

عنوان مقاله:

بررسی ارتعاشات غیرخطی صفحه ی گرافن تک لایه ی مستطیلی تحت تاثیر میدان مغناطیسی درون صفحه ای بر پایه ی نظریه ی الاستیسیته ی غیرموضعی

محل انتشار:

بیست و هفتمین کنفرانس سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

سحر پورندی - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه شیراز، شیراز

مهرداد فرید - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه شیراز، شیراز

حسین محمدی - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه شیراز، شیراز

خلاصه مقاله:

در مطالعه ی حاضر، ارتعاشات غیرخطی صفحه ی گرافن تک لایه ی مستطیلی تحت تاثیر میدان مغناطیسی درون صفحه ای با شرایط مرزی تکیه گاه ساده ی متحرک مورد بررسی قرار گرفته است. معادلات حاکم بر پایه ی نظریه ی کلاسیک ورق، نظریه ی الاستیسیته ی ارینگن و روابط غیرخطی فون کارمن استخراج شده اند. معادلات حرکت با استفاده از اصل تعمیم یافته ی همپلتون بدست آمده اند و با استفاده از تابع تنش ایری به منظور حل معادلات، متغیرهای درون صفحه ای حذف گردیده اند. حل معادلات برای مود اول بدست آمده است. برای محاسبه ی مقدار فرکانس اصلی سازه، از روش مقیاس های زمانی چندگانه استفاده شده است. با استفاده از رابطه ی بدست آمده برای فرکانس اصلی ارتعاشات غیرخطی صفحه ی گرافن تک لایه ی مستطیلی، تاثیر پارامترهای مختلف بر روی این فرکانس بررسی شده است. نتایج نشان میدهد که طبق رابطه ی بدست آمده، فرکانس اصلی ارتعاشات غیرخطی صفحه ی گرافن تک لایه ی مستطیلی با افزایش پارامتر غیرموضعی کاهش و با افزایش جابه جایی اولیه افزایش مییابد. میدان مغناطیسی نیز به افزایش فرکانس اصلی کمک میکند.

کلمات کلیدی:

ارتعاشات غیرخطی، صفحه ی گرافن تک لایه ی مستطیلی، تابع تنش ایری، روش مقیاس های زمانی چندگانه.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/906905>

