

عنوان مقاله:

بررسی اثر اندازه گشودگی دایره‌های بر کمانش محوری پوسته ی کامپوزیتی ساده و مشبک

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی و سومین همایش ملی کاربرد فناوری های نوین در علوم مهندسی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

علی طالع زاده لاری - دانشجوی دکتری دانشگاه تربیت مدرس

غلامحسین رحیمی - استاد دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

با توجه به نسبت مقاومت به وزن بالا و نیز مقاومت در برابر رطوبت و خوردگی، سازه های کامپوزیتی در چند دهه اخیر کاربردهای زیادی در صنایع مختلف و به خصوص صنایع هوایی و فضایی پیدا کرده اند. پوسته های استوانه ای یکی از پرکاربردترین این سازه هاست که بنا بهموارد استفاده تحت بارگذاری های مختلفی قرار می گیرد و کمانش محوری آنها یکی از مهمترین مودهای واماندگی آنهاست. از طرف دیگر برای تقویت این پوسته ها و افزایش بار بحرانی آنها از انواع مختلف تقویت کننده ها استفاده می شود. همچنین در بسیاری از موارد برای کاهش وزنپوسته ها، ایجاد دسترسی به قسمت های داخلی و یا به منظور اتصال بخش های دیگر به پوسته ایجادگشودگی در این سازه ها اجتناب ناپذیر است؛ که البته وجود این گشودگی ها بر ظرفیت باربریپوسته تاثیرگذار است. گشودگی دایره‌های یکی از مهمترین انواع گشودگی است که در سازه هایمختلف ایجاد می شود. در مقاله حاضر، با استفاده از تحلیل مقدار ویژه و به کمک نرم افزار المانمحدود آباکوس، اثر اندازه گشودگی دایره‌های مرکزی بر کمانش پوسته های استوانه ای کامپوزیتیساده و مشبک با دو ضخامت مختلف تحت بار محوری مطالعه شده است. نتایج بدست آمده از روش حاضر از طریق مقایسه با نتایج عددی و تجربی مقالات موجود صحت سنجی شده اند. نتایجبدست آمده نشان می دهد که مود کمانش پوسته ساده دارای گشودگی همواره به صورت کلیخواهد بود اما در مورد پوسته مشبک دارای گشودگی مود کمانش به شعاع گشودگی و نیزضخامت پوسته وابسته است. همچنین با دقت در نتایج مشخص می شود که افزایش شعاع گشودگیهمواره بار بحرانی پوسته ساده را کاهش میدهد؛ لیکن برای پوسته های مشبک به علت نزدیکشدن لبه های گشودگی به تقویت کننده ها، افزایش شعاع گشودگی می تواند موجب افزایش باربحرانی گردد. همچنین میزان اثرگذاری ریب های تقویت کننده برای گشودگی های کوچک ناچیزاست، اما اثر آنها در پوسته با گشودگی نسبتاً بزرگ یا بزرگ قابل توجه است.

کلمات کلیدی:

گشودگی دایره‌های، کمانش محوری، پوسته کامپوزیتی مشبک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/501844>

