

عنوان مقاله:

کنترل ارتعاشی سازه با میراگر جرمی TMD تحت کنترل غیر فعال، نیمه فعال و ترکیبی با الگوریتم بهینه LQR

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی پژوهش در علوم و مهندسی (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

اشکان معصوم آبادی - دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شاهرود، شاهرود، ایران

ابوذر میرزاخانی - استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شاهرود، شاهرود، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله عملکرد کنترل غیر فعال، نیمه فعال و ترکیبی نیمه فعال و غیرفعال در مدل سازه ای واقعی مورد بررسی قرار گرفته است. برای این منظور ابتدا میراگر جرمی در حالت کنترلی غیرفعال بصورت بهینه، تنظیم شده است و در کنترل نیمه فعال و ترکیبی با استفاده از الگوریتم کنترل بهینه آنی LQR و منظور نمودن ملاحظات پایداری مربوط به ماتریس های R و Q، پاسخ های کنترل شده سازه را با استفاده از آنالیز تاریخیچه زمانی به روش تحلیلدینامیکی نیومارک با شتاب خطی بدست آورده ایم. پارامترهای مورد بررسی شامل تأثیر جانمایی میراگر جرمی غیرفعال و نوع فیدبک بوده اند. نتایج حاصل از مدلسازی عددی نشان می دهد که با جانمایی میراگر غیرفعال در ارتفاعی معادل 0.8 از کل ارتفاع سازه، شاهد تأثیر محسوسی بر پاسخ های سازه هستیم و در انتخاب نوع فیدبک در صورتی که از فیدبک جابجایی- سرعت بجای فیدبک سرعت - شتاب استفاده شود شاهد عملکرد بهتری در پاسخ های بدست آمده از الگوریتم کنترلی آنی خواهیم بود. از بین حالات کنترلی غیرفعال، نیمه فعال و ترکیبی، هم به لحاظ نتایج بدست آمده وهم از لحاظ هزینه کل اجرایی، حالت کنترل ترکیبی غیرفعال و نیمه فعال میتواند انتخاب خوبی در جهت اصلاح رفتار ارتعاشی سازه باشد.

کلمات کلیدی:

کنترل سازه، میراگر جرمی، کنترل ترکیبی، الگوریتم های کنترلی بهینه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/536999>

