

عنوان مقاله:

تحلیل پاسخ دینامیکی ورق کامپوزیت لمینیتی شیشه/ اپوکسی هیبریدی تقویت شده با آلیاژحافظه دار

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس ملی مهندسی عمران، معماری و شهرسازی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسنده:

امیرعلی علیزاده - دانشگاه آزاد اسلامی ملایر، ایران

خلاصه مقاله:

در سالهای اخیر، پیشرفتهای زیادی در زمینه ی تقویت سازه های کامپوزیتی توسط آلیاژهای حافظه دار صورت گرفته است. این مواد تحت بارگذاری سیکلی مکانیکی، از طریق ایجاد حلقه ی برگشت پذیر هیستریزیس، انرژی مکانیکی را جذب و یا تلف میکنند. این ویژگی بارز آلیاژهای حافظه دار، آنها را برای کاربردهای حسگری، عملگری، جذب انرژی ضربه و میرایی ارتعاشات مناسب ساخته است. در مقاله کنونی، پاسخ دینامیکی ورق کامپوزیت لمینیتی شیشه/ اپوکسی هیبریدی تقویت شده با آلیاژ حافظه دار، با ارائه الگوریتمی مناسب، مورد بررسی قرار گرفته است. برای بدست آوردن معادلات دینامیکی، از اصل همیلتون و تئوری تغییر شکل برشی مرتبه ی اول استفاده شده است. همچنین برای مدل سازی رفتار آلیاژ حافظه دار، از معادلات بنیادین ارائه شده توسط برینسون استفاده شده و حل معادلات زمانی توسط روش انتگرال گیری زمانی نیومارک صورت گرفته است. سیستم معادلات بدست آمده، با استفاده از روش عددی المان محدود و کد نویسی به کمک نرم افزار متلب، حل شده اند. در این مقاله تغییرات کسر حجمی مارتنزیت بواسطه ی تغییرات تنش در هر زمان و تأثیر آن روی خواص مکانیکی آلیاژ حافظه دار و کامپوزیت هیبرید و نیروی بازیابی آلیاژ حافظه دار در نظر گرفته شده اند. در این تحقیق، تأثیر کسر حجمی فیبرهای حافظه دار در هر لایه و موقعیت قرارگیری آنها بر پاسخ دینامیکی کامپوزیت لمینیتی شیشه/ اپوکسی تحت بار ضربهای نیز مورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی:

پاسخ دینامیکی، ورق کامپوزیت هیبرید، آلیاژ حافظه دار، کسر حجمی مارتنزیت، خاصیت سوپرالاستیک.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1120925>

