

عنوان مقاله:

مقایسه دو مدل برای پیش بینی حالت تخریب تیر ساندویچی با هسته فوم آلومینیوم در دماهای بالا

محل انتشار:

فصلنامه علوم و فناوری کامپوزیت، دوره 1، شماره 1 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

محتبی حقیقی یزدی - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه تهران، تهران

وحید فدایی نائینی - دانشجوی دکترا، مهندسی مکانیک، دانشگاه تهران، تهران

خلاصه مقاله:

در این مقاله، از دو مدل گیبسون تعمیم یافته و مونتائینی جهت پیش بینی رفتار تخریب تیر ساندویچی با هسته فوم آلومینیوم در دمای بالا، استفاده شده است. به این منظور، ابتدا دو مدل مذکور شامل خصوصیات هندسی و فیزیکی جهت بیان حالت تخریب تیر، در نظر گرفته شد. سپس نمودار نیروی تخریب تیر بر حسب مشخصات هندسی تیر و دما، با استفاده از دو مدل موجود استخراج شده و با داده های تجربی در دسترس مقایسه شدند. داده های نظری و تجربی، توافق خوبی با یکدیگر داشتند. در هر دو مدل، مشاهده می شود که نیروهای تخریب نظری، با افزایش ضخامت هسته و روبه افزایش یافته و با افزایش فاصله تکیه گاه ها کاهش می یابند. همچنین بر اساس نتایج هر دو مدل، بار حدی با افزایش دما کاهش می یابد. در مدل مونتائینی تغییر شکل نامتقارن تیر (با وجود تقارن هندسی و بارگذاری) در نظر قرار می گیرد و این در حالی است که در مدل گیبسون این موضوع دارای توجیه خاصی نیست. از طرفی در مدل مونتائینی در دماهای بالا، نیروی تجربی حد تخریب به نیروی تخریب پیش بینی شده در یکی از حالات تخریب (حالت IIB) نزدیکی بیشتری دارد و این در حالی است که در مدل گیبسون در دماهای بالا، نیروی تجربی در فاصله میانی دو حالت تخریب قرار گرفته و در برخی از محدوده های دمایی، صراحتاً نمی توان در زمینه حالت تخریب اظهار نظر نمود. در عین حال یکی از نقاط ضعف مدل مونتائینی نسبت به مدل گیبسون، عدم پیش بینی حالت تخریب تسلیم روبه است.

کلمات کلیدی:

تخریب، تیر ساندویچی، هسته، فوم

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/985672>

