

عنوان مقاله:

نگرشی نو در پایداری دینامیکی سازه

محل انتشار:

دوماهنامه نخبگان علوم و مهندسی، دوره 3، شماره 6 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

عبدالرسول رنجبران - استاد و محقق در مهندسی عمران، دانشگاه شیراز

محمد رنجبران - استاد و محقق در مهندسی عمران، دانشگاه شیراز

فاطمه رنجبران - دانشجوی مهندسی مکانیک، دانشگاه شیراز

خلاصه مقاله:

پایداری دینامیکی از مباحث مهم مهندسی است که در آن اندرکنش بین فرکانس و نیرو مورد بررسی قرار می گیرد. در این بررسی ابتدا معادلات دیفرانسیل حاکم تشکیل، و سپس با اعمال شرایط مرزی معادله مشخصه به دست می آید. معادله مشخصه یک معادله جبری غیر خطی است که حل آن اندرکنش بین فرکانس و نیرو را به دست می دهد. تشکیل و حل معادلات دیفرانسیل و حل معادله مشخصه غیر خطی کاری سخت و زمان بر است. با توجه به این که برای همه سازه ها فرکانس های طبیعی و نیروی های بحرانی طبیعی موجود است، در این مقاله این دو داده به صورتی دقیق، منطقی، و هنرمندانه با هم ترکیب و به صورت یک رابطه بسیار ساده نمایش داده شده است. صحت این رابطه با منطق و مقایسه نتایج با نتایج دیگران اثبات گردیده است. اندرکنش پیشنهادی پایداری دینامیکی را هزاران بار ارزان تر می کند.

کلمات کلیدی:

پایداری دینامیکی، فرکانس طبیعی، نیروی بحرانی، اندرکنش نیرو و فرکانس، معادله مشخصه.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/899070>

