

عنوان مقاله:

بررسی تأثیر ترک بر روی رفتار خمشی تیرهای اوپلر-برنولی به کمک مدلسازی DS و روش المان محدود

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی پژوهش در مهندسی، علوم و تکنولوژی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

مصطفی مستان آبادی - دانشجو، کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، گروه مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان، تاکستان،

علی علی جانی - استادیار، دکترا مهندسی مکانیک، گروه مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندر انزلی، بندر انزلی،

ابوالفضل درویزه - استاد، دکترا مهندسی مکانیک، گروه مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندر انزلی، بندر انزلی،

خلاصه مقاله:

در این مقاله رفتار خمشی تیر الاستیک توسط یک روش المان محدود بهبود یافته با فرض وجود یک ترک در هر المان بررسی می شود. به منظور مدلسازی ترک از مدل DS1 استفاده شده که دو بخش قبل و بعد از ترک را به یکدیگر مربوط می کند. در نقطه ترک، شرایط پیوستگی در خیز، گشتاور و نیروی برشی و شرایط ناپیوستگی در شیب تیر، این دو بخش را بطور ریاضی به یکدیگر مربوط میکنند. یک تابع شکل هرمیتی سازگار با وجود ترک معرفی میگردد که درونیایی توابع جابجایی را در طول المان بر عهده میگیرد و به کمک آن درایه های ماتریس سفتی تیر الاستیک اوپلر-برنولی متأثر از مدل DS، اصلاح می شوند. به کمک این مدلسازی اثر تعداد ترک، مکان هندسی آن و سفتی های متفاوت برای مدل بر روی رفتار مکانیکی تیر تحت شرایط مرزی متنوع و بارگذاری های مختلف مطالعه می گردد. روش ارائه شده برای انجام این محاسبات باوجود سادگی، محدودیت های روش های قبلی را ندارد. با استفاده از نتایج بدست آمده و مقایسه آنها با یکدیگر، مدلی ارائه میگردد که در آن میتوان نتایج مقاومت خمشی تیری الاستیک با شرایط مادی، هندسی و بارگذاری یکسان اما دارای نند ترک را با خطایی قابل قبول به نتایج تیری با یک ترک تخمین زد.

کلمات کلیدی:

المان محدود، ترک، مدل DS، تیر اوپلر-برنولی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/398501>

