

عنوان مقاله:

سنکرون سازی تطبیقی یک سیستم رابینوویچ فوق آشوبی 4 بعدی با استفاده از بازخورد خطی

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی برق، مکانیک و علوم مهندسی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

امیرعلی غیور - گروه مهندسی برق، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

ریحانه کاردهی مقدم - گروه مهندسی برق، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

خلاصه مقاله:

سیستمهای آشوبی سیستمهایی غیر خطی هستند که حساسیت بسیار زیادی به شرایط اولیه دارند. به طوریکه تغییر اندکی در شرایط اولیه منجر به تغییرات زیاد در رفتار متغیرهای حالت این سیستمها می شود. در همزمانسازی آشوبی، رفتار یک سیستم پایه به کمک تلاشهای کنترلی اعمال شده به سیستم پیرو، توسط سیستم پیرو دنبال میشود. سیستمهای فوق آشوبی سیستمهایی هستند که لااقل دو نمای لیپانوف در آنها مثبت است. هدف این مقاله طراحی کنترل کننده تطبیقی به همراه فیدبک از خطا به منظور همزمانسازی دو سیستم رابینوویچ 4 بعدی است. نوآوری این تحقیق تنظیم قوانین تطبیقی برای تخمین اختلاف نامعینی پارامترها به کمک نظریه ی پایداری لیپانوف برای تحقق همزمان سازی دو سیستم رابینوویچ فوق آشوبی است. معیارهای مختلفی شامل میانگین مربعات خطا، انتگرال مربعات خطا و انتگرال زمانی مربعات خطا برای عملکرد کنترل کننده ی پیشنهادی با روش کنترلی معمولی غیر تطبیقی مقایسه شد. به عنوان نمونه از نظر معیار انتگرال مربعات خطا برای بعد اول الی چهارم نتایج بدست آمده از کنترل کننده ی پیشنهادی به ترتیب برابر با 0,6466، 0,6487، 0,0000467، 0,000079342 شده است. اما نتایج بدست آمده از روش کنترلی غیر تطبیقی برای این حالات سیستم به ترتیب برابر با 2,3529، 0,893، 0,141، 0,339 شده است. نتایج شبیه سازی نشان دهنده ی عملکرد موثر و کارایی بالاتر کنترل کننده پیشنهادی از نظر سرعت بالای همزمان سازی و کاهش خطای همزمان سازی به صفر در زمان کمتر است.

کلمات کلیدی:

سیستمهای فوق آشوبی، سیستم رابینوویچ 4 بعدی، کنترل تطبیقی، کنترل فیدبک از خطا

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1170974>

