

عنوان مقاله:

ارتعاشات آزاد و خطی ورق دایره ای ایزوتروپ از جنس مواد تابعی مدرج در راستای شعاع و ضخامت

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی سیستم های مکانیکی و نوآوری های صنعتی (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

یوسف نیک خو - دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، دانشکده فنی و مهندسی، گروه تحصیلات تکمیلی مهندسی مکانیک

سیدمحمد مهدی نجفی زاده - دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، دانشیار دانشکده فنی و مهندسی، گروه تحصیلات تکمیلی مهندسی مکانیک

خلاصه مقاله:

در این مقاله به بررسی ارتعاشات آزاد و خطی ورق دایره ای ایزوتروپ از جنس مواد تابعی مدرج در راستای شعاع و ضخامت پرداخته شده است. ابتدا میدان های جابجایی بر اساس تئوری مرتبه سوم ردی برای تغییر شکل های کوچک و خطی تعریف می گردد و در ادامه میدان های تنش و کرنش بدست می آیند. سپس با استفاده از اصل همپلتون و اصل حداقل انرژی پتانسیل سه معادله حرکت برای رفتار دینامیکی ورق دایره ای بدست می آید و در ادامه معادلات حرکت برحسب جابجایی بدست می آیند. ماده در نظر گرفته شده، مواد تابعی مدرج می باشد. که خصوصیات فیزیکی آن بر اساس مدل کسرحجمی ردی در راستای شعاع و ضخامت متغیر می باشد. پس از بی بعد سازی معادلات، برای حل معادلات حرکت، از روش دیفرانسیل کوادراچر استفاده می شود. شکل سه بعدی مود های ارتعاشی اول، دوم و سوم برای ورق دایره ای در شرایط مرزی مختلف تکیه گاهی گیردار-گیردار، گیردار-آزاد، گیردار-ساده و ساده-ساده بررسی می شود. در نهایت مقادیر فرکانس های طبیعی استخراج شده، با نتایج بدست آمده از دیگر مقالات موجود اعتبار سنجی شده و دقت نتایج بدست آمده اثبات می گردد.

کلمات کلیدی:

ارتعاشات خطی و آزاد، مواد تابعی مدرج، ورق دایره ای، تئوری مرتبه سوم ردی، ایزوتروپ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/540956>

