

عنوان مقاله:

تحلیل پاسخ دینامیکی تیر کامپوزیتی مدرج تابعی تقویت شده با نانولوله کربنی در معرض بار ضربه با استفاده از تیوری تغییر شکل مرتبه سوم برشی

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی نوآوری و تحقیق در مهندسی برق و مهندسی کامپیوتر و مکانیک ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسنده:

شاهرخ داموغ - کارشناسی ارشد، گروه مکانیک، واحد لامرد، دانشگاه آزاد اسلامی، لامرد، ایران

خلاصه مقاله:

این پژوهش پاسخ دینامیکی تیر کامپوزیتی تقویت شده با توزیع مدرج تابعی نانولوله های کربنی تحت ضربه سرعت پایین را ارایه کرده است. برای تخمین میدان حرکت و جابجایی تیر از تیوری مرتبه سوم برشی تیرها استفاده شده است. معادلات دینامیکی حرکت بر اساس اصل همپاتون بدست آمده و از قانون برخورد هرترز برای محاسبه و پیش بینی نیروی تماس و سایر ویژگی های برخورد استفاده شده است. معادلات دینامیکی حرکت سیستم سپس با استفاده از روش تقریبی موسوم به روش ریتز به معادلات دیفرانسیل زمانی تبدیل میشوند و سپس سیستم معادلات دیفرانسیل غیرخطی سیستم با استفاده از روش رانگ کوتا پاسخ داده میشوند. صحنه سنجی مدل و پاسخ حاضر با سایر مقالات موجود در منابع معتبر و مرتبط با موضوع انجام شده و دقت نتایج اعتبار سنجی شده است. تاثیر پارامترهای مختلفی همچون سرعت پرتابه، شعاع پرتابه، درصد حجمی و نوع ارایش و چیدمان نانولوله های تقویتی بر نتایج و پاسخ سیستم با جزییات بررسی شده است. نتایج عددی بیانگر این موضوع بوده اند که با افزایش درصد حجمی نانو لوله کربنی در تیر کامپوزیتی، پیک نیروی برخورد افزایش یافته و زمان برخورد کاهش پیدا می کند .

کلمات کلیدی:

کامپوزیت تقویت شده با توزیع مدرج تابعی نانولوله های کربنی؛ نظریه مرتبه سوم برشی تیرها؛ ضربه سرعت پایین؛ پاسخ دینامیکی؛ دستگاه معادلات غیرخطی؛ پاسخ تقریبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/741293>

