

عنوان مقاله:

بررسی فرکانس های طبیعی یک پره توخالی با مقطع متغیر با استفاده از روش نیمه تحلیلی ریلی-ریتز

محل انتشار:

نهمین کنفرانس بین المللی آکوستیک و ارتعاشات (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

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

فروغ غلامی غیبی - ایران، تهران، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی مکانیک و انرژی، دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی کاربردی

خلاصه مقاله:

بررسی ارتعاشات پره توربین گاز به منظور جلوگیری از پدیده تشدید امری ضروری است. در این مقاله یک پره توخالی توربین گاز به صورت یک تیر توخالی یکسردگر با سطح مقطع متغیر مدلسازی می شود. معادلات حاکم بر ارتعاش جانبی پره با استفاده از اصل همیلتون استخراج شده و سپس فرکانس های طبیعی آن با استفاده از روش نیمه تحلیلی ریلی-ریتز محاسبه می شود. برای محاسبه فرکانس طبیعی پره از فرض تئوری تیر اولر-برنولی استفاده شده است و همچنین اثر باریک شدن پره، اثر نیروی گریز از مرکز، و شعاع هاب نیز در نظر گرفته شده است. در انتها اثر مقدار شعاع هاب، طول و سرعت دورانی پره بر روی فرکانسهای طبیعی پره توخالی با سطح مقطع متغیر مورد بررسی قرار گرفته و نتایج به صورت نمودارهایی ارائه شده است. نتایج حاصل می تواند مهندسان طراح را برای طراحی و یا بهینه سازی آن یاری کند.

کلمات کلیدی:

پره توخالی، اثر باریک شوندگی پره، فرکانس های طبیعی، روش ریلی-ریتز.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/976147>

