

عنوان مقاله:

بهینه سازی میراگرهای سیال هوشمند مغناطیسی با استفاده از الگوریتم ژنتیک چندهدفه با مرتب سازی نامغلوب

محل انتشار:

سومین همایش بین المللی مهندسی سازه (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

نسترن تقدسی - دانشجوی کاشناسی ارشد مهندسی عمران، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

مهدی بابایی - استادیار، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

علی اصغر ارجمندی - استادیار، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله از میراگرهای سیال هوشمند مغناطیسی نیمه فعال به منظور کاهش ارتعاشات لرزهای ساختمانها استفاده شده است. موقعیت قرارگیری این میراگرها با هدف کاهش همزمان پاسخهای لرزهای سازهها، با استفاده از الگوریتم ژنتیک چندهدفه با مرتبسازی نامغلوب بهینه‌یابی شده است. برای این منظور، معادله حرکت سازه با حضور نیروی حاصل از میراگرها در محیط MATLAB Simulink ایجاد شده است. موقعیت بهینه میراگرها به عنوان متغیرهای تصمیمگیری و پاسخهای حداکثر جابهجایی و شتاب طبقه بام به عنوان توابع هدف در نظر گرفته شده‌اند که بایستی حداقل شوند. مطالعات عددی بر روی قابهای فولادی پنج و هشت طبقه دو بعدی که تحت اثر هفتشتابنگاشت مربوط به زلزله حوزه دور قرار گرفته‌اند، نشان میدهد که نحوه توزیع میراگرها تاثیر بسیار زیادی بر پاسخ سازه و عملکرد سیستم کنترل داشته است. نتایج نشان داده است که بهینه‌یابی موقعیت میراگرها برای تعداد متفاوت آنها، پاسخهای حداکثر جابهجایی و شتاب را به میزان قابل توجهی کاهش داده است.

کلمات کلیدی:

میراگر سیال هوشمند مغناطیسی، کنترل نیمه فعال، بهینه‌یابی، الگوریتم ژنتیک چندهدفه با مرتبسازی نامغلوب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/659995>

