

عنوان مقاله:

شبیه سازی دینامیکی و طراحی کنترلر PID برای کوادروتور

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی مهندسی برق (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

میلاذ کامزن - دانشجوی کارشناسی گروه مهندسی مکانیک و هوافضا، دانشکده مکانیک، دانشگاه صنعتی ارومیه، ارومیه، ایران

آرش رحمانی - استادیار گروه مهندسی مکانیک و هوافضا، دانشگاه صنعتی ارومیه، ارومیه، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله هدف مدلسازی، طراحی و آرایه الگوریتم کنترلی برای زوایای رول، پیچ و یاو و پایداری حرکت کوادراتور با استفاده از الگوریتم کنترل بر اساس مدل دینامیکی می باشد. لذا از اینرو پس از معرفی دستگاه های مختصات بدنی و اینرسی و تحلیل سینماتیک حرکت کوادراتور با فرض معین بودن ضرایب ممان و نیرو و گشتاورها به استخراج معادلات ریاضی حاکم پرداختیم. سپس با تعیین پاسخ سیستم به ورودی های مرجع و ورودی های شبیه سازی شده ی موتورها نشان دادیم پاسخ سیستم به هریک از ورودی های مذکور بدون حضور یک کنترلگر مناسب از نقطه نظر دینامیکی، ناپایدار است لذا با طراحی کنترل کننده ی تناسبی-انتگرالی - مشتقی به عنوان کنترل کننده ی مناسب، پاسخ سیستم را به هریک از این ورودی ها در یک بازه انتخابی برای ضرایب کنترلی و مقدار فراجهدش، پایدار نمودیم.

کلمات کلیدی:

کوادروتور، کنترل کننده PID، تحریک پایه، ورودی ضربه، ورودی پله، ورودی شیب، پایداری دینامیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/831962>

