



بخشی از ترجمه مقاله

عنوان فارسی مقاله :

بررسی اثر کاهش پهنا بر خروجی کنسول برداشت انرژی پیزومتریک
با استفاده از FEM

عنوان انگلیسی مقاله :

An Investigation into Width Reduction Effect on the Output
of Piezoelectric Cantilever Energy Harvester Using FEM



توجه !

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل
با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

بخشی از ترجمه مقاله

V.CONCLUSION

This paper comprehensively investigates the width reduction effect on power harvested from a three dimensional FE model of a clamped-free type unimorph cantilever piezoelectric energy harvester. A high level of detail in FE modeling in ABAQUS 6.11 is provided. The results, importantly the electric potential, voltage and maximum power developed are found using the software and a set of basic electrical equations.

By reducing the width of the cantilever energy harvester, the natural frequency of the overall vibrating system remains constant, but damping decreases. So the cantilever vibrates at higher amplitudes, especially at the resonant frequency. This finding can be used to increase the output from a piezoelectric energy harvester by splitting the piezoelectric cantilever beam into cantilevers of smaller width and then connecting all of them in parallel to form an array of smaller piezoelectric energy harvesters. A substantial increase in harvested energy can be observed from an array of smaller width cantilevers compared with a single piezoelectric cantilever of similar total width. Implementing multimodal energy harvester system, by exploiting a cantilever array integrated in one device, where the first mode of each cantilever beam is one of the vibration modes of the device.

نتیجه گیری

در این مقاله بررسی جامعی از اثرات کاهش پهنا بر توان برداشت کننده های انرژی از یک مدل سه بعدی FE از کنسول برداشت کننده ی انرژی پیزومتریکی یک شکل انجام شده است. سطح بالایی از جزئیات در مدل EF در ABAQUS 6.11 ارائه شده است. نتایج، بسیار مهم پتانسیل الکتریکی، حداکثر توان و ولتاژ یافته شده را با استفاده از نرم افزار و مجموعه ای از معادلات الکتریکی بنیادی ایجاد می کنند. با کاهش پهنای کنسول برداشت انرژی، فرکانس طبیعی تمامی سیستم های ارتعاشی ثابت می ماند، اما میرایی کاهش می یابد. بنابراین ارتعاش کنسول در دامنه های بالاتر، به ویژه در فرکانس رزونانس است. این یافته ها می تواند برای افزایش خروجی برداشت کننده انرژی پیزومتریکی با شکاف تیر کنسول پیزومتریکی در درون کنسول با عرض کوچکتر و سپس اتصال همه ی آنها به صورت موازی با آرایشی از برداشت کننده های انرژی پیزومتریکی کوچکتر مورد استفاده قرار می گیرد. افزایش قابل توجه در برداشت انرژی را می توان از آرایشی از کنسول های با پهنای کوچکتر در مقایسه با تک کنسول پیزومتریکی با مجموعه ای از پهنای مشابه مشاهده کرد. اجرای چندین مدل از سیستم برداشت انرژی با آرایش کنسولی یکپارچه در یک دستگاه به کارگرفته می شود، در اینجا مدل اولیه از هر تیر کنسولی، یکی از مدل های ارتعاشی دستگاه است.



توجه !

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت

ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

برای جستجوی جدیدترین مقالات ترجمه شده، [اینجا](#) کلیک نمایید.