

عنوان مقاله:

تحلیل ارتعاشات آزاد و ساختاری میکروتیر مگنتوالکترولاستیک تحت بارهای مغناطیسی و الکتریکی

محل انتشار:

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

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

صادق صادق زاده - استادیار دانشکده فناوریهای نوین، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

علی اکبر محمدپور - کارشناس ارشد، دانشکده فناوریهای نوین، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

خلاصه مقاله:

انواع مختلف مکانیزم عملگری و حسگری در دستگاه های جدید میکرو و نانومقیاس استفاده می شود چرا که سیستم های میکرو و نانو رفتار سیستم را با سرعت بیشتر و تعداد دفعات بالاتری سنجش می کند. بنابراین یک چالش جدید مدل سازی سیستم های الکترومکانیکی در مقیاس میکرو می باشد. در این مقاله ارتعاش آزاد یک میکروتیر با در نظر گرفتن کوپلینگ میدان های الاستیکی، مغناطیسی و الکتریکی (MEE) بررسی شده است. شرایط مرزی تیر دو سر مفصل می باشد، همچنین اثر بارهای خارجی الکتریکی و مغناطیسی بر روی ارتعاش آزاد تیر بررسی شده است. بر اساس نظریه ی تیر اویلر برنولی میدان جابجایی نوشته شده و با استفاده از اصل همپلتون، معادلات حاکم و شرایط مرزی استخراج شده است. برای رسیدن به فرکانس طبیعی میکروبیوم MEE، معادلات حل شده است. علاوه بر این، اثرات پتانسیل الکتریکی و مغناطیسی خارجی بر بار کمانشی تیر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. در نهایت، یک مطالعه عددی انجام شده است و مشخص شده که فرکانس طبیعی می تواند به طور مستقیم با تغییر پتانسیل مغناطیسی و الکتریکی تنظیم شود. علاوه بر این، یک راه حل فرم بسته برای فرکانس طبیعی نرمال شده استخراج شده است.

کلمات کلیدی:

ارتعاش آزاد، معادلات ساختاری، میکروتیر، اویلر برنولی، بار خارجی الکتریکی و مغناطیسی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/907940>

