

عنوان مقاله:

بررسی ارتعاش سیستم های پیوسته تحت بارهای هارمونیکی با تحلیل ایزوژئومتری

محل انتشار:

نشریه مهندسی سازه و ساخت، دوره 8، شماره 10 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

احسان دبیری - گروه عمران - دانشکده فنی - دانشگاه محقق اردبیلی - اردبیل - ایران

اصغر امانی داشلجه - گروه آموزشی مهندسی عمران - دانشگاه محقق اردبیلی

ناصرالدین شاهبازی - گروه عمران - دانشکده فنی - دانشگاه محقق اردبیلی

خلاصه مقاله:

تحلیل ایزوژئومتری ارتعاش اجباری سیستم های پیوسته در این مقاله مطالعه شده است. اساس این روش استفاده از توابع نربز می باشد که پایه ریاضی یکپارچه ای برای نمایش اشکال تحلیلی فراهم می کند. مهمترین حسن استفاده از این روش در مقایسه با روشهای مرسوم همان محدود، مدل سازی دقیق هندسی و بدون تقریب با یک روش جدید و آسان است. در مقایسه با توابع لاگرانژی استفاده شده در روش همان محدود، توابع نربز و بی اسپلاین می تواند پیوستگی بالاتری از مشتقات داشته باشد. در این مقاله، به مطالعه ارتعاش اجباری تیر اویلر- برنولی و تیموشکو پرداخته شده است. ماتریس سختی و جرم این سیستم های پیوسته با در نظر گرفتن اثرات تغییر شکل برشی و ممان چرخشی با استفاده از روش گالرکین و اصل کار مجازی تعیین شده اند. همچنین توابع تغییرمکانی براساس توابع نربز به دست آمده است. به منظور اثبات صحت و کارایی روش پیشنهادی، مثال های عددی در مورد ارتعاش اجباری سیستم های پیوسته ارائه شده است. با استفاده از نرم افزار متلب و با اعمال شرایط مرزی مشخص، فرکانس های طبیعی اعضا به دست آمده و نتایج تحلیل ایزوژئومتری با حل دقیق مقایسه گردید. نتایج نشان داد که روش ایزوژئومتری در تحلیل مسائل ارتعاش به دلیل استفاده از توابع نربز به جای توابع انتخابی تقریبی همان، نتایج دقیق تری ارائه می دهد.

کلمات کلیدی:

ایزوژئومتری، ارتعاش اجباری، نربز، بارهای هارمونیکی، فرکانس طبیعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1424768>

