

عنوان مقاله:

تحلیل ارتعاشی صفحات دارای ترک ۷ شکل با استفاده از اصلاح گرههای المانهای اطراف ترک

محل انتشار:

همایش ملی آشنایی با فناوریهای روز در زمینه مهندسی مکانیک (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

مهران حسن زاده - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد خمینی شهر

مجید فلاحی پناه نجم اباد - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه شهرکرد

افشین منوچهری فر - استادیار، دانشگاه آزاد خمینی شهر

خلاصه مقاله:

صفحات از جمله سازه‌هایی هستند که در ساختارهای مکانیکی و ماشین‌های فراوانی کاربرد دارند. تاکنون روش‌های گوناگونی به منظور تحلیل ارتعاشی صفحات مختلف ارایه شده است. در این پژوهش فرکانسهای طبیعی صفحات نازک و ضخیم دارای شکاف وی (۷) شکل با استفاده از تئوری صفحات ریزنر-میندلین، روش اجزاء محدود (به وسیله کد نویسی در نرم افزار متلب 1) و اصلاح گرههای المانهای اطراف نوک شکاف وی شکل محاسبه شد. روش عمل به این صورت بود که با استفاده از جابجا نمودن گرههای میانی المانهای مربعی هشت گرهای اطراف نوک ترک، رفتار مکانیک شکست نوک شکاف ارضا و شرایط مرزی لبه‌های صفحه مستطیلی و لبه‌های شکاف وی شکل، با استفاده از روش اجزاء محدود برای گرههای المانهای لبه صفحه و لبه شکاف، ارضا می شود. با استفاده از این روش به دلیل این که رفتار مکانیک شکست ارضا می شود دیگر نیاز به ریز کردن المانهای اطراف نوک شکاف نمیباشد. همین طور در این پژوهش به بررسی تاثیر طول، عمق، موقعیت و زاویهای که دلبه شکاف وی شکل با یک دیگر به وجود آورده اند بر روی فرکانسهای طبیعی صفحات مستطیلی پرداخته شده است نتایج نشان داد که المان در نظر گرفته شده (2DM8ND) برای صفحات نازک و ضخیم دارای ترک دارای نتایج قابل قبولی در هنگام انجام تحلیل‌های ارتعاشی میباشد. همچنین نتایج نشان می-دهد هر چه عمق ترک وی شکل بیشتر باشد، کاهش فرکانس طبیعی صفحات بیشتر میشود، همچنین باز بودن دهانهی ترک تاثیر چندانی بر روی فرکانسهای طبیعی صفحات ندارد.

کلمات کلیدی:

شکاف وی شکل، فرکانس طبیعی، ریزنر-میندلین، اجزاء محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/109887>

