

عنوان مقاله:

تحلیل کمانش پوسته های استوانه ای کامپوزیتی با ساختار توسعه یافته مشبک تحت فشار خارجی

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی و دومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی برق، مکانیک و مکترونیک (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 22

نویسندگان:

آناهید مددی - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مکانیک-طراحی کاربردی، دانشکده مکترونیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

ایرج هرسینی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک-طراحی کاربردی، دانشکده مکترونیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

امین نیک الهام - مربی، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده مکترونیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

خلاصه مقاله:

سازه های مشبک کامپوزیتی به خاطر دارا بودن مزایایی همچون استحکام ویژه بالا، سبکی و خواص مقاوم به ترک، امروزه بطور وسیعی در صنایع هواپیماسازی، صنایع موشکی، دریایی و ... مورد استفاده قرار می گیرند و بدلیل ساختار هندسی، قابلیت تحمل شرایط بارگذاری مختلف را دارند. لیکن با توجه به کاربرد این ساختارها بروز کمانش تحت بارگذاریهای مختلف یکی از مهمترین مودهای واماندگی آنهاست. بهمین سبب مطالعه رفتار کمانشی آنها از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در این تحقیق، تحلیل کمانش کلی استوانه کامپوزیتی با ساختار تقویت کننده مشبک لوزیگون و نیز شش ضلعی تحت فشار خارجی (جانبی) یکنواخت صورت می گیرد. معادلات اساسی بر اساس تیوری تغییرشکل برشی عرضی مرتبه سوم و با کمک روابط دائل بسط پیدا می کند و با کمک اصل مینیمم انرژی پتانسیل تحت شرایط مرزی تکیه گاهی ساده و نیز دو سر گیردار حل می گردند. همچنین به منظور صحت سنجی نتایج تحلیلی، مدل اجزای محدودی از ساختار مشبک استوانه ای (با ابعاد و هندسه مشخص) در نرم افزار عددی اجزای محدود (آباکوس) نیز ایجاد شده و تحلیل کمانش روی آن صورت می گیرد. اثر ضخامت، چیدمان لایه ها و نوع تکیه گاه در میزان بار بحرانی کمانش مورد بررسی قرار میگیرد. نتایج نشان از دقت بالای روش بکار برده شده خصوصا در ضخامتهای بالاتر دارد.

کلمات کلیدی:

کمانش، پوسته مشبک، کامپوزیت، فشار خارجی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/626434>

