

عنوان مقاله:

تحلیل ارتعاشات طولی نانومیله های سنسورها و اکچویتورها و وسایل الکتریکی بر اساس تئوری الاستیسیته غیرمحل

محل انتشار:

اولین همایش بین المللی قوای محرکه نوین (با محوریت خودروهای برقی) (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

سارا اناری - کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی قم، قم

مصطفی طالبی توتی - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی قم، قم

خلاصه مقاله:

این مقاله، به تحلیل ارتعاشات آزاد طولی نانومیله ها مورد استفاده در سنسورها و اکچویتورها با تمرکز بر تاثیر جابجایی بر روی آن می پردازد. بدین منظور، از روش نیمه تحلیلی ریلی-ریتز به همراه تئوری الاستیسیته غیر محلی که اثر مقیاس را در نظر میگیرد، جهت حل مسئله استفاده شده است. اساس حل در این روش استفاده از بیشینه ی انرژی کرنشی و انرژی جنبشی سیستم است. برای حل مسئله، ابتدا با استفاده از دیگرام آزاد نانومیله و تئوری الاستیسیته غیر محلی فرم دیفرانسیلی معادلات حاکم بر نانومیله را بدست آورده و سپس با استفاده از روش ریلی-ریتز معادلات حل می شود. در روش ریلی-ریتز، باید توابع مجاز برای مسئله به نحوی انتخاب شود که فرکانس های بدست آمده به حل دقیق نزدیک باشد. هدف اصلی این تحقیق بررسی همگرایی فرکانس ها با استفاده از توابع مجاز چند جمله ای و توابع هارمونیک و همچنین تاثیرات پارامتر های غیر محلی بر روی فرکانس ها و شکل مدها سیستم میباشد.

کلمات کلیدی:

نانومیله، سنسور و اکچویتور، روش ریلی-ریتز، توابع مجاز، تئوری الاستیسیته غیر محلی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/907889>

