

عنوان مقاله:

معیار جدید شکست قطعات ترک دار اورتوتروپیک تحت بارگذاری مود ترکیبی II/I براساس مدل ایزوتروپیک تقویت شده معادل

محل انتشار:

بیست و پنجمین همایش سالانه مهندسی مکانیک (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 2

نویسندگان:

مهدی فکور - دانشیار، مهندسی هوافضا، دانشگاه تهران، دانشکده علوم و فنون نوین، تهران

رهام رفیعی - دانشیار، مهندسی هوافضا، دانشگاه تهران، دانشکده علوم و فنون نوین، تهران

شهاب زارع حسین آبادی - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی هوافضا، دانشگاه تهران، دانشکده علوم و فنون نوین، تهران

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک معیار کارآمد برای پیش بینی شکست مود ترکیبی (II/I) مواد اورتوتروپیک برای حالت یک ترک در امتداد الیاف واقع شده است، ارائه می شود. در استخراج این معیار از یک مفهوم جدید با عنوان مدل ایزوتروپیک تقویت شده معادل استفاده شده است. همچنین برای فرمولاسیون این معیار، از یک تیوری مکانیک شکست بر اساس انتقال ایزوتروپیک - اورتوتروپیک تابع تنش ایری بهره برده شده است. تست های مختلف صورت پذیرفته در قطعات اورتوتروپیک نشان می دهد که هموارتر ترک در راستای الیاف و در بستر ایزوتروپیک رشد می کند. این واقعیت، این ایده را القاء می نماید که شکست مواد اورتوتروپیک ترک دار باید از معیارهای شکست مواد ایزوتروپیک تبعیت نماید. در این مدل ماده اورتوتروپیک بصورت یک ماده ایزوتروپیک معادل که با الیاف تقویت شده است در نظر گرفته میشود. در آرایه این معیار از توسعه معیار ماکزیمم تنش محیطی که در مواد ایزوتروپیک کاربرد فراوان دارد به محیط ایزوتروپیک تقویت شده بهره برده شده است. بررسی نتایج این معیار و مقایسه آن با داده های تجربی موجود، نشان میدهد که این معیار هم جهت رشد ترک و هم لحظه رشد ترک را به درستی نشان میدهد و انطباق کامل با ماهیت شکست مواد اورتوتروپیک را دارد.

کلمات کلیدی:

مواد اورتوتروپیک، معیار شکست، مود ترکیبی، ماده ایزوتروپیک تقویت شده، معیار حداکثر تنش محیطی (MTS)

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/634817>

