

عنوان مقاله:

ارتعاشات آزاد پوسته های مدرج تابعی (FGM) با تقویت کننده های متعامد

محل انتشار:

دومین همایش بین المللی دانشجویان مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسنده:

مهدی غفاری - دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران

خلاصه مقاله:

مواد هدفمند (FGM) گونه ای از مواد مرکب هستند که به واسطه ی پیوستگی ترکیب مواد تشکیل دهنده به صورت هدفمند، خواص مکانیکی موثرتری نسبت به مواد مرکب چندلایه دارا می باشند. بیشترین کاربرد این مواد در سازه های جدار نازک نظیر صفحه ها و پوسته ها می باشد. کماترین پوسته های استوانه ای و کروی FGM که متداول ترین پوسته های دوار از لحاظ کاربردهای صنعتی محسوب می شوند مورد بررسی قرار گرفته اند. به کمک اصل همیلتون (یکی از انواع روش های انرژی درمکانیک سازه ای)، معادلات تعادل دینامیکی پوسته های دوار FGM با شکل دلخواه برحسب مولفه های نیرو و ممان بر واحد طول صفحه مینا و پارامترهای هندسی سطح که به پارامترهای لامه معروف هستند به دست آمده اند. با حذف پارامترهای دینامیکی و قراردادن پارامترهای لامه مربوط به سطوح استوانه ای و کروی، معادلات تعادل استاتیکی پوسته های استوانه ای و کروی FGM برحسب مولفه های نیرو و ممان استخراج شده اند. معادالت پایداری با روش جمع نیرو از معادالت تعادل مشتق شده اند. در این پژوهش از ارتعاشات آزاد پوسته استوانه ای متشکل از مواد هدفمند یا موادی با خواص تابعی FGM بررسی شده است. در تحلیل به کاررفته معادالت میدان جابجایی بر مبنای تئوری دانل و فرضیه تغییر شکل برشی مرتبه اول استخراج شده و پوسته موردنظر از ترکیب پیوسته سرامیک و فلز فرض شده است.

کلمات کلیدی:

مواد طبقه بندی شده FGM، ارتعاشات مواد تابعی، پوسته استوانه ای، رینگ، اصل همیلتون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1796733>

