

عنوان مقاله:

ارزیابی کنترل وضعیت مغناطیسی با شبیه ساز آزمایشگاهی مبتنی بر یاتاقان هوایی

محل انتشار:

فصلنامه علوم و فناوری فضایی، دوره 9، شماره 2 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

حامد عارف خانی - مجتمع دانشگاهی هوافضا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

سیدمحمد مهدی دهقان - مجتمع دانشگاهی هوافضا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

امیرحسین توکلی - مجتمع دانشگاهی هوافضا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله، ارزیابی کنترل وضعیت مغناطیسی با استفاده از قوانین کنترلی PD و LQR بررسی شده است. برای ارزیابی این قوانین کنترلی از «شبیه ساز سه درجه آزادی کنترل وضعیت ماهواره مبتنی بر یاتاقان هوایی» استفاده شده است. معادلات دینامیکی و سینماتیکی توسعه یافته برای شبیه ساز با تست آزمایشگاهی حلقه باز صحنه گذاری می شود. پس از اثبات صحت مدل سازی، قوانین کنترلی با مقایسه نتایج شبیه سازی و تست آزمایشگاهی حلقه بسته ارزیابی می شود. به دلیل محدودیت های ذاتی شبیه ساز، پیاده سازی کنترل کننده وضعیت مغناطیسی تنها در راستای یک محور امکان پذیر است. نتایج تست های آزمایشگاهی نشان دهنده عملکرد بهتر قانون کنترلی LQR و دقت مناسب آن برای بسیاری از ماموریت هاست. بنابراین، با تعمیم کنترل کننده LQR شبیه سازی سه محوره برای یک ماهواره انجام شده است.

کلمات کلیدی:

عملگر مغناطیسی، کنترل وضعیت مغناطیسی، پلتفرم شبیه ساز تعیین و کنترل وضعیت، یاتاقان هوایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1327772>

