

عنوان مقاله:

تحلیل عددی و شبه استاتیک جذب انرژی در تیوبهای جدار نازک پر شده از فوم لایه ای تحت بار محوری

محل انتشار:

بیست و ششمین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

پیمان قاضی فرد - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه سمنان،

امیر نجیبی - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه سمنان،

پریسا علی زاده - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه سمنان،

خلاصه مقاله:

در این مقاله مطالعه ای بر روی مشخصه های جذب انرژی سازه های جدار نازک پر شده با فوم لایه ای به وسیله تحلیل المان محدود انجام شده است. چهار نمونه سازه جدار نازک پر شده با فوم یکپارچه با چگالی های متفاوت و سه نمونه پر شده با فوم لایه ای بصورت چهار لایه خطی، هشت لایه HLH و هشت لایه LHL شبیه سازی گردیده است. وزن کل سازه در نمونه های لایه ای برابر بوده و تفاوت تنها در چیدمان لایه ها می باشد. به منظور مطالعه رفتار جذب انرژی، نمونه ها تحت بار گذاری شبه استاتیکی قرار گرفته اند. در پایان، از نتایج استنباط شد که استفاده از فوم پرکننده در جاذب های انرژی جدار نازک، به شکل قابل توجهی ظرفیت جذب انرژی در آنها را در مقایسه با نمونه توخالی ارتقاء می بخشد که رابطه مستقیم با چگالی فوم پر کننده دارد اما در عوض بیشینه نیروی اولیه برای نمونه تو خالی کمتر از نمونه های پر شده از فوم می باشد. در میان نمونه های پر شده از فوم لایه ای، نمونه LHL جذب انرژی ویژه بالاتر و بیشینه نیروی اولیه کمتری در مقایسه با دیگر نمونه ها داشته است. برای نمونه LHL در مقایسه با نمونه توخالی شاهد افزایش 16 درصدی در بیشینه نیرو و افزایش 114 درصدی در جذب انرژی ویژه می باشیم.

کلمات کلیدی:

جذب انرژی، تیوب جدار نازک، فوم لایه ای خواص گرادیانی، پلی اورتان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/816995>

