

## عنوان مقاله:

تحلیل ارتعاشات آزاد تیر خمیده تیموشنکو با استفاده از معادلات کاملاً ذاتی

## محل انتشار:

بیست و هفتمین کنفرانس سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

## نویسندگان:

محمد تشکریان - دانشجوی دکتری، دانشگاه شیراز، دانشکده مهندسی مکانیک

سیداحمد فاضل زاده حقیقی - استاد دانشگاه شیراز، دانشکده مهندسی مکانیک

اسمعیل قوانلو - استادیار دانشگاه شیراز، دانشکده مهندسی مکانیک

## خلاصه مقاله:

در این مقاله به بررسی ارتعاشات آزاد یک تیر خمیده با زاویه قوس دلخواه و چهار شرط مرزی مرسوم تیر به صورت ساده، گیردار، ساده-گیردار و طره‌های منطبق بر تئوری تیموشنکو پرداخته شده است. معادلات کاملاً ذاتی تیر بدین منظور مورد استفاده قرار گرفته و مزیت استفاده از این معادلات در مدلسازی تیر و توصیف شرایط مرزی در مقایسه با روش کلاسیک تشریح گردیده است. به منظور گسسته‌سازی معادلات ذاتی، از روش تربیع دیفرانسیل بهره برده شده است. فرکانسهای طبیعی بیبعد استخراج شده از فرمولبندی ذاتی با نتایج موجود تیر خمیده مقایسه شده و دقت روش حاضر مورد ارزیابی قرار گرفته است. همچنین، اثر شرایط مرزی مختلف و نسبت لاغری در فرکانس طبیعی تیر مورد بحث قرار گرفته است. علاوه بر آن، اثر افزایش زاویه قوس بر فرکانس طبیعی مورد توجه قرار گرفته و مشخص گردیده است که در سازه‌های حلقه‌مانند با زاویه قوس بالا اثر شرط مرزی به مقدار قابل توجهی کاهش مییابد.

## کلمات کلیدی:

معادلات کاملاً ذاتی، تیر خمیده، شرایط مرزی، روش تربیع دیفرانسیل

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/906929>

