

عنوان مقاله:

مدلسازی مکترونیک برداشت کننده انرژی بادی بر پایه خاصیت پیزوالکتریک

محل انتشار:

اولین کنفرانس پیشرفتهای نوین در حوزه انرژی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

زهره سادات حسینی - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی انرژی های تجدید پذیر، دانشکده علوم و فناوری های نوین، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

حمید سلیمانی مهر - استادیار گروه مهندسی مکانیک، موسسه آموزش عالی پارسیان، قزوین، ایران

بهنام مستاجران گورتانی - استادیار گروه مهندسی انرژی های تجدید پذیر، دانشکده علوم و فناوری های نوین، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

مهدی حبیبی - استادیار گروه مهندسی برق، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه کشورها شاهد افزایش چشمگیر تحقیق، توسعه و عرضه سیستم های انرژی های تجدیدپذیر هستند و این فعالیتها و صرف بودجه های مذکور در نهایت باعث کاهش قیمت تمام شده انرژی های تجدیدپذیر و رقابت پذیری با سیستمهای انرژی سنتی موجود می گردد. انرژی باد که جز مهمترین منابع انرژی تجدیدپذیر است می تواند به عنوان یکی از منابع تولید کننده انرژی مکانیکی برای برداشت کننده ی انرژی از نوع پیزوالکتریک باشد. به همین منظور تکنولوژی جدید به سمت برداشت انرژی مکانیکی ناشی از نوسانات باد و سپس تبدیل آن به انرژی الکتریکی توسط مبدل پیزوالکتریک، طبقات مستقیم پیزوالکتریک پیش رفته است. به طور کلی مطالعه و تحلیل سیستم های برداشت انرژی مبتنی بر پیزوالکتریک شامل آنالیز ساختارهای مولد ارتعاش، مدل سازی رفتار ماده پیزوالکتریک و به دست آوردن توان الکتریکی خروجی با توجه به نحوه کوپلینگ انرژی مکانیکی به انرژی الکتریکی است. این مقاله با انتخاب برداشت کننده انرژی پیزوالکتریک به عنوانیک ابزار الکترومکانیک در تبدیل انرژی مکانیکی ناشی از نوسانات محیط به انرژی الکتریکی، به مدلسازی این ابزار با استفاده از سیستم جرم و فنر و دمپر در بخش مکانیکی و مقاومت و خازن در بخش الکتریکی و رسم مدار معادل الکتریکی مربوط به مبدل پیزوالکتریک می پردازد. سپس پارامترهای مؤثر در مدلسازی یک پیزوالکتریک پر قدرت، نظیر: پارامترهایمدار معادل $C(s)$, $R(d)$, $L(m)$, $C(m)$ ، فرکانس رزونانس $f(r)$ و آنتی رزونانس $f(a)$ ، ضریب کیفیت مکانیکی $Q(m)$ و ضریبتبدیل نیرو (A) را بررسی نموده و در آخر ولتاژ خروجی و توان الکتریکی تولید شده توسط مبدل پیزوالکتریک را بر اساس پارامترهای مدار معادل محاسبه می نماید.

کلمات کلیدی:

پیزوالکتریک، ابزار الکترومکانیک، مدلسازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/531219>



