

طريقة عناصر محددة محسنة لمحاكاة عيوب المادة والصناعة

تقدم هذه الورقة بحثاً عددياً لتمثيل عيوب المادة والصناعة عددياً باستعمال طريقة عناصر محددة ذات تجزئة للعناصر (طريقة العناصر المحددة المعدلة بيتا β -MFEM). تم تمثيل عيوب المادة والصناعة من خلال إضافة نموذج عشوائي وتطوير مخطط الانهيار. هذا البحث يستعرض النسخ الأخيرة من الطريقة الأصلية β -FEM، يقدم النموذج العشوائي المقترح لتمثيل عيوب المادة والصناعة ويقارن النتائج العددية لإنهيار لوحين من الصلب مع نتائج عملية متاحة للتأكد من فعالية الطريقة. الأسلوب العشوائي المقترح يمثل العيوب الداخلية وعلى حواف الألواح ويتحكم في كثافة وشدة وتوزيع العيوب باستخدام ست متغيرات. الطريقة الجديدة أثبتت فعاليتها في تمثيل عيوب الصناعة وتأثيرها على توزيع الانفعال والاجهاد وتوقع مسار الانهيار وحمل الكسر لعناصر إنشائية معرضة للشد.