

عنوان مقاله:

پاسخ الکتریکی تیر پیزوالکتریک با استفاده از روش سختی دینامیکی

محل انتشار:

دو فصلنامه علوم کاربردی و محاسباتی در مکانیک، دوره 31، شماره 2 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

مجید جباری - مرکز تحقیقات سنگ، واحد خمینی شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، خمینی شهر، اصفهان

بیژن احمدی - گروه مکانیک، واحد خمینی شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، خمینی شهر، اصفهان.

خلاصه مقاله:

کاهش توان مصرفی وسایل الکترونیکی و نیاز به استفاده از منابع انرژی قابل حمل موجب شده توجه پژوهشگران به برداشت انرژی از ارتعاشات محیط جلب شود. از این رو پیش‌بینی خروجی الکتریکی تیرهای پیزوالکتریک و مدل‌سازی آنها اهمیت ویژه‌ای پیدا کرده است. در راستای این تلاش‌ها، در این پژوهش روش سختی دینامیکی برای تیر یکسر درگیر با مقطع یکنواخت به همراه جرم متمرکز توسعه داده می‌شود و نتایج آن با نتایج حاصل از روش آنالیز مودال تحلیلی مقایسه می‌گردد که حل آنالیز مودال با پنج مود بسیار به حل به روش سختی دینامیکی نزدیک است. همچنین ماتریس سختی دینامیکی برای تیر دوبخشی توسعه داده می‌شود و به وسیله ماتریس به دست آمده تأثیر محل قرارگیری جرم متمرکز بر خروجی الکتریکی و رفتار سیستم بررسی می‌گردد. بر این اساس جابجایی جرم متمرکز از پایه به سمت نوک تیر موجب کاهش فرکانس طبیعی اول می‌شود، در صورتی که تأثیر این جابجایی بر فرکانس طبیعی دوم به صورت تناوبی است.

کلمات کلیدی:

سختی دینامیکی، تیر پیزوالکتریک، برداشت انرژی، ارتعاشات

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1351016>

