

عنوان مقاله:

شبیه سازی و تحلیل برخورد گوی صلب به صفحات همگن و بررسی تأثیر پارامترهای ابعادی بر رفتار ورق

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی پژوهش در علوم مهندسی و علوم کاربردی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

شهرام یوسفی - دانشیار، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانشگاهی مکانیک

بهروز شهریار - استادیار، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانشگاهی مکانیک

محمدسهیل صادقی نژاد نجف آبادی - دانشجوی دکتری، دانشگاه اصفهان، دانشکده فنی و مهندسی

حمیدرضا تقوایی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانشگاهی مکانیک

خلاصه مقاله:

در سالهای اخیر تحلیل و تلاش در جهت بهبود مقاومت سازه ورق در برابر ضربه به دلیل کاربرد وسیع صفحات فلزی و کامپوزیتی در صنایع مختلف ازجمله هوافضا، بررسی ایمنی آنها در برابر برخورد اجسام و پیشبینی ناحیه آسیب دیده بر اثر برخورد گوی یکی از اهداف محققان است. یکی از پارامترهای مؤثر بر رفتار تنش ورقها ابعاد هندسی ورق مورد استفاده است. در این پژوهش بهمنظور بررسی تأثیر تغییرات هندسی ابعاد یک ورق همگن در برابر ضربه با شرایط یکسان، برخورد و نفوذ پرتابه‌های گوی شکل به صفحه ای آلومینیومی مدلسازی و تحلیل گردیده است. برای مدلسازی و تحلیل از نرمافزار آباکوس استفاده شده است. در ادامه به منظور بررسی تأثیر ابعادی ورق مورد استفاده در افزایش ضریب اطمینان و کاهش ناحیه شکست در ورق، تحلیل رفتار ورق به ازای حالات مختلف ابعادی مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین در این شبیه سازی از تغییر شکل گوی برخوردکننده به ورق صرفنظر گردیده و به صورت کاملاً صلب در نظر گرفته شده است. برخورد گوی تحت اثر نیروی گرانش جسم فرض شده است. نتایج بررسی نشان میدهد افزایش ابعاد طول و عرضی ورق عاملی نامطلوب در جهت کاهش تنش وارد بر ورق میباشد. در این مقایسه ارتفاع برخورد گوی ثابت و تغییر ابعاد ورق های مربع شکل بررسی شده نشان میدهد افزایش ابعاد ورق منجر به رشد حدوداً 30% در مقدار بیشینه تنشها خواهد شد که باید موردتوجه طراحان قرار گیرد.

کلمات کلیدی:

ضربه، روش اجزاء محدود، تنش، ورق همگن، پارامتر مؤثر طراحی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1172037>

