

عنوان مقاله:

تحلیل و بهینه سازی رفتار برداشت کننده های انرژی ارتعاشی پیزوالکتریک

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی رویکردهای نوین در نگهداشت انرژی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

روح اله حسینی - دانشجوی دکتری، دانشگاه تهران

محسن حامدی - استاد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

تأمین توان سنسورهای بی سیم، یکی از مسائل مهم به شمار می رود، بخصوص زمانیکه جایگزینی باتری ها غیرممکن یا سخت باشد. امروزه از مواد پیزوالکتریک برای برداشت انرژی ارتعاشی و تأمین انرژی سنسورها استفاده می گردد. هندسه تیرهای یک سردرگیر پیزوالکتریک، تأثیر بسزایی بر میزان مهارکنندگی انرژی آن ها دارد. لذا در این مقاله، فرمول بندی کرنش در تیرهای یک سردرگیر مستطیلی، دوزنقه ای و مثلثی به ترتیب استخراج می گردند. سپس مدل های اجزاء محدود و تحلیل های استاتیکی توسط روش اجزاء محدود ارائه می شوند. نتایج شبیه سازی و تجربی نشان می دهند که تحت شرایط یکسان، استفاده از تیرهای مثلثی می تواند توزیع کرنش را بهبود داده و ولتاژ بیشتری نسبت به تیرهای دوزنقه ای و مستطیلی تولید کند. روش ارائه شده، اصول نظری طراحی بهینه تیرهای پیزوالکتریک یک سردرگیر را برای مهار انرژی ارتعاشی و تأمین توان سنسورهای بی سیم بیان می کند

کلمات کلیدی:

برداشت انرژی ارتعاشی، تیر یک سردرگیر پیزوالکتریک، تحلیل اجزاء محدود، بهینه سازی هندسی، توزیع کرنش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/458569>

