

## عنوان مقاله:

ارتعاشات آزاد پوسته استوانه ای کامپوزیتی تقویت شده با گرافن

## محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی مهندسی مکانیک کاربردی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

## نویسندگان:

امین عابدینی باغبادرانی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه شهرکرد

یاسر کیانی - دانشیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه شهرکرد

## خلاصه مقاله:

در تحقیق حاضر به بررسی ارتعاشات آزاد پوسته استوانه ای کامپوزیتی تقویت شده با گرافن پرداخته شده است. بدین منظور از تئوری برشی مرتبه اول پوسته و روابط سینماتیکی دائل استفاده شده است. پوسته استوانه ای کامپوزیتی لایه ای دارای تقویت کننده گرافن در هر لایه است. هر لایه پوسته کامپوزیتی دارای مقدار متفاوتی از تقویت کننده است که منجر به توزیع هدفمند تقویت کننده می شود. برای برآورد خواص الاستیک ماده کامپوزیتی حاصل از رابطه هالیپین - سای استفاده شده است. از اصل همیلتون برای استخراج روابط حاکم بر ارتعاشات آزاد پوسته و همچنین شرایط مرزی استفاده شده است. مناسب برای شرایط مرزی دو سر ساده پوسته، از بسط های فوریه برای پوسته مرسوم به حل ناویر استفاده شده است. حل تحلیلی برای به دست آوردن فرکانس های طبیعی و همچنین شماره موده های آن ارائه شده است. نتایج حاصل از این تحقیق با نتایج موجود صحت سنجی شده و نتایج جدیدی برای پوسته معرفی شده ارائه گردیده است. نتایج حاصل از تحقیق حاضر نشان می دهد که درصد وزنی و نحوه توزیع تقویت کننده گرافن دو فاکتور مهم بر روی فرکانس های طبیعی پوسته هستند به نحوی که با بالا رفتن درصد وزن گرافن فرکانس های طبیعی پوسته به شدت تقویت می شود.

## کلمات کلیدی:

ارتعاشات آزاد، پوسته استوانه ای، صفحات گرافن، حل ناویر، رابطه هالیپین-سای

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1158050>

