

عنوان مقاله:

بهینه سازی محل یاتاقان ها در روتور های چند پله ای با استفاده از الگوریتم ژنتیک

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 6، شماره 1 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سعید گلابی - دانشیار، گروه مکانیک جامدات، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه کاشان، کاشان

حمید مسفروش - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مکانیک جامدات، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه کاشان، کاشان

محسن ایرانی رهقی - استادیار، گروه مکانیک جامدات، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه کاشان، کاشان

خلاصه مقاله:

بهینه سازی در طراحی سیستم های شامل روتورهای دوار، بطوری که سیستم دارای خواص ارتعاشی مناسب باشد، یکی از فاکتور های مهم در نحوه عملکرد و راندمان تجهیزات دوار است. ارتعاش تجهیزات دوار، معمولا ناشی از عواملی همچون نامیزانی، عدم همراستایی، سایش اجزاء و قطعات متحرک و دیگر عوامل می باشند. فرکانس این نیروهای ارتعاش زا، معمولا ضرایب صحیحی از دور کاری روتور می باشند؛ بنابراین هرچه سرعت های بحرانی روتور از سرعت دوران کاری دور تر باشند، تجهیز در محدوده امن تری کار می کند و اتصالات و تجهیزات وابسته به ماشین از جمله یاتاقان ها در سیکل های زمانی طولانی تری، نیاز به بازبینی و یا تعویض مجدد خواهند داشت. در این مقاله، ابتدا با استفاده از روش مایکل اشتاد-پروهل سرعت اول بحرانی ویرلینگ مربوط به مدل روتور یک دستگاه سانتریفیوژ چند پله ای بدست می آید و سپس با استفاده از الگوریتم ژنتیک، محل بهینه یاتاقان ها در این روتور، بطوری مشخص می شود که سیستم دارای بیشترین سرعت بحرانی اول به ازای کمترین تعداد یاتاقان باشد.

کلمات کلیدی:

روتور دینامیک؛ روش مایکل اشتاد-پروهل؛ بهینه سازی؛ الگوریتم ژنتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/791539>

