

عنوان مقاله:

بهینه‌سازی چیدمان لایه‌ها در یکپانل استوانه‌های ارتوتروپ بر مبنای فرکانس طبیعی با روش الگوریتم ژنتیک

محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس سالانه مهندسی مکانیک (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

سیدرسول موسوی فر - مربی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایزه

اکبر علی بیگلر - دانشیار، دانشگاه بوعلی سینا همدان

فرشاد اکبری پناه - مربی دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان

خلاصه مقاله:

در این مقاله در ابتدا برای یک پانل استوانه‌های ارتوتروپ برای هر تعداد لایه، مشخصات هندسی و مکانیکی پانل، فرکانس طبیعی با استفاده از روش الاستیسیته سبب‌دهی محاسبه گردیده است، که در این روش معادلات بدست آمده دارای ضرایب متغیر بوده که با استفاده از فرض سونگ معادلات مذکور تبدیل به معادلات دیفرانسیل با ضرایب ثابت میشود سپس با بسط سریهای فوریه در راستاهای محیطی و محوری پانل، معادلات حرکت به مسائل مقادیر ویژه تبدیل گردیده که به روش تقریب متوالی قابل حل میباشد ولیکن دترمینان ماتریس بدلیل وجود درایه‌های موهومی در ماتریس شرایط مرزی و پیوستگی تنش و تغییر مکان بین لایه‌ها قابل محاسبه نمیشود و با استفاده از روشی که ارائه گردیده است، به رفع این مشکل پرداخته شده است. برای صحت نتایج بدست آمده از این روش به مقایسه با نتایج بدست آمده از مراجع پرداخته شده است. سپس با استفاده از الگوریتم ژنتیک به بهینه‌سازی چیدمان لایه‌ها در یک پانل استوانه‌های ارتوتروپ با طول کوتاه برای ضخامتهای مختلف پانل پرداخته شده است، که نتایج حاصل به صورت نمودارها ارائه شده است. سپس به تأثیر اپراتورهای الگوریتم ژنتیک بر نوع و سرعت همگرایی الگوریتم که شامل نوع و تعداد جمعیت اولیه، احتمال عملگر جهش، نوع عملگر انتخاب و تعداد جمعیت والدین میباشد، پرداخته شده است و از داده‌ها این نتیجه حاصل شد که با انتخاب جمعیت اولیه مؤثر و گسترده، الگوریتم سریعتر به همگرایی خواهد رسید.

کلمات کلیدی:

پانل استوانه‌ای، چند لایه، فرکانس طبیعی، الگوریتم ژنتیک، بهینه‌سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/95516>

