

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر عدم قطعیت و نویز بر موقعیت یک آونگ ملخ دار با استفاده از روش معادلات ریکاتی وابسته به حالت

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی فناوری در مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

شکوفه حشمت - گروه مهندسی برق، دانشکده فنی و مهندسی، واحد علی آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی آباد کتول، ایران

سیدمصطفی قدمی - گروه مهندسی برق، واحد علی آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی آباد کتول، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله، بررسی تاثیر عدم قطعیت و نویز بر موقعیت یک آونگ ملخ دار با استفاده از روش معادلات ریکاتی وابسته به حالت (SDRE) را بکار خواهیم برد. آونگ ملخدار دارای یک ملخ و یک موتور در انتهای میله ی خود است. بعد از اعمال ولتاژ به موتور، ملخ می چرخد و گشتاور آرا برای حرکت پاندول تولید میکند بنابراین میتوان آن را با دادن ولتاژ موتور DC کنترل کرد. امروزه آونگ ملخدار به دلیل خواص غیر خطی، ناپایداری و قیمت کم آن به ابزاری مناسب برای آزمایش روشها و ایده های جدید علوم مختلف از جمله علم کنترل تبدیل گشته است و نیاز به روشهایی که دارای دقت زیاد، پاسخ دینامیکی سریع و سادگی در پیاده سازی است، بیشتر شده است بنابراین بررسی انواع روشهای کنترل، از جمله مبحث روش معادلات ریکاتی وابسته به حالت برای چنین سیستمی ضروری است. نتایج شبیه سازی نشان داد که روش معادلات ریکاتی وابسته به حالت موجب بهینه سازی مصرف انرژی، پایداری مطلوب، افزایش ثبات، سهولت و کاهش خطا در کنترل آونگ ملخدار میشود و این نتیجه بیانگر آن است که این روش میتواند جانشین مناسبی برای دیگر کنترل کننده های متداول باشد.

کلمات کلیدی:

آونگ ملخ دار، معادلات ریکاتی وابسته به حالت، معادلات SDRE

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/789905>

