

عنوان مقاله:

مقایسه دو روش FFT و FMD در عیب یابی بلبرینگ ها و چرخ دنده ها

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس انجمن هوافضای ایران (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

حسن موسوی - استادیار دانشگاه صنعتی اصفهان

افشین منوچهری فر - استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر

آرش عباس پور - دانشجوی کارشناسی ارشد ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر (نویسنده

خلاصه مقاله:

نقش مهم عیب یابی ماشین های دوار در صرفه جویی هزینه های واحدهای صنعتی، باعث شده است که دانشمندان و صنعت گران همواره در پی یافتن راه حل برای تکامل این علم باشند. در این مقاله سعی بر آن است که قابلیت های روش تبدیل فوری (FFT) که در حال حاضر مورد استفاده در صنایع میباشد با روشی جدید به نام روش تجربی تجزیه سیگنال به مدهای اصلی (EMD) در قالب دو آزمایش عملی مقایسه شوند. آزمایش اول مربوط به تحلیل سیگنال ارتعاشی ناشی از بلبرینگ معیوب یک پمپ است. بلبرینگ مذکور دارای خرابی از ناحیه کیج و رینگ خارجی می باشد. در این آزمایش سیگنال ارتعاشی توسط دو روش FFT و EMD مورد تحلیل قرار می گیرد. مقایسه نتایج نشان می دهد که روش EMD خرابی بلبرینگ را بطور دقیق تشخیص میدهد در حالیکه روش FFT قادر به تشخیص محل خرابی بلبرینگ نمی باشد. آزمایش دوم مربوط به تحلیل سیگنال ارتعاشی حاصل از یک جعبه دنده است. چرخ دنده های این جعبه دنده دارای دندانه های مارپیچ می باشد. عیب موجود در این جعبه دنده، شکستگی دو عدد از دندانه های چرخ دنده بزرگ می باشد. بدلیل مارپیچ بودن دندانه ها، صدای غیر عادی از جعبه دنده به گوش نمی رسد. سیگنال ارتعاشی حاصل از این جعبه دنده توسط دو روش EMD و FFT مورد بررسی قرار گرفت. نتیجه بررسی نشان داد که روش EMD می تواند عیب موجود را بصورت دقیق تشخیص دهد در حالیکه روش FFT قادر به تشخیص محل خرابی نمی باشد.

کلمات کلیدی:

عیب یابی، تبدیل فوری، روش تجربی تجزیه سیگنال به مدهای اصلی، تبدیل هیلبرت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/75859>

