

عنوان مقاله:

پیشنهاد یک جزء تیری جدید بر مبنای انرژی کرنشی برای تحلیل پایداری و ارتعاش آزاد تیرهای با اثر برش

محل انتشار:

فصلنامه مدل سازی در مهندسی، دوره 12، شماره 38 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

عباس معلمی اوره - استادیار، گروه مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرضا

محمد رضا کارکن - دانشجوی دکتری مهندسی عمران، دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک جزء دوگره‌ای برای تحلیل پایداری و ارتعاش آزاد تیر تیموشنکو پیشنهاد شده است. میدان جابجایی این جزء از درجه سوم و میدان دوران آن از درجه دوم انتخاب شده و همچنین کرنش برشی جزء نیز مقداری ثابت فرض شده است. با نوشتن انرژی کل تیر و ایستادن آن نسبت به کرنش برشی، تابع‌های درون یاب برای میدان جابه جایی و دوران تیر به صورت دقیق محاسبه گردید. با بهره جویی از این تابع‌های درون یاب، ماتریس سختی تیر محاسبه و در ادامه با نوشتن معادلات حاکم بر پایداری و ارتعاش آزاد تیر، به ترتیب ماتریس سختی هندسی و ماتریس جرم جزئی پیشنهادی نیز محاسبه گردید. در پایان با آزمون‌های عددی دقت و کارایی جزء پیشنهادی مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج آزمون‌ها، دقت بالای جزء در تحلیل پایداری تیر و یافتن بار بحرانی آن و همچنین تحلیل ارتعاش آزاد تیر را نشان داد.

کلمات کلیدی:

اجزای محدود، اثر برش، تیر تیموشنکو، پایداری، بار بحرانی، ارتعاش آزاد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/369799>

