

عنوان مقاله:

تئوری بهبود یافته جهت خمش حرارتی ورق دایره ای قطاعی شکل تقویت شده با نانو لوله های کربنی تک جداره مستقر بر بستر الاستیک

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی مهندسی برق، مهندسی مکانیک، کامپیوتر و علوم مهندسی (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

حمید محسنی منفرد - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

محمدامین علی پورگرگی - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

خلاصه مقاله:

در این پایان نامه سعی بر این است که راه حلی به منظور تحلیل خمش حرارتی ورق های دایره ای که با نانو لوله های کربنی تک جداره با توزیع یکنواخت (UD) و مستقر بر بستر الاستیک (پسترناک) تقویت شده با استفاده از تئوری بهبود یافته مورد بررسی قرار گیرد. طبق این تئوری جابجاییهای سازه به صورت اجزاء خمشی و برشی در نظر گرفته میشوند به طوری که اجزاء خمشی مطابق تئوری کلاسیک تحت بار خمشی و اجزاء برشی به دلیل وجود بار برشی ایجاد می شوند، به گونه ای که تنش برشی در سطوح داخل و خارج ورق دایره ای صفر شوند در نتیجه، نتایج نیاز به اصلاح، مطابق تئوری مرتبه اول برشی نخواهند داشت. به منظور تاثیر خواص مکانیکی نانولوله ها بر سازه مذکور از قانون مخلوط ها استفاده شده است. معادلات حرکت توسط تئوری بهبود یافته و با استفاده از اصل همپلتون بدست آمده اند. برای ساده سازی معادلات از تابع موج استفاده شده است و با استفاده از روش GDQ و اعمال شرایط مرزی وحل مسئله به مقادیر خیز ورق دایره ایشکل، خواهیم رسید. در انتها نتایج به دست آمده با نرم افزار اباکوس، جهت بررسی دقت محاسبات مقایسه گردیده و اثر ضخامت، ابعاد هندسی، کسر حجمی نانو لوله، ثابتهای مربوط به بستر الاستیک و شرایط مختلف مرزی بر روی مقادیر خیز حرارتی به تفصیل بررسی شده است.

کلمات کلیدی:

خمش حرارتی، ورق دایره ای قطاعی شکل، نانولوله های کربنی تک جداره، تئوری بهبود یافته

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/933232>

