

مراثرها و شبکه عصبی

تألیف: مسعود سینا

سرشناسه: سینا، مسعود، ۱۳۷۰ - Sina, Masoud

عنوان و نام پدیدآور: میراگرها و شبکه عصبی / تألیف مسعود سینا.

مشخصات نشر: تهران: رایاگستر، ۱۳۹۸.

مشخصات ظاهری: ۷۴ ص.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۹۸۹۷-۹-۱ ۳۵۰۰۰۰ ریال.

وضعیت فهرست نویسی: فیا

موضوع: میرایی (مکانیک) - نمونه پژوهی

Damping (Mechanics) - Case studies موضوع: میرایی (مکانیک) - نمونه پژوهی

Buildings - Earthquake effects - Case studies ساختمان‌ها - اثر زلزله - نمونه پژوهی

Seismic waves - Damping - Case studies امواج زلزله - میرایی - نمونه پژوهی

Genetic algorithms الگوریتم‌های ژنتیک

رده بندی کنگره: TA۳۵۵

رده بندی دیسیپلین: ۳۷۰۶۲۰

شماره کتابشناسی ملی: ۵۹۲۳۴۲۳

میراگرها و شبکه عصبی

نویسنده: مسعود سینا

صفحه آرا: حمیدرضا نجفی

طراح جلد: حمیدرضا نجفی

انتشارات رایاگستر

۷۴ صفحه وزیری

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۳۵۰۰۰ تومان

چاپ و لیتوگرافی: عرفان

چاپ اول: ۱۳۹۸

تمامی حقوق این اثر محفوظ است. تکثیر یا تولید مجدد آن کلاً و جزئاً

به هر صورت (چاپ، فتوکپی، صوت، تصویر و انتشار الکترونیکی)

بدون اجازه مکتوب مؤلف ممنوع است.

آدرس: تهران، میدان فلسطین، خ ایتالیا، تقاطع طوس، شماره ۲۷، طبقه سوم، واحد سوم

تلفن: ۵-۸۸۹۷۰۹۳۱

۰۹۱۱۹۲۳۴۲۰۶

۷	مقدمه
---	-------

فصل اول: کلیات تحقیق

مقدمه

۱۰	۱-۲- انواع میرایی
۱۰	۱-۲-۱- میرایی خارجی ویسکوز (لخت)
۱۰	۲-۲-۱- میرایی داخلی ویسکوز (لخت)
۱۱	۳-۲-۱- میرایی اصطکاکی
۱۱	۴-۲-۱- میرایی هیستریزیس
۱۱	۵-۲-۱- میرایی تشعشی
۱۱	۳-۱- اثر میرایی بر پاسخ سازه
۱۴	۴-۱- انواع سیستم‌های اتلاف انرژی
۱۶	۵-۱- میراگرها
۱۷	۱-۵-۱- تقسیم میراگرها
۲۷	۶-۱- پیشینه تحقیق

فصل دوم: روش تحقیق

- ۱-۲- روش‌های تحلیل مهندسی ۳۴
- ۲-۲- سیستم ترکیبی پیشنهادی ۳۵
- ۳-۲- بهینه‌سازی چیدمان میراگرهای اصطکاکی دورانی ۳۵
- ۴-۲- فرضیات ساده‌سازی ۳۶
- ۵-۲- قیدها ۳۷

فصل سوم: شرح روش تحقیق

- ۱-۳- تابع مدف ۴۰
- ۲-۳- پیاده‌سازی الگوریتم ژنتیک ۴۲
- ۳-۳- مطالعه موردی: بیان مسئله ۴۵
- ۴-۳- تعریف الگوهای بار ثقلی و جانبی استاتیکی معادل ۴۶
- ۵-۳- تعریف جرم موثر لرزه‌ای ۴۸
- ۶-۳- ترکیب بارهای مورد استفاده در طراحی سازه ۴۹
- ۷-۳- مدل‌سازی تحلیل $P-\Delta$ ۵۰
- ۸-۳- مدل‌سازی تحلیل استاتیکی ۵۲
- ۹-۳- تعریف موردهای بار تحلیل دینامیکی تاریخچه زمانی غیرخطی ۵۸
- ۱۰-۳- مدل‌سازی اجزاء ۵۹
- ۱۱-۳- رفتار تلاش - تغییر شکل اجزاء ۵۹
- ۱۲-۳- مقاومت اجزاء ۶۱
- ۱۳-۳- طراحی براساس تحلیل دینامیکی تاریخچه زمانی غیرخطی ۶۳
- ۱۴-۳- بررسی پاسخ‌ها ۶۷

فصل چهارم: جمع‌بندی نتیجه‌گیری و پیشنهادات

- جمع‌بندی، نتیجه‌گیری و پیشنهادات ۷۰

مقدمه

با تغییر تدریجی روش طراحی سازه‌ها از روش‌هایی که بر پایه مقاومت هستند، به روش‌هایی که بر پایه عملکرد هستند، قاب‌های ساختمان متداول موجود پاسخگوی ضوابط این روش‌ها نیستند و در صورت طراحی این قاب‌ها با ضوابط عملکردی جدید طرح غیراقتصادی خواهد شد. مشکل اساسی انواع قاب‌های موجود، نبود توازن بین سختی و شکل‌پذیری در آن‌هاست. یک‌سازه برای آن‌که در یک زمین‌لرزه دچار جابه‌جایی‌های زیاد نشود، باید از سختی کافی برخوردار بوده و برای این‌که انرژی زلزله را به خوبی مستهلک کند، باید شکل‌پذیری بالایی داشته باشد. استهلاک نیروی ناشی از زلزله یکی از دغدغه‌های مهندسين طراح ساختمان در کشورهای مختلف است. یکی از روش‌های استهلاک نیروی ناشی از زلزله استفاده از میراگرهای اصطکاکی است. با استفاده از میراگرهای اصطکاکی چرخشی می‌توان رفتار لرزه‌ای ساختمان‌های فولادی را بهبود بخشید و نیروهای داخلی را در بادبندها، ستون‌ها و سایر اعضای سازه به مقدار قابل‌توجهی کاهش داد. حال این نکته که از چه نوع میراگر اصطکاکی چرخشی، در چه جایی و با چه سطح مقطع و شکل هندسی می‌توان استفاده کرد، موضوعی است که در بهینه‌سازی سازه‌های فولادی مورد توجه است و در این پژوهش ما به دنبال بهینه‌سازی آن هستیم. لزوم توجه به هزینه تمام شده ساختمان و تأمین ایمنی کافی به ارائه روش‌های مختلف بهینه‌سازی ساختمان‌ها منجر شده است. استفاده از میراگرهای اصطکاکی برای کاهش پاسخ دینامیکی سازه‌ها در برابر بارهای جانبی باد و زلزله

به عنوان یک سیستم ارزان قیمت مستهلک کننده انرژی که به راحتی قابل نصب و تعمیر است، توسط محققان زیادی مورد مطالعه و آزمایش قرار گرفته است. از این رو در این پژوهش استفاده از میراگرهای اصطکاکی دورانی به عنوان مستهلک کننده نیروی جانبی مورد بررسی قرار می گیرد. با عنایت به مزایای استفاده از میراگرهای اصطکاکی چرخشی می توان به لزوم استفاده از آنها پی برد. این مزایا عبارتند از: بالاترین میزان جذب انرژی زلزله در میان تمام میراگرها، عدم نیاز به سرویس و نگهداری پس از نصب، قابلیت نصب ساده و سریع، رفتار کاملاً پایدار و قابل اطمینان، ارزان تر نسبت به سیستم های مشابه، دارای وزن سبک و حجم کم، قابلیت تنظیم یا تعویض پس از زلزله (در محل)، حفظ عملکرد پس از زلزله اصلی (در پس لرزه ها)، کاربردهای متنوع و مدل های طراحی گوناگون متناسب با شرایط پروژه، عدم ایجاد خوردگی در سطوح اصطکاکی، عدم وابستگی به فرکانس زلزله و سرعت، عدم وابستگی به تغییر درجه حرارت محیط، سهولت آزادسازی نیرو میراگر و ایجاد خاصیت خودبازگشتی در سازه.

و من الله التوفیق

مسعود سینا- زمستان ۱۳۹۸