

## عنوان مقاله:

بررسی لایه چینی الیاف و ضخامت لایه ها بر روی فرکانس های طبیعی شفت کامپوزیتی چرخان

## محل انتشار:

یازدهمین کنفرانس بین المللی آکوستیک و ارتعاشات (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

## نویسندگان:

محمد مهدی نظری - ایران، تهران، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی مکانیک و انرژی، دانشجوی دکتری

عباس رهی - ایران، تهران، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی مکانیک و انرژی، استادیار

روح اله سرفراز - ایران، تهران، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی مکانیک و انرژی، استادیار

## خلاصه مقاله:

شفت کامپوزیتی چرخان به صورت گسترده در بسیاری از زمینه ها مانند هوافضا و صنایع مربوط به خودرو به دلیل خواص مهندسی مناسب می تواند استفاده شود و لذا آینده روشنی برای استفاده از کامپوزیت ها در ساخت شفت های انتقال قدرت وجود دارد. تعیین دقیق فرکانس طبیعی در طراحی شفت چرخان به ویژه در مورد شفت کامپوزیتی به دلیل خاصیت ناهمسانگردی مواد کامپوزیتی، از اهمیت بالایی برخوردار است. در این مقاله یک شفت کامپوزیتی توخالی با ۸ لایه از جنس کربن / اپوکسی در حالت دو دیسک فولادی در وسط به صورت متقارن که روی تکیه گاه های ارتجاعی قرار دارد مدلسازی می شود. معادلات حاکم بر این شفت کامپوزیتی با در نظر گرفتن اثر ژبروسکوپ و اینرسی دورانی، از تئوری تیر مدول معادل اصلاح شده با استفاده از معادلات لاگرانژ استخراج می شود. در حالت غیر چرخان، با کدنویسی در نرم افزار Matlab و حل عددی، نمودار دامنه بر حسب فرکانس (FRF) بدست می آید و با نتایج شبیه سازی شفت کامپوزیتی در نرم افزار المان محدود Ansys (Ansys Composite Pre) ACP) در محیط (Ansys Composite Pre) ACP) مقایسه شده و صحت نتایج تایید می گردد. در حالت چرخان، دیاگرام کمپل شفت کامپوزیتی به روش المان محدود Ansys با دیاگرام کمپل پژوهش عرب و همکاران مقایسه شده و صحت گذاری انجام می گیرد. در نهایت تاثیر پارامترهای مختلف مانند لایه چینی الیاف و ضخامت لایه های کامپوزیتی بر روی فرکانس های طبیعی شفت کامپوزیتی چرخان بررسی می شود.

## کلمات کلیدی:

شفت کامپوزیتی چرخان؛ دیاگرام کمپل؛ لایه چینی الیاف، معادلات لاگرانژ؛ تکیه گاه ارتجاعی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1395248>

