

عنوان مقاله:

مقایسه عملکرد کنترلرهای تطبیقی و بهینه برای یک هواپیمای بدون سرنشین

محل انتشار:

شانزدهمین کنفرانس سالانه بین المللی مهندسی مکانیک (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

پیام زرافشان - دانشجوی دکتری - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

سیدعلی اکبر موسویان - دانشیار - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

محسن بهرامی - استاد - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

خلاصه مقاله:

در این مقاله، به طراحی کنترلر تطبیقی بر پایه کنترلر پسخوراند خطی ساز و به روش طراحی لیاپانوف برای یک هواپیمای بدون سرنشین پرداخته می شود. پس از استخراج مدل کامل دینامیک غیرخطی سیستم در حرکت طولی، به شبیه سازی عملکرد آن برای انجام یک عملیات فرضی می پردازیم. در این راستا، عملکرد کنترلر تطبیقی طراحی شده، با یک کنترلر بهینه مقایسه می شود. سپس با تدوین و استفاده از یک برنامه جامع شبیه سازی و انجام محاسبات مورد نیاز، عملکرد کنترلرهای پیشنهادی مورد بررسی قرار می گیرد. در این مقایسه، میزان یا اندازه ورودی های سیستم و همچنین خطای متغیرهای حالت با توجه به عدم قطعیت در پارامترها و وجود ترم های غیرخطی سیستم هواپیمای بدون سرنشین در نظر گرفته می شود. نتایج بدست آمده نشان می دهد که قانون تطبیق طراحی شده به کمک روش طراحی لیاپانوف توانسته مقادیر پارامترهای نامعلوم را به گونه ای تخمین بزند که هواپیمای بدون سرنشین بتواند عملیات تعقیب مسیر را به طور مطلوبی به انجام رساند و خطای حاصل از تعقیب برای متغیرهای حالت، با وجود عدم قطعیت در پارامترها برای کنترلر تطبیقی به صورت نمایی به صفر میل می کنند.

کلمات کلیدی:

هواپیمای بدون سرنشین - کنترل تطبیقی - کنترل پسخوراندخطی ساز - کنترل بهینه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/41060>

