

عنوان مقاله:

تشخیص ترک در تیرها به کمک تبدیل هیلبرت هوانگ

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی آکوستیک و ارتعاشات (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

محمدرضا گله بان - دانشکده مهندسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، بلوار گلستان، ۵۵۳۱۱،

شاپور مرادی

خلاصه مقاله:

در پژوهش حاضر، استفاده از تبدیل هیلبرت هوانگ به منظور تشخیص محل و اندازه ترک در تیرها بررسی شده است. ترک که به صورت باز در نظر گرفته شده، توسط فنر چرخشی مدل سازی شده است. ابتدا معادلات مربوط به محاسبه فرکانس های طبیعی تیر ترکدار استخراج شده است. سپس فرکانس های طبیعی تیر ترکدار به کمک دو روش تبدیل هیلبرت هوانگ و - تبدیل فوریه سریع محاسبه می گردد. در انتها با انجام حل معکوس و به کمک الگوریتم بهینه سازی زنبور عسل، محل و عمق ترک به کمک فرکانس های تجربی که از هر دو روش تبدیل فوریه سریع و تبدیل هیلبرت هوانگ به دست آمده اند، پیش بینی - شده است. جهت بررسی کارایی روش پیشنهادی، آزمایشاتی بر روی تیر ترکدار صورت پذیرفته و پارامترهای ترک به کمک الگوریتم پیشنهادی تخمین زده شده اند. نتایج نشان دهنده آن است که به کمک فرکانس های تجربی حاصل از تبدیل هیلبرت-هوانگ می توان ترک را با دقت بهتری نسبت تبدیل فوریه سریع شناسایی نمود. این امر در شناسایی ترک با عمق کم دارای اهمیت زیادی است و همان گونه که نتایج نشان می دهد می توان به کمک تبدیل هیلبرت هوانگ ترک در عمق کم را با دقت - بهتری نسبت به تبدیل فوریه سریع پیش بینی نمود

کلمات کلیدی:

تشخیص ترک؛ تبدیل هیلبرت هوانگ؛ تبدیل فوریه سریع؛ - الگوریتم بهینه سازی زنبور عسل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/188690>

