

عنوان مقاله:

استخراج ضرایب شدت تنش مود ترکیبی ۱ و ۲ در صفحه هدفمند به روش تابع وزنی

محل انتشار:

بیست و هفتمین کنفرانس سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

حسن میراحمدی شلمزاری - تهران، خیابان کارگر شمالی پردیس فنی دانشگاه تهران، دانشکده مکانیک، دانشگاه تهران

ناصر سلطانی - تهران، خیابان کارگر شمالی پردیس فنی دانشگاه تهران، دانشکده مکانیک، دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق روش تابع وزنی برای پیشبینی ضرایب شدت تنش ترک در ماده‌ی هدفمند و تحت شرایط مود مرکب پیاده سازی شده است. برای محاسبه ی ضرایب شدت تنش مرجع از روش عددی استفاده شده است. از آنجایی که نرم افزارهای متداول اجزا محدود مستقما قادر به محاسبه ضرایب شدت تنش در مواد دارای گرادیان خواص نمی باشند، با بهره گیری از جابه جایی های گره ای استخراج شده از حل اجزا محدود از روش انتگرال $k-l$ ضرایب شدت تنش محاسبه میشود. در تحقیق حاضر توابع وزنی برای ص فحها ترک مورب استخراج و دقت آنها در تخمین ضرایب شدت تنش تحت بارگذاریهای مختلف بررسی شده است. در این پژوهش برای اولین بار ضرایب مجهول توابع وزنی چهارجمله ای ($n=3$) برحسب ضرایب شدت تنش مرجع استخراج شد. استفاده از این روش برای پروفیل های گرادیان خواص و متغیرهای هندسی (شامل طول ترک و زاویه ی ترک) تکرار شده است. میانگین درصد خطای نسبی در پیش بینی ضرایب شدت تنش به کمک توابع وزنی چهارجمله ای 2.44% برای مود اول و 4.94% برای مود دوم میباشد. این اعداد نشان دهنده توانایی قابل قبول روش تابع وزنی در تخمین ضرایب شدت تنش مود مرکب است. بنابراین میتوان گفت که روش تابع وزنی روشی ساده و کارا در پیش بینی ضرایب شدت تنش مود مرکب در مواد هدفمند میباشد.

کلمات کلیدی:

ماده ی هدفمند، روش تابع وزنی، انتگرال $k-l$ ، ضریب شدت تنش، ترک مود مرکب، صفحه ی هدفمند، روش اجزا محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/906812>

