

## یک دستیابی آزمایشگاهی به پایش وضعیت ارتعاشات

نویسندگان :

مهدی کریمی (استادیار دپارتمان مکانیک دانشگاه بوعلی سینا همدان)  
(استاد دپارتمان مکانیک دانشگاه صنعتی کوئزلند استرالیا) A.C.C. TAN

نویسنده دوم:....

محل کار نویسنده دوم ...



چکیده : (حداکثر ۳۰۰ کلمه)

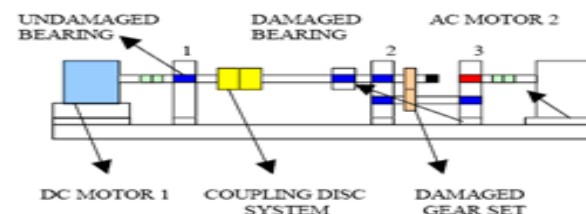
روش پایش وضعیت<sup>(۱)</sup> از جمله ابزاری با ارزش در مقوله تعمیر و نگهداری و جلوگیری از بروز عیب قطعات و وسائل می باشد. از بین تعداد زیادی از تکنیکهای پایش وضعیت موجود، روش کنترل و نظارتی ارتعاشات، به صورت گسترده در صنعت مورد استفاده قرار می گیرد. برای کمک به دانشجویان به منظور درک اصول اساسی ارتعاشات، دستگاه تست مشتمل بر عیوب معمول ماشینها طراحی و ساخته شده است. این مقاله روشهای استخراج عیب مکانیکی از دستگاه و همچنین تکنیک هایی برای تعیین نوع عیب (بعنوان مثال: عیب در یاتاقان های غلتشی، عیب در چرخ دنده ها و عدم هم محوری شفت) ارائه و شرح داده شده است. این آزمایشها شرح مناسبی از کاربرد های عملی تئوری اساسی آنالیز ارتعاشات و پایش وضعیت را فراهم می کند.

واژه های کلیدی: (حداکثر ۶ کلمه) پایش وضعیت، تعمیر و نگهداری، عیب یابی قطعات ماشین آلات دوار

طراحی دستگاه آزمایش

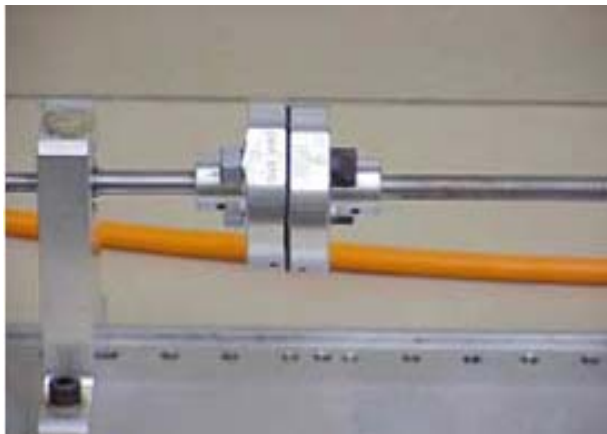


شکل ۱- (ب) دستگاه ساخته شده [7]



شکل ۱- (الف) طرح شماتیک دستگاه [7]

سیستم کولینگ دیسک



شکل ۴- سیستم دیسک کولینگ شده [7]

چرخ دنده معیوب.



شکل ۳- تصویر بزرگ شده ای از چرخ دنده معیوب

یاتاقان معیوب



شکل ۲- یاتاقان معیوب [7]

### محاسبات تئوریک

$$BPFO = \frac{n}{2} \left( 1 - \frac{B_d}{P_d} \cos \theta \right) s \quad (1)$$

$B_d$  = قطر ساچمه  $P_d$  = قطر دایره گام یاتاقان  $n$  = تعداد اجزاء یاتاقان غلتشی  $\theta$  = زاویه تماس  
 $s$  = سرعت شفت بر حسب (Hz)

$$\text{RPM} \times \text{تعداد دندانه ها GMF} \quad (2)$$

ادامه متون و تصاویر در صفحات

## صفحه آخر

### نتیجه گیری :

نتایج آزمایشها نشان میدهد که پایش وضعیت بردستگاه تست عیوب ماشین های دوار را چه به صورت همزمان و یا مجزا به خوبی مدل کرده و نشان میدهد، بدین ترتیب هر فردی قادر خواهد بود تستهای عملی به منظور تایید فرکانس های تئوری مورد انتظار را انجام داده و نتایج را با تئوری های اموخته شده در کلاس مقایسه نمایند

### منابع :

- [1] Roylance, B.j., (1994), "Laboratories at work : Tribology and condition Monitoring" University of Wales, Swansea, Tribotest 1,2Dec pp 171-186
- [2] Daabdin, A., and Wang, J.C.H. (1991), "Different Vibration Monitoring Techniques and Their Application to Rolling Element Bearings", Intl J of Mechanical Engineering Education, v 19, n4 Oct, pp 295-304.
- [3] SpectraQuest Incop (1998), SpectraQuest Machinery Fault Simulator, Virginia, USA, [www.SpectaQuest.com](http://www.SpectaQuest.com)
- [4] Barron, Dr. R.(ed.) (1998), "Engineering condition monitoring :Practice, methods and applications", New York ,Longman
- [5] ViPAC Engineering and Scientist Ltd (1993), "Introduction to Machine Vibration", Brisbane.
- [6] Bakov, A. and Barkova, N. (1995), "condition assessment and Life Prediction of Rolling Element Bearing –Part 1", Sound and Vibration Journal, June 1-20