

عنوان مقاله:

طراحی کنترلر تطبیقی L1 یک سامانه فضایی با احتساب اثر انعطاف پذیری

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 6، شماره 2 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

عبدالمجید خوشنود - استادیار، دانشکده هوافضا، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

ایوب شیانی - کارشناس ارشد، دانشکده هوافضا، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

جعفر روشنی یان - استاد، دانشکده هوافضا، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

هومان مرادی مریم نگاری - کارشناس ارشد، دانشکده هوافضا، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

خلاصه مقاله:

یکی از مهمترین چالش های موجود در طراحی کنترلر وسایل پرنده تغییر شدید پارامترها به دلیل شرایط مختلف پروازی، تغییر در ضرایب آیرودینامیکی و خواص جرمی در هنگام پرواز می باشد. مشکل کنترل این وسایل بعلت طول بلند و بدنه نازک افزایش یافته و نیروهای اغتشاشی و نیروهای تولید شده توسط حرکت سطوح کنترلی باعث بروز خواص آیروالاستیک در این وسایل میگردد. اثر رفتار الاستیک بصورت ارتعاشات و ایجاد خطا در سنسورهای اندازه گیری وسیله پرنده ظاهر می شود و به دلیل اثرات متقابل هر یک از اجزا بر یکدیگر، آثار نامطلوبی بر سیستم کنترلی خواهد گذاشت. در این مقاله، با اعمال شرایط پروازی مختلف، عملکرد کنترل تطبیقی L1 بر روی یک ماهواره بر انعطاف پذیر مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان میدهد کنترلر تطبیقی L1 با تضمین پایداری و مقاوم بودن سیستم اثرات نامطلوب مودهای ارتعاش خمشی را در مدت زمان قابل قبول کنترل خواهد نمود و با وجود عدم قطعیت های دینامیکی از قبیل شکست های سازه ای ناخواسته، اغتشاشات و نامعینی های متغیر با زمان و تاخیر زمانی در عملگرها، عملکرد بسیار مطلوبی خواهد داشت.

کلمات کلیدی:

کنترل تطبیقی L1؛ سامانه فضایی انعطاف پذیر؛ کنترل ارتعاشات؛ انعطاف پذیری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/791557>

