

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر تغییرات ماده تابعی بر روی ضریب شدت تنش حرارتی در استوانه های ترک دار

محل انتشار:

دومین همایش یافته های نوین هوافضا، مکانیک و علوم وابسته (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسنده:

مسعود مهدی زاده رخی - استادیار، دانشگاه صنعتی شاهرود،

خلاصه مقاله:

در این مقاله به مطالعه چگونگی تغییرات ضریب شدت تنش حرارتی مد یک با تغییر پارامتر تعیین کننده شکل منحنی خواص ماده در استوانه های تابعی دارای ترک محیطی داخلی پرداخته شده است. ماده تابعی تشکیل دهنده این استوانه ها از جنس آلپاژ تیتانیوم و دی اکسید زیرکونیوم در نظر گرفته شده است. تغییرات خواص ماده در جهت شعاعی به صورت تابع نمایی فرض شده است. در این تحقیق ابتدا معادلات ترموالاستیک کلاسیک جفت شده در مختصات استوانه ای، با استفاده از روش المان محدود توسعه یافته گسسته سازی و سپس با استفاده از روش نیومارک در قلمرو زمان حل شده اند. بدین ترتیب اثرات جفت شدگی دما و جابجایی در تحلیل ها در نظر گرفته شده است. سپس کلی ترین رابطه انتگرال برهمکنش برای ترک های محیطی در مختصات استوانه ای (شامل ترم های ناهمگنی، اینرسی و تغییر دما)، استخراج شده و ضریب شدت تنش مد یک برای این نوع ترک ها در استوانه های تابعی در معرض شوک حرارتی محاسبه شده است. نمودارهای ضریب شدت تنش گرمایی بر حسب زمان برای چندین پارامتر تغییر خواص متفاوت ماده تابعی ترسیم و مطالعه شده اند. تمامی مراحل حل مسئله در محیط برنامه نویسی نرم افزار MATLAB انجام شده است.

کلمات کلیدی:

استوانه های تابعی - ترک محیطی - شوک گرمایی - ضریب شدت تنش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/585287>

