

عنوان مقاله:

توسعه ی یک الگوریتم رایانه ای جهت محاسبه ی سفتی یاتاقان های غلتشی

محل انتشار:

سی و دومین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مهرداد پورسینا - دانشیار، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

امیر بخشیان - کارشناسی ارشد، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

امین سیفی - دانشجو کارشناسی ارشد، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه در طراحی هر نوع ماشین صنعتی، این نکته مهم است که هر بخش از ماشین دارای بیشترین راندمان کارکرد باشد. جعبه دنده ها به عنوان یکی از بخش های اصلی در ماشینها در تولید ارتعاش و سروصدا از اهمیت ویژه ای برخوردار هستند. سفتی یاتاقان های غلتشی سهم عمده ای در انتقال ارتعاشات از بخش های داخلی جعبه دنده به بدنه جعبه دنده دارد. روشهای متعددی برای تعیین سفتی یاتاقان- های غلتشی وجود دارد. این سفتی در واقع سفتی غیرخطی ناشی از اعمال بار است. در این پژوهش یک روش تحلیلی برای تعیین سفتی یاتاقان های غلتشی ارائه میشود. این روش براساس مدل بهبودیافته ی هریس و با استفاده از نظریه ی هرتز برای توضیح رفتار بار- جابجایی هنگام تماس عضوهای غلتشی با حلقه، سفتی را به صورت تحلیلی محاسبه میکند. در این رویکرد فرض می گردد که تنها عضو دارای تغییر شکل عضوهای بارگیر هستند و رفتار آنها الاستیک غیرخطی است. در این تحلیل پس از استخراج روابط لازم برای مدل ریاضی، برای حل معادلات از یک سری عددی تکرارشونده استفاده و ماتریس سفتی استخراج میشود. در ادامه، سفتی یاتاقان های غلتشی به روش اجزای محدود و با استفاده از نرم افزار KISS SOFT محاسبه می گردد. در پایان نتایج بدست آمده برای دو یاتاقان غلتشی در این تحقیق با پژوهش های گذشته مقایسه و صحت سنجی می گردد.

کلمات کلیدی:

یاتاقان غلتشی، سفتی، روش تحلیلی، روش اجزای محدود، فنر غیرخطی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2020161>

