



جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد
مهندسی عمران - سازه
دانشگاه صنعتی اصفهان | دانشکده مهندسی عمران

تحلیل دینامیکی ورق ویسکوالاستیک تحت بارهای درون صفحه و

برون صفحه

آرمین هاتف نیا

(ورودی سال ۹۹)

مکان: سمینار ۳ دانشکده مهندسی عمران

یکشنبه، ۲۵ دی ۱۴۰۱ - ساعت ۱۱ الی ۱۳

کمیته دفاع:

دکتر بشیر موحدیان

دکتر سیدمهدی زندی آتشبار (دانشگاه اصفهان)

استاد راهنما:

دکتر نسرین جعفری

استاد مشاور:

دکتر مجتبی ازهری

هدف از این تحقیق، تحلیل دینامیکی ورق ویسکوالاستیک تحت بار درون صفحه و برون صفحه می باشد. بار برون صفحه دینامیکی اعمالی به صورت یک بار غیر هارمونیک، دارای تابع نمایی و کاهشی در طول زمان، و بار درون صفحه اعمالی به صورت فشاری و ثابت در نظر گرفته شده است.

در روش ارائه شده، رابطه تنش- کرنش ماده ویسکوالاستیک خطی در نظر گرفته شده، طبق انتگرال بولتزمن بیان می شود. تابع آسودگی ماده ویسکوالاستیک بر اساس دو جمله از سری پرونی تعریف می شود. میدان جابجایی بر حسب حاصل ضرب دو تابع، یک تابع مکانی معلوم و یک تابع زمانی دارای ضرایب مجهول تقریب زده می شود. با استفاده از رابطه کار مجازی، فرمول بندی ورق ویسکوالاستیک استخراج می شود و سپس به کمک تبدیل لاپلاس، ضرایب مجهول تابع زمان محاسبه می گردد. در نهایت میدان جابجایی ورق ویسکوالاستیک به صورت صریح در حوزه زمان و مکان بیان می شود.

به منظور صحت سنجی نتایج، از مدلسازی ورق ویسکوالاستیک مربوطه توسط نرم افزار آبکوس استفاده می شود. در قسمت نتایج عددی، تأثیر پارامترهای مختلف ماده ویسکوالاستیک، بارگذاری های مختلف، شرایط تکیه گاهی متفاوت، ضخامت های مختلف و ابعاد متفاوت مورد بررسی قرار می گیرد. همچنین زمان وقوع پدیده تشدید غیر هارمونیک و نسبت دامنه بیشترین

جابجایی در لحظه تشدید به جابجایی در لحظه صفر محاسبه می‌شود. این نسبت در حالت‌های متفاوت، حتی می‌تواند برابر با ۳ بدست بیاید که نشانگر اهمیت مطالعه و تحقیق درباره پدیده تشدید غیر هارمونیک می‌باشد.