

عنوان مقاله:

استخراج و شبیه سازی معادلات کنترل وضعیت فضاپیما با استفاده از الگوریتم زوایای اولر

محل انتشار:

سی و دومین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

محمدامین ملکیان - کارشناسی ارشد مهندسی هوافضا، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

محمد نجفی - استادیار، مهندسی هوافضا، پژوهشگاه هوافضا، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

کنترل وضعیت فضاپیما و ماهواره ها بخش بسیار مهمی از یک ماموریت خارج از جو بحساب می آید. در ابتدا تحلیل دینامیکی پرنده مورد بررسی قرار خواهد گرفت و معادلات مربوط به وضعیت یعنی زوایای بسیار مهم اولر شامل غلت، فراز و سمت استخراج میشوند. در مبحث کنترل وضعیت دو بخش مهم یعنی مانور برای زوایای کوچک یا کمتر از شش درجه بخش نخست و مانور زوایای بزرگ بخش دیگری است. برای این حالت ها انواع روش ها شامل زوایای اولر، کواترنیون ها و ماتریس هادی مورد بررسی و تحقیق است. در مورد روش انجام کار این مقاله باید اشاره نمود که معادلات برای دو حالت ذکر شده استخراج و شبیه سازی با متلب صورت پذیرفته است. از نوآوری های این مقاله میتوان به سادگی استخراج معادلات از گام نخست تا پایان که برای همگان قابل فهم باشد و در نهایت شبیه سازی کاملا ساده برای تکمیل قسمت قبل بوده است. در این مقاله این روند بصورت گام به گام در بخش های مختلف انجام شده است. و نتایج برای هر دو حالت مانور زوایای کوچک و مانور زوایای بزرگ و مفهوم اولر اینت بعنوان مقایسه ای از عملکرد خطا معرفی و مقایسه شده است.

کلمات کلیدی:

کنترل وضعیت، ماهواره، فضاپیما، زوایای اولر، ماتریس هادی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2020198>

