای کنترل ارزیابی شده است. نتایج به دست آمده برای سازهها و رکوردهای مختلف نشان دهنده وابستگی بیشتر سیستمهای کنترل فعال به تغییر مشخصات سازه است. در نتیجه با تغییر این مشخصات در اثر ورود به محدوده رفتار غیرخطی، عملکرد سیستمهای کنترل فعال که با فرض رفتار خطی سازه طراحی شدهاند دستخوش تغییرات شدیدتری نسبت به سیستمهای غیرفعال با استفاده از میراگر ویسکوز میشود. به این ترتیب می توان حساسیت کمتر این سیستمهای کنترل غیرفعال را نسبت به مشخصات سازه (و تغییر آنها از طریق رفتار غیرخطی یا خطا در تخمین آنها) عامل مشوق دیگری برای ترجیح عملی سیستمهای غیر فعال نسبت به سیستمهای فعال دانست.

کلمات کلیدی:

کنترل فعال، میراگر ویسکوز، میراگر همبسترزیس، سازه غیرخطی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/270921>

