

عنوان مقاله:

تحلیل تاثیر هندسه تورق بر روی فرکانس های طبیعی یک ورق چندلایه کامپوزیتی به کمک روش المان محدود

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

روح اله طالبی - ایران، تهران، دانشگاه علم و صنعت ایران، مهندسی مکانیک، دانشیار

رضا احمدی - استادیار مهندسی مکانیک، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

حمیدرضا فضلی - ایران، تهران، دانشگاه علم و صنعت ایران، مهندسی مکانیک، دانشجوی کارشناسی ارشد

خلاصه مقاله:

در این مقاله، یک مدل المان محدود برای تحلیل ارتعاشات آزاد یک ورق چندلایه کامپوزیتی دارای تورق، توسعه داده شده است. این مدل بر اساس تئوری مرتبه اول برشی بوده و کلیه اثرات تنش برشی و کوپلینگ خمشی کششی ناشی از وجود تورق در این مدل در نظر گرفته شده اند. در نواحی تورق یافته، تمام زیرلایه ها به صورت جداگانه المان بندی شده و شرایط پیوستگی در گرہ های مرزی دو ناحیه سالم و تورق یافته به وسیله ماتریس تبدیل، اعمال شده است. برای این منظور، یک برنامه جامع توسط نرم افزار متلب کدنویسی شده است بطوریکه توانایی مدل سازی تورق یگانه و چندگانه با ابعاد و موقعیت های مختلف را دارا می باشد. المان چهار ضلعی هشت گرہی ایزوپارامتریک با پنج درجه آزادی در هر گرہ برای این مدل سازی استفاده شده است. به منظور صحت گذاری مدل، نتایج بدست آمده با نتایج پژوهش های سایر محققین مقایسه شده است. در نهایت اثرات اندازه و موقعیت تورق و تعداد قسمت های تورق یافته و همچنین نسبت طول ورق به ضخامت بر روی فرکانس های طبیعی ورق چندلایه کامپوزیتی دارای تورق مورد مطالعه قرار گرفته است.

کلمات کلیدی:

چند لایه کامپوزیتی، تورق، فرکانس طبیعی، روش المان محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/924918>

