

عنوان مقاله:

روش اجزاء محدود احتمالاتی برای پوسته های دوار

محل انتشار:

چهارمین کنگره ملی مهندسی عمران (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

سید سعید برادران حسینی - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه - دانشکده مهندسی عمران - دانشگاه تهران

رضا عطارنژاد - عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی عمران - دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

خصوصیات تصادفی عموماً به دو دسته وابسته به زمان و مستقل از زمان طبقه بندی می شوند. عدم قطعیت در هندسه یا خواص ماده غالباً به دسته مسائل تصادفی مستقل از زمان مربوط می شوند؛ در حالی که عدم قطعیت در بارگذاری و شرایط محیطی در دسته مسائل تصادفی وابسته به زمان جای می گیرند. در این مقاله، روش اجزای محدود برای م سائل سازه ای شامل المان پوسته دوار (پوسته متقارن محوری) با خواص مواد غیرقطعی و تحت شرایط بارگذاری استاتیکی (مسائل تصادفی استاتیکی) بسط داده شده است. فرضیات اساسی در این بررسی عبارتند از متغیر در نظر گرفته شدن مدول الاستیسیته و مدول برشی ماده، تعریف میدان ت تغییر مکان (متغیر مستقل از زمان) به وسیله یک میدان تصادفی یک بعدی همگن و شرایط بارگذاری استاتیکی قطعی. در این بررسی، ابتدا ماتریس سختی المان پوسته دوار با فرض توابع توزیع غیر قطعی (تصادفی) روی المان برای مدول الاستیسیته و مدول برشی ماده، با روش انرژی بدست می آید. سپس بردار بار کلی استخراج گردیده و معادله تعادل کلی سازه (روابط بین نیروها و تغییر مکان ها) برقرار میشود. ماتریس سختی کلی سازه و بردار تغییرمکان های گرهی، بصورت توابعی از متغیرهای تصادفی تعریف می شوند. این متغیرهای تصادفی، در واقع درجات مختلف ممانهای تابع توزیع تصادفی روی عضو می باشند. در نهایت با بسط بردار تغییرمکان های گرهی توسط سری تیلور با تقریب مرتبه اول حول مقادیر میانگین این متغیرهای تصادفی و استفاده از تئوری احتمالات، مقدار میانگین (امید ریاضی بردار تغییر مکان های گرهی) و توابع تغییرات تغیری مکانهای گرهی سازه (عناصر قطر اصلی ماتریس کواریانس تغییر مکانهای گرهی) استخراج میشود.

کلمات کلیدی:

اجزاء محدود، ماتریس سختی، المان پوسته دوار، مدول الاستیسیته، تصادفی، سری تیلور، تابع تغییر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/38454>

