

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر خاصیت کشسان یاتاقان ها بر دینامیک غیرخطی محور نامتوازن موتور های القایی در حضور کشش میدان مغناطیسی نامتقارن

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 13، شماره 5 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

محمد حسین عباسیان - دانشجوی دکترا، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران

امیر رضا عسکری - دانشیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران

عباس احسانی سرشت - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران

خلاصه مقاله:

هدف پژوهش پیش رو بررسی تاثیر خواص کشسان یاتاقان ها بر دینامیک غیرخطی روتورهای نامتوازن می باشد. با در نظر گرفتن تاثیر کشش ناشی از میدان مغناطیسی نامتقارن، معادلات حرکت متناظر با روتور با استفاده از تئوری تیر اویلر-برنولی غیرخطی بدست می-آیند. معادلات کاهیده شده حرکت با اتخاذ روش تجزیه گالرکین استخراج و سپس با استفاده از روش مقیاس های زمانی چندگانه به صورت تحلیلی برای حالات ارتعاشات آزاد و تشدید اولیه حل می شوند. یافته های پژوهش حاضر علاوه بر شبیه سازی های عددی، با نتایج موجود در پژوهش های پیشین مقایسه و به صورت موفقیت آمیزی صحه گذاری می شوند. سپس برای بررسی تاثیر کشش نامتقارن مغناطیسی، سفتی غیرخطی یاتاقان ها و خروج از مرکزی روتور بر دینامیک غیرخطی سیستم، یک مطالعه پارامتری با جزئیات انجام می پذیرد. نتایج حاکی از آن است که در نظر گرفتن کشش میدان مغناطیسی نامتقارن موجب کاهش فرکانس های طبیعی سیستم می شود. همچنین مشاهده می شود که افزایش خروج از مرکزی باعث افزایش دامنه ارتعاشات شده و انبساط ناحیه دوپایدار تشدید می گردد.

کلمات کلیدی:

دینامیک غیرخطی، محور موتورهای القایی، کشش میدان مغناطیسی نامتقارن، سختی غیرخطی یاتاقان ها، خروج از مرکزی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1914455>

