

عنوان مقاله:

کنترل ارتعاشات و مانور فضایی انعطاف پذیر ناقص عملگر بارویکرد مود لغزشی انتگرالی تحمل پذیر خطا

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس بین المللی آکوستیک و ارتعاشات (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

مرضیه اقلیمی دژ - استادیار، پژوهشگاه هوافضا تهران ایران

میلاد عظیمی - استادیار، پژوهشگاه هوافضا تهران ایران

علیرضا علیخانی - استادیار، پژوهشگاه هوافضا تهران ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله مسئله کنترل همزمان ارتعاشات و مانور وضعیت سه محوره یک فضایی انعطاف پذیر ناقص عملگر مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. پنل های خورشیدی فضایی در قالب دو تیر متصل به یک جسم صلب با تئوری تیر اویلر-برنولی مدلسازی شده اند. الگوریتم کنترل تحمل پذیر خطای مود لغزشی انتگرالی توسعه یافته، جهت پایداری سیستم در معرض اغتشاشات خارجی و خطای عملگر پیاده سازی شده است. این الگوریتم کنترل خطا با در نظر گرفتن یک تابع افزودن خطای متغیر با زمان جهت افزایش عملکرد و ملاحظات مربوط به عدم تحریک مودهای فرکانس بالای سیستم طراحی شده است. جهت کاهش ارتعاشات باقیمانده حین و پس از مانور، الگوریتم کنترلی فیدبک نرخ کرنشی به طور همزمان با الگوریتم کنترل خطا فعال سازی می شود. پایداری کلی سیستم در حضور اغتشاشات خارجی با استفاده از تئوری پایداری لیاپانوف اثبات شده است. نتایج حاصل از شبیه سازی های عددی، نشان داده است که علیرغم اثرات ناشی از خرابی های عملگرهای کنترل وضعیت بر دینامیک انعطاف پذیر، الگوریتم هیبرید پیشنهادی، عملکرد سیستم ناقص عملگر را از منظر چابکی، تلاشکنترلی و میزان تحریک مودهای انعطاف پذیر بهبود بخشیده است.

کلمات کلیدی:

کنترل فعال ارتعاشات؛ کنترل تحمل پذیر خطا؛ کنترل مود لغزشی انتگرالی؛ پیزوالکتریک.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1611135>

