

عنوان مقاله:

مطالعه اثر زاویه الیاف چند لایه دارای جرم گسترده بر افت فرکانس های طبیعی

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین‌المللی مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

حسین سلیمانی - کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

حسن طالبی اباتری - کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

نادر وحدت آزاد - هیئت علمی، دانشگاه صنعت هوانوردی

خلاصه مقاله:

در این مقاله ارتعاشات آزاد ورق دارای جرم گسترده یک بعدی به صورت تحلیلی بررسی شده است. بر اساس روش ریلی ریتز، با در نظر گرفتن توابع شکل اولیه، تغییر مکان های ورق تخمین زده شده و سهم هر کدام از این توابع شکل اولیه بر پاسخ نهایی سازه محاسبه میگردد. بدین منظور انرژی کرنشی برای ورق و انرژی جنبشی یک بار برای ورق و یک بار برای جرم قرار گرفته روی آن محاسبه می شود. پس از استخراج معادلات حرکت به کمک معادلات لاگرانژ، حل مساله به صورت مقدار ویژه منجر به محاسبه فرکانس های طبیعی ورق می شود. نتایج نشان می دهد که اضافه کردن جرم موجب افت فرکانس های طبیعی می گردد و مقدار این افت در هر مود متفاوت است که به موقعیت قرارگیری جرم بستگی دارد. افزایش اندازه جرم قرار گرفته روی ورق همواره موجب کاهش فرکانس های طبیعی می شود. با در نظر گرفتن ورق به صورت یک چندلایه کامپوزیتی میزان افت فرکانس مودهای متفاوت ورق ناشی از قرار دادن جرم روی ورق در زاویه های الیاف متفاوت بررسی شده است.

کلمات کلیدی:

ورق کامپوزیتی، جرم گسترده، ارتعاشات آزاد، معادلات لاگرانژ، مقدار ویژه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/507139>

