

عنوان مقاله:

بررسی ضربه بر روی تیرهای ساندویچی با تکیه گاه ساده و یا بر روی سطح صلب

محل انتشار:

هفتمین همایش انجمن هوافضای ایران (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

مجتبی صدیقی - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، استادیار

حبیب پوریای ولی - کارشناس ارشد

خلاصه مقاله:

در این تحقیق رفتار تیرهای ساندویچی تحت بارگذاری ضربه ای در برخی حالات مورد بررسی قرار می گیرد. تیرهای ساندویچی از ترکیب پوسته های کامپوزیتی از جنس شیشه/ اپوکسی و هسته های فوم از جنس پیویسی و پلیاورتان تهیه شده اند. شرایط تکیه گاهی در بارگذاری از نوع کاملاً صلب (نمونه روی سطح صلب) و یا تکیه گاه ساده در دو طرف، انتخاب شده اند که با مدل سازی جرم و فنر یک درجه آزادی (SDOF) و دو درجه آزادی (TDOF) برای محدوده های بارگذاری در نفوذهای الاستیک و پلاستیک ارائه شده اند و نتایج با پاسخ های گرفته شده از نرم افزار ABAQUS و آزمایشات تجربی مقایسه شده اند. همچنین فوم های مذکور بصورت تجربی تحت بارگذاری فشاری با سرعت های شبه الاستیکی و شبه ضربه قرار گرفته اند و خصوصیات مکانیکی آنها به دقت در نرم افزار ABAQUS مدل سازی شده اند که در این نرم افزار رفتار فوم ها را می توان به صورت Crushable foam تا کرنشهای نسبتاً بالایی بطور دقیق معرفی کرد. در ضربه بر روی سازه ها سختی های تماسی و خمشی مقاومت سازه را تعیین می کنند. سختی تماسی با تئوری موجود، مدلسازی در نرم افزار و آزمایشات عملی در حالت الاستیک - کاملاً پلاستیک برای نفوذ در سازه های ساندویچی در بارگذاری با سرعت های پایین و بالاتر تحلیل شده است. سختی خمشی نیز با بارگذاری سه نقطه ای انجام شده در کار حاضر، با استفاده از تئوری کلاسیک، نتایج نرم افزار و نتایج آزمایشات تجربی در سرعت های مختلف ارائه شده است. جهت مشخص شدن تاثیر اجزا سازه ی ساندویچی در طول بارگذاری ها، 6 نوع تیر ساندویچی از ترکیب هسته ها و پوسته های موجود با ضخامت ها و جنس های متفاوت تهیه شده اند تا در نهایت تاثیر تغییر در اجزا سازه و انرژی ضربه زننده را در عواملی همچون جابجایی ضربه زننده، نیروی ضربه، انرژی جذب شده و زمان و تعداد برخوردها در پاسخ تیرهای ساخته شده ی 6 گانه ، تحت بارگذاری های مذکور به طور کامل تشریح شده اند.

کلمات کلیدی:

ضربه سرعت پایین- تیر ساندویچی- نفوذ- بارگذاری سه نقطه‌ای- فوم- المان محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/55355>

