

عنوان مقاله:

بررسی پایداری تیر دارای اتصال غیر خطی تحت نیروی تعقیب کننده

محل انتشار:

شانزدهمین کنفرانس سالانه بین المللی مهندسی مکانیک (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

حسین عزیزی - کارشناسی ارشد - دانشگاه علم و صنعت ایران

حمید احمدیان - دانشیار - دانشکده مکانیک دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله به بررسی پایداری تیر تحت نیروی تراست می پردازیم. نیروی تراست در انتهای سازه به عنوان نیروی غیر پایستار تعقیب کننده عمل نموده و پایداری سازه از بین می رود و با توجه به مشخصات آن می تواند از نوع واگرایی یا فلاتر باشد. فرض می کنیم که تیر دو سر آزاد مفصلی تحت نیروی تعقیب کننده مماسی قرار دارد. مدل شامل در تیر الاستیک است که از طریق پیچ به هم متصل شده اند. سطح تماس اتصال به کمک ترکیب فنر و میراکننده های خطی و غیر خطی از مرتبه سوم، مدل شده است و مقادیر پارامترها از نتایج حاصله از تست مودال، ارائه شده در مرجع در نظر گرفته شده است. نیروی تعقیب ننده را به صورت متغیر در طول تیر در نظر می گیریم، بنابراین معادله حرکت دارای ضرایب متغیر شده و بالتبع آن برای حل می بایست از روش های تقریبی استفاده نمود. در این مطالعه سازه را به قسمت بندی نموده و در هر قسمت مقدار نیرو را ثابت در نظر می گیریم. با افزایش تعداد مدهای تقسیمات سازه می توان بر دقت نتایج افزود. برای حل تحلیلی مساله از روش مقیاس های چندگانه استفاده می کنیم و مقادیر فرکانس طبیعی و شکل مدهای سازه را به دست می آوریم. در نهایت با تحلیل مقادیر ویژه سیستم مرز ناپایداری و نوع آن که با توجه به مشخصات می تواند از نوع واگرایی یا فلاتر باشد، مشخص شده است. رفتار پس از ناپایداری نیز، که موسوم به چند شاخه شدن است مورد تحلیل قرار گرفته است.

کلمات کلیدی:

ناپایداری دینامیکی - فلاتر - واگرایی - روش مقیاس های چندگانه - چندشاخگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/40999>

