

عنوان مقاله:

طراحی کنترل کننده مدلغزشی برای سامانه کشتی هوایی با حضور عدم قطعیت و اغتشاش

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس بین المللی دانش و فناوری مهندسی برق مکانیک و کامپیوتر ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسنده:

زهرا اعرابی - کارشناسی ارشد مهندسی برق کنترل، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

خلاصه مقاله:

کشتی هوایی یک وسیله سبک تر از هوا و پرشده با گازی مانند هلیوم است که می تواند در ارتفاع مورد نظر با مدت زمان طولانی در هوا بکار گرفته شود. این وسیله هیچگونه شباهتی با هواپیمای بال ثابت و بال متحرک نداشته است و در کشتی هوایی برخلاف هواپیماهای رایج، نیروی بالابرنده به جای بال ها و ملخ ها توسط نیروی شناوری تولید می شود. کشتی هوایی پلتفرم منحصر بفرد و امیدوار کننده برای بسیاری از برنامه های کاربردی مانند ارتباطات راه دور، تقویت کننده رادیویی، گارد محافظتی و اکتشافات علمی ارائه می کند. در این مقاله مدل شش درجه آزادی معتبر جهت شبیه سازی سیستم کشتی هوایی به روش کنترل مدل غزشی معرفی و به وسیله قضیه پایداری لیاپانوف، پایداری سیستم کنترلی اثبات شده است. کنترل کننده مدل غزشی، یک کنترل کننده غیرخطی مقاوم در برابر تغییر پارامترها و نوسانات بار محسوب می شود. ویژگی های متعدد و قابل قبولی مانند عملکرد گذرای خوب، پاسخ سریع و مقاومت در برابر تغییرات پارامترهای سیستم و اغتشاشات خروجی، این تکنیک را مورد توجه قرار داده است. نتایج شبیه سازی عددی روش کنترل مدل غزشی در این مقاله نشان می دهد که سیستم کنترلی به خوبی توانسته در زمان محدود خواسته های طراحی را برآورده و مقادیر مرجع را دنبال کند.

کلمات کلیدی:

کشتی هوایی، کنترل وضعیت، مدل شش درجه آزادی، کنترل کننده مدلغزشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1444086>

