

عنوان مقاله:

تحلیل تیرهای باربر فولادی سرد نورد شده تحت خمش و نیروی محوری متغیر

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی و اولین کنفرانس بین المللی سازه و فولاد (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

بهروز عسگریان - دانشیار دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

مازیار پشت دار - کارشناسی ارشد مهندسی سازه

معصومه سلطانی - دکتری مهندسی سازه

خلاصه مقاله:

در این مقاله پایداری تیرهای مایل تحت بارهای ثقلی با تکیهگاه الاستیک در برابر کمانش جانبی-پیچشی بررسی میگردد. بدین منظور در مرحله نخست، براساس تئوری والسو تغییر شکل های حاکم بر یک تیر جدار نازک با سطح مقطع نامتقارن تعریف گردیده است. سپس معادلات دیفرانسیل مرتبه چهار حاکم بر تعادل کمانش الاستیک جانبی تیر مذکور با سطح مقطع سرد نورد شده تحت بارهای خمشی خارج از مرکز و بار محوری متغیر، با استفاده از انرژی پتانسیل حاکم بر تیر جدار نازک که شامل انرژی کرنشی و کار خارجی است، تعیین میشوند. در ادامه، دستگاه معادله دیفرانسیل حاصل شده با استفاده از روش بسط سریهای توانی حل میگردد. بدین ترتیب که فرم تغییر شکل حاکم بر تیر مایل به صورت یک سری توانی با جملات نامتناهی در نظر گرفته میشود. سپس، با استفاده از روش حل مقادیر ویژه مقدار بار بحرانی کمانش الاستیک محاسبه می شوند. در پایان، چند نمونه مثال عددی شامل تحلیل کمانش جانبی-پیچشی تیر مایل با شیب های مختلف و در نظر گرفتن اثر مهارجانبی جزئی و کامل بر مقادیر بار بحرانی کمانشی، ارائه گشته است و نتایج به دست آمده از روش مذکور با مقادیر محاسبه شده توسط روشهای عددی، تحلیلی و یا اجزای محدود موجود مقایسه شده اند.

کلمات کلیدی:

تیر مایل، مقطع سرد نورد شده، کمانش جانبی-پیچشی، تکیه گاه الاستیک، نیروی محوری متغیر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/401305>

