

عنوان مقاله:

اندازه گیری اغتشاشات چرخ عکسالعملی آزمایشگاهی و مدلسازی آنها

محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس سالانه مهندسی مکانیک (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

علیرضا آقلااری - کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانشگاهی هوافضا

مرتضی ایرانزاد - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران

مهران مهدی آبادی - کارشناسی ارشد

خلاصه مقاله:

میزان کارایی ماهواره‌های تصویربرداری جهت انجام ماموریت بستگی زیادی به میزان ثبات ماهواره در وضعیت موردنظر دارد. ارتعاشات بسیار کوچک می‌توانند تاثیر منفی در کیفیت تصاویر داشته باشند. این ارتعاشات ممکن است به وسیله سیستم‌های مکانیکی و سنسورهایی که در ماهواره نصب شده‌اند ایجاد شوند. اما مهم‌ترین عامل تولید، چرخ‌های عکسالعملی میباشند. بنابراین اندازه گیری ومدلسازی دقیق اغتشاشات چرخ‌های عکس‌العملی جهت پ‌یشبینی تاثیر آنها بر روی سازه ماهواره و در نتیجه کارایی ماهواره و نیز ایجاد روشهایی برای کنترل ارتعاشات ناخواسته امری ضروری می‌باشد. در مقاله حاضر ابتدا نحوه اندازه‌گیری اغتشاشات چرخ عکسالعملی آزمایشگاهی ذکر شده، سخت افزار و نرم‌افزار لازم برای این کار فراهم شده و سپس دو نوع مدل برای پیش‌بینی آنها ارائه می‌شود. اولین مدل، یک مدل تجربی است. این مدل بر اساس داده‌های حاصل از تست گیردار چرخ عکسالعملی آزمایشگاهی استوار است. دومی ن مدل، یک مدل غیرخطی می‌باشد که بر اساس روش انرژی برای پیش‌بینی نیروها و گشتاورهای اغتشاشی حاصل از نابالانسیهای استاتیکی و دینامیکی چرخ‌تیار ایجاد شده است. داده‌های تست متشکل از نیروها و گشتاورهای اغتشاشی می‌باشند که با استفاده از یک سنسور نیروی شش محوره در سرعتهای چرخشی یکنواخت مختلف برای چرخ عکس‌العملی آزمایشگاهی طراحی و ساخته شده توسط نگارنده و همکاران اندازه‌گیری شده‌اند. در تست گیردار، چرخ عکسالعملی توسط یک واسط بر روی سنسور شش محوره نصب شده و مجموعه به صورت گیردار و صلب روی میز تست تراز نصب می‌گردند. در نهایت، داده‌های تست چرخ عکسالعملی آزمایشگاهی رای تعیین پارامترهای دو مدل مذکور مورد استفاده قرار گرفته، مقایسه‌های بین نتایج حاصل از دو مدل و داده‌های تست ارائه گردیده و مدلهای اعتبارسنجی میشوند.

کلمات کلیدی:

چرخ عکسالعملی، اغتشاشات، نابالانسی استاتیکی، نابالانسی دینامیکی، چرخ‌تیار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/95545>

