سیویلیکا - ناشر تخصصی مقالات کنفرانس ها و ژورنال ها
گواهی ثبت مقاله در سیویلیکا
CIVILICA.com

عنوان مقاله:
بررسی رفتار آزمایشگاهی میراگرهای ویسکوز خطی و غیرخطی

محل انتشار:
دهمین کنفرانس بین‌المللی آکوستیک و ارتعاشات (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:
حسن لک - *ایران، اراک، شهرک دانشگاهی امیرکبیر، دانشگاه آزاد اراک، دانشکده عمران دانشجوی دکتری*

سیدمهدی زهرائی - *ایران، تهران، دانشگاه تهران، دانشکده عمران استاد*

سیدمحمدمهدی میرحسینی - *ایران، اراک، دانشگاه آزاد اسلامی اراک ، استادیار*

احسان الله ضیغمی

خلاصه مقاله:
یکی از تکنولوژی های نوین در زمینه بهبود لرزه ای سازه های موجود و سازه های جدید الاحداث استفاده از میراگر ویسکوز می باشد. دو نمونه میراگر ویسکوز خطی و غیرخطی با مقیاس کامل تحت تست های دینامیکی به صورت هارمونیک با دامنه و فرکانس های گوناگون مورد آزمایش قرار گرفته اند. سپس هر کدام از میراگرها تحت 3 پروتکل لرزه ای قرار گرفته و نتایج هر کدام اززلزله ها برای میراگر ویسکوز خطی و غیرخطی با یکدیگر مقایسه شده است. نتایج تست های هارمونیک برای فرکانس 0.33 هرتز در دامنه های مختلف برای هر دو میراگر مقایسه شده است. نتایج نشان دهنده تفاوت مابین رفتار میراگر خطی و غیرخطی به ویژه در پروتکل های با دامنه کوچک تر (متناظر با سرعت کمتر) است. هم از نظر نیروی ایجاد شده در میراگر و هم از منظر انرژی مستهلک شده. مقایسه رفتار میراگرهای ویسکوز خطی و غیرخطی در پروتکل های لرزه ای نشان دهنده آن است که در تمام موارد نیروی حداکثر ایجاد شده در میراگر ویسکوز غیرخطی کمتر از نیروی حداکثر ایجاد شده در میراگر ویسکوز خطی است. با این وجود انرژی مستهلک شده در میراگر غیرخطی در تمام موارد بزرگتر از انرژی مستهلک شده توسط میراگر خطی است. میراگرهای ویسکوز غیرخطی دو مزیت نسبت به میراگرهای ویسکوز خطی دارند. اول آنکه نرخ افزایش نیرو با افزایش سرعت کاهش می یابد در نتیجه تحت سرعت های بالا نیروی کمتری در میراگر ایجاد شده و خود میراگر و نیز قطعات اتصال آن می توانند سبک تر طراحی شوند و دوم آنکه انرژی مستهلک شده در میراگر ویسکوز غیرخطی مقدار بیشتری در مقایسه با میراگر ویسکوز خطی است. مقایسه دیگری که میتوان درمورد میراگرهای ویسکوز خطی و غیرخطی انجام داد، مقایسه منحنی نیرو سرعت آنها است. در سرعت های کمتر از حدود 100 mm/s نیروی بیشتری در میراگر ویسکوز غیرخطی ایجاد می شود اما در سرعت های بالاتر، نیروی میراگر ویسکوز خطی به تدریج بیشتر از نیروی میراگر غیرخطی می شود. مشخص است در سرعت های پایین (کمتر از 50 mm/s) نیروی ایجاد شده در میراگر غیرخطی به طور قابل توجهی بیشتر از میراگر ویسکوز خطی است. این مسئله به خوبی نشان می دهد میراگر ویسکوز غیرخطی تحت زلزله های ضعیف یا ریز موج های یک زلزله قوی به خوبی می تواند کار کرده و جذب انرژی نماید.

کلمات کلیدی:
میراگر ویسکوز، میراگر ویسکوز غیرخطی، مستهلک کننده انرژی، نمودار چرخه ای، تست چرخه ای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:
https://civilica.com/doc/1163374