

عنوان مقاله:

یک میکروژنراتور پیزوالکتریک با استفاده از تیر دو سر گیردار و وزنه میانی برای استفاده در شبکه سنسورهای بی سیم

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی کسب و کار نوین در مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

امین دمیا - دپارتمان مهندسی برق، دانشکده قاضی طباطبائی، دانشگاه فنی و حرفه‌ای استان آذربایجان غربی، ایران

حسین سلیمانی - دپارتمان مهندسی برق، دانشکده قاضی طباطبائی، دانشگاه فنی و حرفه‌ای استان آذربایجان غربی، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک میکروژنراتور پیزوالکتریک جهت ذخیره انرژی ناشی از نوسانات مکانیکی خارجی طراحی شده تا جهت تامین انرژی برای سنسورهای بی سیم بکار رود. در این میکروژنراتور تیر دوسر گیردار با وزنه میانی جهت کاهش فرکانس ذاتی سیستم استفاده گردیده تا بتوانیم توان بیشتری از نوسانات مکانیکی محیطی دریافت کنیم. بدلیل نوسانات تیر، استرس اعمال شده به پیزوالکتریک نیترات آلومینیم تغییر کرده و ایجاد ولتاژ می نماید که بدلیل دو سر گیردار بودن تیر، نقاط استرس بیشتری نسبت به دیگر میکروژنراتورها با ساختار تیر یک سر گیردار خواهیم داشت. تحلیل تئوریک دیفرانسیلی معادلات برای تیر دوسر گیردار انجام شده است که شبیه سازی انجام شده نیز نتایج تئوری را تایید می کند. در میکروژنراتور پیزوالکتریک طراحی شده، فرکانس ذاتی سیستم به ۴۲ Hz کاهش داده شده که در شتاب ۱ g، ولتاژ ۶.۸۷ V تولید نموده و توان ۹۰ μW از آن قابل دریافت می باشد که برای استفاده در شبکه سنسورهای بی سیم مناسب می باشد.

کلمات کلیدی:

پیزوالکتریک، تیر دو سرگیردار، شبکه سنسورهای بی سیم، میکروژنراتور

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1897265>

