

عنوان مقاله:

بررسی پاسخ دینامیکی تیرهای تک و چند دهانه تحت تحریک پایه به روش باقیمانده وزنی زمانی

محل انتشار:

دوفصلنامه روشهای عددی در مهندسی، دوره 40، شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

بشیر موحدیان عطار - Department of Civil Engineering, Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran

مصطفی صادقی گوغری - Department of Civil Engineering, Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran

خلاصه مقاله:

تعیین دقیق پاسخ سازه ها تحت بارهای دینامیکی از جمله بار زلزله نقش بسزایی در طراحی ایمن و اقتصادی سازه ها دارد. هدف این مقاله، بهره گیری از یک روش حل جدید بر مبنای استفاده از توابع پایه نمایی برای تحلیل دینامیکی تیر برنولی در مقابل تحریک های تکیه گاهی است. این روش نخستین بار در حل مسائل انتشار موج اسکالر و با عنوان روش گام به گام باقیمانده وزنی زمانی معرفی شد. پاسخ مسئله در روش پیشنهادی به صورت یک سری متشکل از توابع پایه نمایی با ضرایب ثابت مجهول در نظر گرفته شده و پیشروی حل در زمان بدون نیاز به گسسته سازی مکانی تیر و با استفاده از یک رابطه بازگشتی مناسب برای اصلاح ضرایب پایه های نمایی انجام می شود. به منظور اعمال تحریک زلزله نیز ابتدا با استفاده از رابطه تفاوت محدود مرکزی، تاریخچه شتاب زلزله به تاریخچه جابه جایی تبدیل می شود. در ادامه تاریخچه جابجایی به عنوان شرط مرزی دریشه متغیر در زمان به تیر اعمال می شود. در این مطالعه، قابلیت های روش پیشنهادی در حل چند مسئله نمونه از ارتعاش تیرهای تک و چند دهانه تحت انواع تحریک های تکیه گاهی از جمله تغییرات شتاب زلزله با نتایج سایر روش های موجود، مقایسه شده است.

کلمات کلیدی:

Euler-Bernoulli beam, Time weighted residual method, Exponential basis functions, Earthquake base excitation
تیر برنولی، روش گام به گام باقیمانده وزنی زمانی، توابع پایه نمایی، تحریک پایه ناشی از زلزله

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1282883>

