

## عنوان مقاله:

تحلیل دینامیکی سیستم انتقال قدرت با رویکرد اجزای محدود

## محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس بین المللی آکوستیک و ارتعاشات (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

## نویسندگان:

مهدی رضای آهوانو - کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی مکانیک، دانشکده فنی دانشگاه تهران تهران ایران

فرزاد آیت اله زاده شیرازی - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشکده فنی دانشگاه تهران تهران ایران

محمد جهانگرد عطار - مهندس تحقیق و توسعه شرکت توگا کرج ایران

حسین پورفرزانه - گروه صنعتی مینا، مشاور مدیرعامل کرج ایران

## خلاصه مقاله:

هدف از این مقاله شبیه سازی دینامیکی سیستم انتقال قدرت با چرخنده ساده و مطالعه اثر خطای انتقال، لقی جانبی، سفتی درگیری نامیزانی دوار در ارتعاشات سیستم مذکور می باشد. مدل دینامیکی توسعه داده شده توسط رویکرد اجزای محدود، ارتعاشات عرضی، پیچشی و محوری را در نظر می گیرد که باتوجه به اصل همپلتون توسعه یافته است. شفت با تیر دوار تیموشنکو، تکیه گاه ها بصورت الاستیک خطی و دیسک چرخنده بصورت صلب شبیه سازی شده اند. اتصال بین دندانه ها که توسط درگیری چرخنده صورت می گیرد با فنر و دمپر خطی در راستای خط اثر مدل سازی گردیده است. اگرچه سفتی درگیری با دوران تغییر می کند اما در مدلسازی از سفتی درگیری میانگین در یک سیکل استفاده شده است. در مدلسازی یاتاقان، به منظور لحاظ کردن اثرات مربوط به سرعت دورانی، نیرویگریز از مرکز و گشتاور ژيروسکوپی از تئوری هریس- جونز استفاده گردیده است. وقتی اثر دورانی در مدلسازی یاتاقان در نظر گرفته می شود، میزان سفتی یاتاقان با افزایش سرعت کاهش می یابد. نتایج بدست آمده نشان دهنده آن است که با افزایش میزان لقی جانبی، ناپیوستگی در نیروی درگیری ایجاد می گردد و همچنین میزان نیروی درگیری کاهش می یابد، وجود ناپیوستگی سبب اعمال نیرویضربه می گردد که موجب کاهش عمر دندانه ها و ارتعاشات در سیستم می شود اما با افزایش میزان لقی جانبی اثر مربوط به نیروی ضربه کاهش پیدا می کند و انتقال توان یکنواخت تر می گردد به طوری که وقتی مقدار لقی جانبی برابر ۰.۱ میلی متر در نظر گرفته می شود انتقال توان به صورت یکنواخت صورت می پذیرد و مقدار نیروی درگیری در بازه ۰ تا ۰.۱ میلی ثانیه برابر صفر می شود.

## کلمات کلیدی:

سیستم انتقال قدرت؛ چرخنده ساده؛ روش المان محدود؛ لقی جانبی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1611177>

