

## عنوان مقاله:

کنترل فعال ارتعاشات و پایداری مقاوم چند جسمی صلب-انعطاف پذیر با الگوریتم مود لغزشی زمان متغیر

## محل انتشار:

فصلنامه مکانیک هوافضا، دوره 18، شماره 4 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسنده:

میلاذ عظیمی - استادیار، پژوهشکده سامانه های فضانوردی، پژوهشگاه هوافضا (وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)، تهران، ایران

## خلاصه مقاله:

در این مقاله به طراحی کنترلرهای مقاوم هیبرید مود لغزشی توسعه یافته با سطح لغزش زمان متغیر و ارتعاشات یک فضایپیماي انعطافپذیر در مانور وضعیت پرداخته شده است. مدل دینامیک غیرخطی کاملاً کوپل صلب-انعطافپذیر شامل دوران سه محوره جسم صلب در تعامل با تغییرشکل‌های عرضی پنلهای انعطافپذیر مجهز به حسگر/عملگرهای پیزوالکتریک میباشد. سیگنال هموار کنترلی شامل ترم تانژانت هایبربولیک و یک تابع تنظیم شدت سوئیچینگ به منظور کاهش اثرات چترینگ و تعدیل اثرات ناشی از تعاملات فرکانس بالای بخشهای انعطافپذیر و اغتشاشات خارجی با بدنه صلب و کنترلر میباشد. ساختار سطح لغزشی متغیر با زمان امکان تنظیم میزان اثر پارامترهای وضعیت (کواترنیونها و سرعتهای زاویه‌ای) را بر عملکرد کنترلی فراهم ساخته است. همچنین ارتعاشات باقیمانده حین و پس از فاز دستیابی به هدف با به کارگیری یک الگوریتم مقاوم کنترل فعال ارتعاشات، کاهش یافته است. شبیه‌سازیها در قالب مطالعه مقایسه‌ای، عملکرد و برتری رویکرد پیشنهادی را در مقایسه با رویکرد کلاسیک کنترل مود لغزشی برای سیستمهای با انعطافپذیری سازه‌ای در حضور اغتشاشات خارجی و نامعینیها نمایش میدهد.

## کلمات کلیدی:

پیزوالکتریک، چترینگ، کنترل فعال ارتعاشات، سطح لغزش زمان متغیر، کنترل مود لغزشی، کنترل مقاوم

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1553860>

