

عنوان مقاله:

طراحی سیستم کنترلی ANFIS با روش بهینه سازی الگوریتم ژنتیک جهت کنترل ارتعاشات تیر

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 7، شماره 4 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

رضا آزادیان - کارشناس ارشد، دانشگاه گیلان

احمد باقری - استاد، دانشگاه گیلان

خلاصه مقاله:

یکی از ملاحظات مهم در طراحی سازه ها، تحلیل ارتعاشات سازه و کنترل آن می باشد. از این رو نحوه کنترل و فرونشاندن ارتعاشات، یکی از مسایل مهم در طراحی سازه ها می باشد. همچنین وابستگی بین خواص مکانیکی و الکتریکی مواد پیزوالکتریک باعث شده تا استفاده از این مواد به عنوان حسگر و عملگر برای کنترل پاسخ سازه ها بسیار مناسب باشد. در کار حاضر از سیستم استنتاج فازی عصبی تطبیقی به همراه روش بهینه سازی ژنتیک استفاده شده است. از روش مذکور می توان به عنوان یکی از شیوه های نوین، برای تحلیل و طراحی سیستم های پیچیده و غیر دقیق استفاده نمود. جهت مدلسازی سازه از روش اجزاء محدود بر اساس تیوری تیر اویلر برنولی و تیوری خطی مواد پیزوالکتریک انجام شده است. سهم لایه های حسگر و عملگر بر روی جرم و سختی تیر در مدلسازی کامل سازه در نظر گرفته شده است. به عنوان نتیجه، روش پیشنهادی زمان نشست و فراجاهش پاسخ تیر را به مقدار قابل توجهی کاهش داده است. کلیه محاسبات و رسم نمودارها توسط نرم افزار متلب انجام شده است.

کلمات کلیدی:

کنترل ارتعاشات؛ ANFIS؛ الگوریتم ژنتیک، تیر اویلر برنولی؛ روش اجزاء محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/791684>

