

## عنوان مقاله:

بهینه سازی ضرایب ماتریس کنترلر تنظیم کننده درجه دوم خطی سیستم دارای نویز رنگی

## محل انتشار:

بیست و دومین کنفرانس سالانه بین المللی مهندسی مکانیک (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

## نویسندگان:

محسن نهاله کاه - رشت صندوق پستی ۳۷۶۵، دانشکده فنی دانشگاه گیلان

مجتبی معصوم نژاد - رشت صندوق پستی ۳۷۶۵، دانشکده شهید چمران دانشگاه فنی و حرفه ای

نادر نریمان زاده - رشت صندوق پستی ۳۷۶۵، دانشکده فنی دانشگاه گیلان

## خلاصه مقاله:

در این مقاله کنترلر بهینه سیستم های دینامیکی خطی زمان گسسته دارای نویز رنگی مورد بررسی قرار گرفته است. برای تحلیل سیستم دارای نویز رنگی اندازه گیری از فیلتر ترکیب کالمن/اچ-بینهایت استفاده شده است که لازمه استفاده از این فیلتر سفید بودن نویزها می باشد. به همین دلیل اثر نویز رنگی به روش افزایش بعد متغیر حالت اصلاح شده است زیرا عدم در نظر گرفتن رنگی بودن نویز خطاهای بسیار زیادی را در تخمین متغیرهای حالت ایجاد می کند. به منظور کنترلر سیستم های دینامیکی از کنترلر تنظیم کننده درجه دوم خطی استفاده شده است که مقادیر دو ماتریس وزنی متغیر حالت در این روش کنترلی به کمک بهینه سازی چند هدفی الگوریتم ژنتیک با در نظر گرفتن دو تابع هدف مساحت نمودار نیروی کنترلی (انرژی کنترلر) و میانگین مجذور مربعات خطای تخمین بهینه سازی می شوند. شبیه سازی بر روی دو سیستم جرم-فنر-دمپر و آونگ وارون اعمال شده است و نتایج نشان می دهند کنترلی که با در نظر گرفتن نقطه مصالحه حاصل از نمودار پارتو طراحی شده است عملکرد بهتری نسبت به سایر نقاط نمودار دارد. مزیت این روش در کوتاه بودن زمان عملکرد بر خط کنترلر و بهینه بودن عملکرد آن می باشد، زیرا تمام مراحل بهینه سازی و طراحی به صورت غیربرخط انجام می شود.

## کلمات کلیدی:

کنترلر تنظیم کننده درجه دوم خطی، بهینه سازی چند هدفی فیلتر ترکیبی کالمن/اچ-بینهایت، نویز رنگی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/277549>

