

## عنوان مقاله:

ترکیابی بر پایه ارتعاشات در لوله های جدار ضخیم به کمک الگوریتم ژنتیک

## محل انتشار:

دومین کنفرانس لوله و صنایع وابسته (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

## نویسندگان:

هادی فکرمند - دانشگاه تبریز، دانشکده فنی مهندسی مکانیک دانشجوی کارشناسی ارشد مهن

موسی رضایی - استادیار گروه مهندسی مکانیک

امین یعقوبی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک- طراحی کاربردی

## خلاصه مقاله:

در تحقیق حاضر یک روش تست غیر مخرب بر اساس تحلیل ارتعاشی به منظور تعیین محل و عمق ترک در لوله های جدار ضخیم به کمک الگوریتم ژنتیک ارائه شده است. بر اساس تئوری ارتعاشات خطی سیستمهای پیوسته، لوله ترکدار جدار ضخیم به صورت یک تیر اولر- برنولی دو سر آزاد با ترک دوسویه باز در نظر گرفته شده است. ترک در لوله به صورت یک فنر پیچشی بدون جرم با سفتی معادل ناحیه ترک مدلسازی میشود. انعطافپذیری اضافی ناشی از حضور ترک توسط تئوری خطی مکانیک شکست محاسبه شده و فرکانسهای طبیعی سیستم با تشکیل مسأله مقدار ویژه و با استفاده از روشهای عددی به دست آمده است. در تحقیق حاضر از الگوریتم ژنتیک برای عیبیابی سیستم استفاده شده است. بدین صورت که تعیین موقعیت و شدت ترک در تیر دو سر آزاد به صورت یک مسأله بهینه سازی در نظر گرفته شده و از الگوریتم ژنتیک باینری (BGA) برای یافتن محل و عمق ترک استفاده میشود. این کار با کمینه سازی تابع هزینه بدست آمده بر اساس اختلاف فرکانسهای طبیعی محاسبه شده و فرکانسهای تجربی ارائه شده در ادبیات فن، انجام میشود. نتایج حاصل حاکی از دقت مناسب روش حاضر در تعیین محل و عمق ترک میباشد.

## کلمات کلیدی:

عیب یابی، لوله ترکدار، فرکانسهای طبیعی، الگوریتم ژنتیک

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/76923>

