

عنوان مقاله:

مقایسه روشهای باقیمانده وزنی و روش تبدیل دیفرانسیلی در تحلیل ارتعاش آزاد تیرهای اویلر برنولی با شرایط تکیهگاهی کلی

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی پژوهشهای کاربردی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

مصطفی نوری فر - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود

احمد آفتابی ثانی - استادیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد

علی کیهانی - دانشیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود

خلاصه مقاله:

در این مقاله به تحلیل ارتعاش آزاد تیر اویلر برنولی با شرایط تکیهگاهی کلی با استفاده از روش باقیمانده وزنی و روش تبدیل دیفرانسیلی پرداخته میشود. در این راستا، نخست مبانی روش باقیمانده وزنی بهطور کامل توضیح داده شده و سپس، روشهای پتروف گالرکین، گالرکین و تجمع محلی، بهعنوان سه حالت نامآشنای روش باقیمانده وزنی، ارائه می-گردد. در ادامه، اصول اولیه و فرمولبندی روش تبدیل دیفرانسیلی نیز بهطور کامل بیان میگردد. سپس فرکانسهای طبیعی بیباعد شده تیر با چهار روش مذکور ارائه میشود. برای صحتسنجی پاسخهای بهدستآمده، حل دقیق تیر اویلر برنولی با شرایط تکیهگاهی کلی بیان شده و مقدار خطای پاسخ بهدستآمده از مقدار دقیق نیز ارائه میگردد. نمودارهای همگرایی برای روش تبدیل دیفرانسیلی با توجه به چهار حالت تکیهگاهی مفصل مفصل، گیردار گیردار، گیردار آزاد و مفصل گیردار نشان داده میشود. در انتها نیز شکل مودهای تیر در چهار حالت تکیهگاهی بیان شده نمایش داده میشود. مجموعه نتایج ارائه شده در مقاله نشان میدهد که روش تبدیل دیفرانسیلی، روشی قدرتمند، سریع و با قدرت همگرایی بالاست که پاسخهای بهدستآمده با این روش بر نتایج حل دقیق، انطباق کامل داشت

کلمات کلیدی:

تیر اویلر برنولی با شرایط تکیهگاهی کلی، روش باقیمانده وزنی، روش پتروف گالرکین، روش گالرکین، روش تجمع محلی، روش تبدیل دیفرانسیلی، فرکانس طبیعی بیباعد شده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/612158>

