

عنوان مقاله:

تاثیر ترک بر فرکانس و شکل مدهای طبیعی یک تیر دارای دیسک

محل انتشار:

هشتمین همایش ملی مهندسی مکانیک (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

آرش صوفی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام خمینی (ره) شهرری

امیر خرم - استادیار، دانشکده مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام خمینی (ره) شهرری- نویسنده مسئول

خلاصه مقاله:

در این تحقیق تاثیر یک ترک عرضی بر ارتعاشات آزاد یک تیر اویلر برنولی دارای دیسک موردبررسی قرار گرفته است. تاثیر جرم و ممان اینرسی دیسک بر ارتعاشات تیر لحاظ شده و اثر عمق ترک بر فرکانس طبیعی و شکل مد اول و دوم تیر تحلیل گردیده است. نشان داده شده که افزایش عمق ترک، سبب کاهش فرکانس طبیعی می شود. همچنین با نزدیک شدن محل ترک به محلی که در آنقله دامنه ارتعاش اتفاق می افتد، تاثیر ترک بر فرکانس طبیعی و شکل مد بیشتر شده و با نزدیک تر شدن ترک به نقاط گره ای اثر ترک بر فرکانس طبیعی و شکل مد کمتر می شود. بنابراین، برای بررسی وجود ترک در یک تیر، استفاده از هر دو فرکانس طبیعی و شکل مد اول و دوم سبب تحلیل دقیق تری می شود. همچنین نشان داده شده که در شرایط ترک با عمق زیاد، شکل مد در محل ترک دارای یک اعوجاج می گردد. با حل معکوس و تحلیل فرکانس طبیعی و شکل مد تیر می توان عمق و محل ترک را بدست آورد. نتایج حاصل می تواند برای تعمیر و پایش وضعیت یک سازه مفید واقع شود.

کلمات کلیدی:

تیر ترک دار، ارتعاشات تیر، موقعیت یابی ترک، شکل مد تیر دارای دیسک، فرکانس طبیعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/533794>

