

## عنوان مقاله:

تخمین موقعیت مرکز جرم پلتفرم سه درجه آزادی شبیه ساز ماهواره با استفاده از فیلتر کالمن

## محل انتشار:

همایش یافته های نوین در هوافضا و علوم وابسته (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

## نویسندگان:

شهاب خدامرادی - محقق

مهدی علیاری شوره دلی - عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین توسی

## خلاصه مقاله:

جهت شبیه سازی محیط عاری از شتاب گرانش ماهواره بر روی زمین، از مکانیزم یاتاقان هوایی استفاده می گردد. بر روی یاتاقان، پلتفرم شبیه ساز ماهواره قرار می گیرد که عملکردهای مختلف جهت کنترل وضعیت ماهواره بر روی آن نصب می شوند. جهت هر چه نزدیک تر نمودن محیط آزمایشات زمینی به محیط بدون گرانش خارج از جو ماهواره، باید، پلتفرم در تعادل کامل بود و یا موقعیت مرکز جرم آن زیر مرکز چرخش قرار گیرد. به این ترتیب در هر لحظه مکان مرکز جرم، پلتفرم تخمین زده شده و در اختیار کنترل های موجود بر روی آن قرار گیرد تا در صورت عدم تعادل، با تغییر توزیع جرمی، پلتفرم را متعادل نمایند. در این تحقیق، موقعیت مرکز جرم، پلتفرم (فرمول در متن اصلی مقاله) با الهام از الگوریتم فیلتر کالمن تخمین زده می شوند. به این منظور، پس از افزودن نویز به معادلات دینامیکی شبیه ساز ماهواره، به ازای ورودی های مفروض، خروجی های به دست می آیند. ورودی ها، گشتاور هائیتی اعمالی به سیستم و خروجی ها نیز برابر سرعت های سادگی و زوایای اویلر می باشد که جهت تخمین پارامترها از آنها استفاده می گردد. بازارچه های مذکور، جهت محاسبه خطاب و به روزرسانی ضریب بهره فیلتر کالمن استفاده می شوند. شبیه سازی سیستم با قرار دادن مقادیری برای ممان های اینرسی و پارامترهای موقعیت مرکز کرمان استفاده می پذیرد. پس از پیاده سازی الگوریتم فیلتر کالمن مشاهده می گردد که مقادیر تخمین زده شده مرکز جرم به مقادیر استفاده شده در شبیه سازی هم گرا می گردد که نشان دهنده صحت تخمین باشد.

## کلمات کلیدی:

پلتفرم شبیه ساز ماهواره، تخمین پارامتر، فیلتر کالمن

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/441226>

