

عنوان مقاله:

تحلیل فلاتر تیر کامپوزیتی تقویت شده با نانولوله کربنی دارای جرم متصله تحت جریان مافوق صوت

محل انتشار:

فصلنامه فناوری در مهندسی هوافضا، دوره 7، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

رضا معبودی - کارشناسی ارشد، دپارتمان مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

حسن شکراللهی - استادیار، دپارتمان مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

مصطفی اسماعیلی - استادیار، دپارتمان مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله فلاتر تیر کامپوزیتی تقویت شده با نانولوله های کربنی دارای جرم متصله تحلیل و ارائه می شود. ناپایداری آیروالاستیک یک تیر مستطیل شکل با شرایط تکیه گاهی مختلف ارائه شده است. معادلات حاکم بر ارتعاشات این سیستم دینامیکی بر اساس اصل همیلتون تعیین گردیده است و سپس با حل معادلات به کمک روش مربعات تفاضلی تعمیم یافته در نهایت فرکانس طبیعی سیستم دینامیکی مذکور محاسبه گردید. در مقایسه هایی که با نتایج پژوهش های پیشین صورت پذیرفت تطابق قابل قبولی مشاهده شد. سپس به بررسی اثرات تقویت کننده نانولوله کربنی و اثرات جرم متصله بر فرکانس و پایداری تیر مذکور پرداخته شده است. نتایج نشان می دهد فرکانس بی بعد با توزیع یکنواخت در کلیه شرایط مرزی با افزایش نسبت طول به ضخامت فرکانس کاهش پیدا می کند، همچنین پدیده فلاتر برای تیریکسرگیردار با توزیع کاهشی- افزایشی نسبت به توزیع یکنواخت مطلوب تر می باشد، و با حرکت جرم برای تیر یکسرگیردار از ابتدای تیر به مرکز تیر فرکانس کاهش پیدا می کند.

کلمات کلیدی:

فلاتر، تیر کامپوزیتی، نانولوله کربنی، جرم متصله

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1671947>

