

رتبه دوم نوآوری

گروه عمران

- عنوان طرح: طراحی نمونه آزمایشگاهی میراگر لرزه‌ای پاندولی
- پژوهشگران: عبدالله عزیزی برمس - علی شیرمحمدی
- اساتید راهنما: دکتر مجید برقیان - دکتر علی حدیدی - دکتر مسعود حاجی علیلوی بناب
- اساتید مشاور: دکتر سامان یغمایی سابق - دکتر مسعود فرزام
- مؤسسه همکار: دانشگاه تبریز



چکیده طرح:

جداگر ابداع شده نوعی جداگر ابتکاری و نو می‌باشد که با به کار بردن روشی خاص در طراحی ستون‌های پایه امکان جداسازی لرزه‌ای سازه را به وجود آورده است. در توصیف هندسه سازه ابداعی می‌توان اظهار داشت که این جداگر با قسمت ۸ شکل با اتصال نرم دورانی به زمین متصل می‌شود که هم ارز با تکیه‌گاه پاندول است؛ قسمت ۷ با اتصال نرم دورانی به سقف وصل می‌شود و وزن سازه را به پایین عضو I که نقش میله پاندول را دارد منتقل می‌کند. دو عضو ۷ و ۸ شکل در پلان بر هم عمودند و با عضو دو سر مفصل I به هم وصل شده‌اند. اتصال نرم دورانی هم در طول میله اثر کرده و طول میله را به طول مؤثر میله تبدیل می‌کند. در نهایت جداگر ساخته شده در عین پایداری پاسخ بهینه‌ای نشان می‌دهد که جداگرهای مرسوم موجود تا این حد قابلیت جداسازی را ندارند. جداگر در ابعاد آزمایشگاهی ساخته شده و با اعمال وزن سازه روی میز لرزه دانشگاه تبریز (میز لرزه ۶ تنی با ظرفیت فرکانسی ۲۰ هرتز و دامنه ۲۰ سانتی متر) آزمایش شده و نتایج به صورت ابزار دقیق برداشت شده است. نتایج آزمایشات و بررسی‌های عددی و تحلیلی به وضوح نشان می‌دهد که شتاب منتقل شده به اجزای سازه و در نتیجه انرژی ذخیره شده در اجزا که عامل تخریب و تسلیم شدن اجزا بوده و همچنین تنش، برش و لنگر خمشی نیز به طبع آن بیش از نود درصد کاهش یافته و جابجایی سازه روان و اثر شلاقی زلزله حذف می‌شود.



طرح‌های برگزیده

هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی