

عنوان مقاله:

تحلیل دینامیکی پوسته استوانه ای مدرج تابعی در معرض بار شوک ترمو-مکانیکی غیرمتقارن با خواص مادی وابسته به دما

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 9، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

احسان سلاحي - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران

علیرضا ستوده - استاد، دانشکده مهندسی مکانیک و هوافضا، دانشگاه صنعتی شیراز، شیراز، ایران

مسعود طهانی - استاد، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک روش عددی ترکیبی برای مدلسازی سه بعدی رفتار دینامیکی گذرای پوسته استوانه ای جدار ضخیم مدرج تابعی در معرض فشار دینامیکی نامتقارن و شوک حرارتی توسعه داده شده است. خواص مادی پوسته وابسته به دما در نظر گرفته شده و پوسته در جهت شعاعی مدرج تابعی می باشد. روش ارائه شده ترکیبی از تئوری لایه ای، روش مربعات دیفرانسیلی و بسط سری فوریه است. جهت ارزیابی دقت روش معرفی شده، نتایج بدست آمده از این روش با نتایج حاصل از تست های تجربی و مدلسازی های عددی ارائه شده در دیگر مقالات مورد بررسی قرار گرفت. همچنین با انجام تحلیل همگرایی، سرعت همگرایی بالای این روش تایید گردید. در ادامه با بکارگیری روش ارائه شده برای یک پوسته استوانه ای مدرج تابعی انتخابی، رفتار دینامیکی وابسته به دمای آن در برابر شوک حرارتی و همچنین فشار دینامیکی نامتقارن محوری بررسی گردید در انتها نیز تاثیر پارامترهای موثر بر این رفتار مورد مطالعه قرار گرفت. این تحقیق در برگزیده نتایج کاربردی مفیدی است که می تواند در طراحی پوسته های مدرج تابعی در معرض فشار دینامیکی و شوک حرارتی، مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی:

مواد مدرج تابعی، فشار دینامیکی نامتقارن، شوک حرارتی، روش مربعات دیفرانسیلی، تئوری لایه ای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/931501>

