

## عنوان مقاله:

تحلیل سه بعدی فرکانسی پوسته های استوانه ای جدار ضخیم با تابع هدفمند پیزوالکتریک دو بعدی با استفاده از روش بدون المان

## محل انتشار:

همایش ملی الکترونیکي دستاوردهای نوین در علوم مهندسی و پایه (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

## نویسندگان:

رضا پیل افکن - استادیار گروه مکانیک، دانشگاه محقق اردبیلی

سید جاوید زکوی - استادیار گروه مکانیک، دانشگاه محقق اردبیلی

محسن خلفی - دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی کاربردی، دانشگاه محقق اردبیلی

## خلاصه مقاله:

در این مقاله، تحلیل فرکانسی پوسته های استوانه ای جدار ضخیم متشکل از مواد با تابع هدفمند پیزوالکتریک تحت شرط مرزی دوسر گیردار، مورد بررسی قرار گرفته است. در بررسی بکار رفته، معادلات حاکم طبق تئوری سه بعدی الاستیسیته و بر اساس اصل همپلتون و کولپینگ معادلات الکتریکی و مکانیکی استخراج شده اند و متغیر میدان با استفاده از روش عددی بدون المان با میان یابی نقطه ای شعاعی تخمین زده شده است. ترکیب پوسته مورد نظر، ناهمگن، ایزوتروپ و ساختاری پیوسته از سرامیک و فلز با خاصیت پیزوالکتریک فرض شده است که با فرض هدفمند بودن، مشخصات مکانیکی و الکتریکی ماده، مطابق با توزیع کسر حجمی توانی و بر اساس مدل ارائه شده توسط وویت، در دو راستای ضخامت و طول تغییر می کنند (ماده با تابع هدفمند دو بعدی). تأثیر تغییرات توان های کسرهای حجمی، شماره مد موج محیطی و محوری، خاصیت پیزوالکتریک و تغییر ضخامت بر فرکانس طبیعی، مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است و مقایسه نتایج با منابع دیگر، نشان از همگرایی و دقت بالای روش بکار رفته می باشد.

## کلمات کلیدی:

تحلیل فرکانسی، پوسته های استوانه ای با تابع هدفمند پیزوالکتریک دو بعدی، تئوری سه بعدی الاستیسیته، روش بدون المان

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/303853>

