

عنوان مقاله:

طراحی کنترل کننده پرواز ایستای یکپهپاد دمنشین با پیشرانش داکت-فن

محل انتشار:

دهمین همایش انجمن هوافضای ایران (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

حسین کرمی - دانشجوی کارشناسی ارشد دینامیک پرواز

فریبرز ثقفی - دانشیار مهندسی هوافضا دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی هوافضا - ته

خلاصه مقاله:

این مقاله به طراحی کنترلکننده پرواز ایستا برای یک پهپاد دمنشین با پیشرانش داکت- فن که از این پس آلفا نامیده میشود، اشاره دارد. این پهپاد یک پهپاد تاندم وینگ (Tandem wing) است که بر روی دو بال اصلی خود در انتهای بدنه از پیشرانش داکت-فن (Ducted-fan) بجای پیشرانش ملخی معمول استفاده میکند. در این مقاله، ابتدا به معرفی این پیکربندی و سپس مدلسازی ریاضی پهپاد پرداخته شده و شبیهساز غیرخطی شش درجه آزادی توسعه داده شده است. در ادامه از مدل بدستآمده برای پهپاد، در طراحی کنترلکننده پرواز ایستا استفاده شده است. برای برقراری ارتفاع مطلوب پهپاد، از جبران ساز پسفاز/پیشفاز استفاده شده است. روشهای کنترلی جایدهی قطب و بهینه LQR برای حفظ مکان عرضی اولیه و یا انتقال به مکان ثانوی بهکار رفته است. در انتها هر دو کنترلکننده طراحی شده، بر روی شبیهساز غیرخطی شش درجه آزادی آزمایش شده و نتایج حاصل با یکدیگر مقایسه شده است. این مقایسه نشان میدهد که هر دو کنترلکننده طراحی شده، الزامات پایداری و کارایی را برآورده میکند؛ اما مقاومت کنترل- کننده بهینه به علت انتخاب مناسب ماتریسهای وزنی در تابع هزینه، بیش از روش دیگر است

کلمات کلیدی:

پهپاد دمنشین - داکت- فن - کنترلکننده پرواز ایستا

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/134743>

