سیویلیکا - ناشر تخصصی مقالات کنفرانس ها و ژورنال ها
گواهی ثبت مقاله در سیویلیکا
CIVILICA.com

عنوان مقاله:
تحلیل جذب انرژی سازههای مدور جدار نازک تحت بار ضربهای محوری با در نظر گرفتن کنترل مسیر پارگی

محل انتشار:
اولین کنفرانس بین المللی دستاوردهای نوین پژوهشی در مکانیک، مکاترونیک و بیومکانیک (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:
جواد مرزبان راد - *دانشیار دانشکده مهندسی خودرو، دانشگاه علم و صنعت ایران، خیابان هنگام، تهران، ایران*

بهروز مشهدی - *دانشیار دانشکده مهندسی خودرو، دانشگاه علم و صنعت ایران، خیابان هنگام، تهران، ایران*

امیر افکار - *دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی خودرو، دانشگاه علم و صنعت ایران، خیابان هنگام، تهران، ایران عضو هیأت علمی گروه پژوهشی خودرو و نیرو محرکه، پژوهشکده برق، مکانیک و ساختمان، پژوهشکده استاندارد، کرج، ایران*

مصطفی پهلوانی - *دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی خودرو، دانشگاه علم و صنعت ایران، خیابان هنگام، تهران، ایران کارشناس، شرکت نیرو محرکه ایران، گروه خودرو سازی بهمن، جاده مخصوص کرج، تهران، ایران*

خلاصه مقاله:
تحقیقات گذشته نشان داد که له شدن یک استوانه جدار نازک بیشترین انرژی را جذب می نماید. حال آنکه علیرغم استفاده از آغازگر لهیدگی در سازه، با افزایش سرعت ضربه یا کمترین انحراف از محور، عضو سازه ایذکر شده تمایل زیادی به خمش)کمانش(از خود نشان می دهد که باعث افت شدید قابلیت جذب انرژی می شود. بعلاوه فرآیند لهیدگی به دلیل نیروی بیشینه اولیه بالا، بازده نیروی لهیدگی پایینی دارد. در این مقالهپیشنهاد گردید که هنگام اعمال بار ضربه ای، لوله آلومینیومی جدار نازک با کمک ابزار برشی چند پره به صورت کنترل شده از چندین نقطه به طور همزمان پاره و گلبرگ های ایجاد شده حین فرآیند پارگی به وسیلهمنحرف کننده به منظور جذب انرژی بیشتر خم شوند. مدل سازی عددی کار به کمک نرم افزار آباکوس و با استفاده از معیار آسیب جامع هوپیترا انجام شد. مود های برشی و لهیدگی با یکدیگر مقایسه شدند و پارامترهای موثر در جذب انرژی همانند نیروی محوری بیشینه، جذب انرژی ویژه و بازده نیرو مورد بررسی قرار گرفتند. در خصوص نقش ضخامت و طول های مختلف لوله، سرعت های متفاوت برخورد و ابزار با هندسه هایگوناگون بر روی فرآیند جذب انرژی هنگام ضربه تحقیق شد. نتایج نشان داد که فرآیند پارگی بر خلاف لهیدگی قابل پیشبینی، کنترل پذیر، پایدار و پیوسته می باشد. نیروی بیشینه کمتر، حساسیت کمتر به نرخ کرنش، بازده نیروی بالاتر از دیگر خصوصیات بارز پارگی با ابزار برش نسبت به له شدن بین دو صفحه تخت است.

کلمات کلیدی:
ضربهپذیری، برش، لهیدگی، نمودار نیرو جابجایی، جذب انرژی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:
https://civilica.com/doc/506283