

عنوان مقاله:

الگوریتم تعیین و اصلاح مدار ماهواره های LEO مبتنی بر روش های تخمین

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی مهندسی برق (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

شاهین خلیلی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه علم و صنعت ایران

سعید عبدالهی - استادیار، گروه مهندسی برق، دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

در تعیین مدار ماهواره مساله ای که با آن مواجه هستیم تعیین دقت بردارهای موقعیت و سرعت ماهواره است. در این مقاله با تاکید ویژه بر ماهواره های LEO به روند تعیین مدار مروری خواهیم داشت. همچنین روش های مختلف تعیین مدار و مدل نیروی مختلف موجود در به طور خلاصه بحث شده است. دو روش تخمین اصلی، حداقل مربعات خطا و فیلتر کالمن و EKF2 بررسی و رابطه بین آنها بحث شده است. نتایج عددی حاصل برای نشان دادن خطای مدل کردن های مختلف برای مدار نهایی همچنین خطای بین مدار نهایی و مدل نشان داده می شود. برای حل مسایل فیلترینگ غیرخطی و دارای نویز، الگوریتم فیلتر کالمن تعمیم یافته از مناسبترین روش ها است. این فیلتر براساس اصل خطی سازی اندازه گیری ها و توسعه مدل با استفاده از بسط سری تیلور بنا نهاده شده است. فیلتر کالمن تعمیم یافته می تواند در سامانه های تصادفی غیرخطی که اغتشاش در فرایند و نویز در اندازه گیری های حسگرها موجود است، متغیرهای حالت سامانه را به صورتی بهینه برآورد کند. در حالت خاص، ورودی یا پارامتر مجهول را میتوان با تبدیل کردن آنها به منزله متغیرهای حالت مکمل برآورد کرد. در عوض فیلتر کالمن دارای محاسبات پیچیده تری نسبت به روشهای عددی است که باعث افزایش حجم و زمان محاسبات خواهد شد. علاوه برآن انتخاب مدل دینامیکی مناسب و تعیین درست ماتریسهای کوواریانس اهمیت زیادی دارد، چرا که انتخاب نادرست آنها باعث نتایج نامطلوب خواهد شد.

کلمات کلیدی:

ماهواره های LEO، حداقل مربعات خطا، فیلتر کالمن و فیلتر کالمن تعمیم یافته

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/698539>

