

عنوان مقاله:

کاهش نوسانات ورق کامپوزیتی تقویت شده با نانو لوله کربنی بر روی بستر الاستیک به روش کنترل فعال

محل انتشار:

بیست و هفتمین کنفرانس سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

امیر امینی - پژوهشگاه فضایی ایران، پژوهشکده مواد و انرژی اصفهان، گروه کنترل حرارت

سعید اصغری - پژوهشگاه فضایی ایران، پژوهشکده مواد و انرژی اصفهان

خلاصه مقاله:

کاهش نوسانات کوچک در ماهواره ها به خصوص صفحه های خورشیدی که بیشترین سطح تماس ماهواره با تشعشعات خورشیدی و نیروهای آبرودینامیکی را دارند، بسیار حائز اهمیت می باشند. لذا لازم است این نوسانات کوچک از حد معینی کوچکتر نگه داشته شوند. برای این منظور استفاده از کنترلر های محلی با عملکرد مستقل از سیستم کنترل ماهواره مفید و موثر می باشد. از جمله المانهای با قابلیت کنترل فعال، پیزوالکتریکها می باشند که به دو صورت سنسور و عملگر در سیستم ها مورد استفاده قرار می گیرند و دارای مصرف توان پایین نیز می باشند. در این مقاله توسط معادلات لاگرانژ با شکل مود ارتعاشی، معادلات حرکت صفحه کامپوزیتی تقویت شده با نانو لوله کربنی بر روی یک بستر الاستیک به همراه پیچ های پیزوالکتریک استخراج شده است. اثرات پارامترهای متفاوت همچون موقعیت یک جسم موزق، ضرایب الاستیک، نسبت های مختلف ابعاد صفحه و مکان قرارگیری پیچ های سنسور و عملگر پیزو مورد ارزیابی قرار گرفته اند. بر اساس مدل دینامیکی خطی بدست آمده از سیستم در فضای حالت از کنترلر سادهای همچون رگولاسیون مرتبه دوم خطی برای بهبود رفتار سیستم و کاهش نوسانات ورق کامپوزیتی تقویت شده با نانو لوله کربنی با بستر الاستیک استفاده شده است.

کلمات کلیدی:

کنترل فعال، ورق کامپوزیتی تقویت شده با نانو لوله کربنی، کاهش نوسانات، پیچ های پیزو الکتریک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/906924>

