

تولید الکتریسته با استفاده از فشار وارد بر

صفحات پیزو الکتریک

پژوهشگران: آنوشا کردنوری، ساغر رضایی، پارمیدا رسولی

معلم راهنما: جناب آقای موسی خانی



پیشنهادها

- این ابزار را میتوان در مکان های های شلوغ و پر رفت و آمد استفاده کرد.
- مانند مترو، خیابان، مرکز خرید و ...
- میتوان این ابزار را در مکان هایی که مشکل کمبود برق است هم استفاده کرد.
- این وسیله در ورزش های پر تحرکی مانند کوه نوردی و پیاده روی نیز کاربرد بسیار دارد.

مواد و روشها

- ۱- ۴ عدد پیزو الکتریک
 - ۲- مقوا
 - ۳- اسفنج
 - ۴- سیم
 - ۵- خازن
 - ۶- ولت متر
 - ۷- فوم
- کریستال:
- ۱- جوش شیرین (۱۵۰)
 - ۲- آب مقطر (۲۵۰ میلی لیتر)
 - ۳- کرم تار تار (۲۰۰ گرم)
 - ۴- ترازو

کفش پیزو: مقوا را به شکل کفش برش داده سپس پیزوها را با چسب حرارتی پشت سر هم با سیم به صورت موازی (منفی به مثبت و مثبت به منفی) وصل می کنیم. اسفنج ها را با چسب نورای به روی پیزوها می چسبانیم تا پیزو ها نشکنند. برای حساب کردن میزان ولتاژ تولیدی از مولتی متر استفاده می شود. بار دیگر مقوا را به صورت کفش برش داده و روی پیزوها قرار می دهیم.

کریستال: جوش شیرین را در چهار ساعت در دماهای مختلف گرم می کنیم. کرم تار تار را درون آب مقطر می ریزیم و هم میزنیم. سپس مخلوط را درون قابلمه می گذاریم که حدود یک چهارم آن را با آب پر کردیم، زیر قابلمه را روشن میکنیم و هر دفعه نصف قاشق چای خوری به مخلوط آب مقطر و کرم تار تار اضافه می کنیم و این کار را تا زمانی ادامه می دهیم که مخلوط ما دیگر حباب نکند. ماده به دست آمده را از صافی رد می کنیم و ماده ای که می ماند را چند روز در فضای آزاد می گذاریم تا کریستال تشکیل شود.

چکیده

استفاده از انرژی هایی که در طول روز به صورت ناخود آگاه هدر می روند، یکی از روش های موثر برای جایگزینی انرژی هاست. در این پروژه بر اصل تولید جریان الکتریکی با توجه به نیروی وارد بر سطح صفحات پیزو الکتریک، هنگام راه رفتن پرداخته شده است. با قرار گیری این صفحات در کف یک کفش، می توان انرژی مورد نیاز برای شارژ گوشی های تلفن همراه را تامین کرد.

مقدمه

در طول روز انسان ها از برق مصرف زیادی می کنند؛ از طرفی دیگر در انجام امورات روزانه خود انرژی زیادی را هدر می دهند. یکی از این کارها که در طول شبانه روز صورت می گیرد، راه رفتن است. برای استفاده از انرژی راه رفتن با به کار گیری از المان های پیزو الکتریک در مناطق مختلف می توان بهره برد.

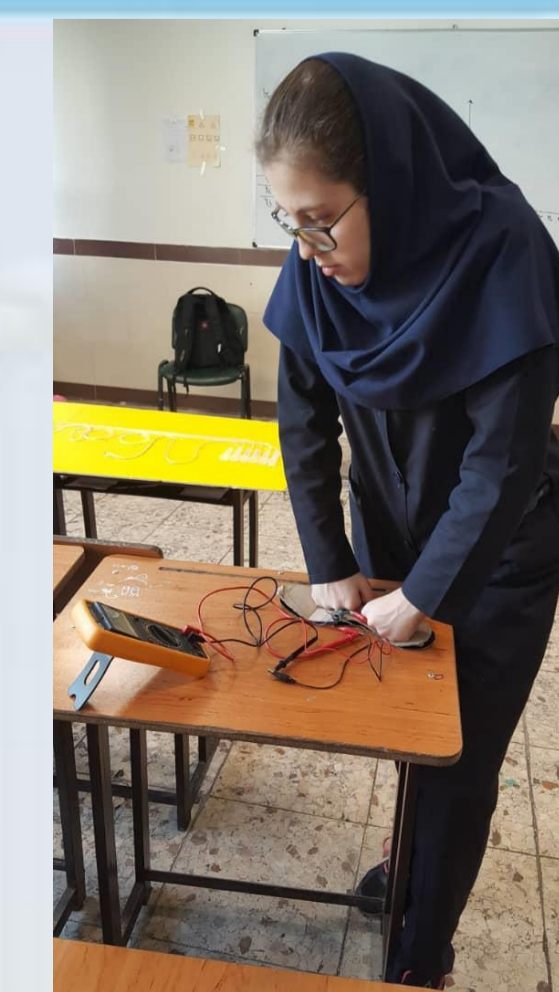
لغت پیزو الکتریک یعنی الکتریسته ناشی از فشار که از لغت یونانی به معنای فشردن گرفته شده است. در این پروژه انرژی مکانیکی به انرژی الکتریکی تبدیل شده است. برای استفاده از انرژی پیزو الکتریک مسیر زیر در این پروژه طی شد:

- ۱- ساخت بلور های پیزو الکتریک
- ۲- کار گذاشتن المان های پیزو الکتریک در کف کفش
- ۳- کار گذاشتن المان های پیزو الکتریک در موزاییک

تحلیل و نتایج

طبق بررسی های صورت گرفته هرچه میزان فشار ورودی بر کف کفش (محل قرار گیری پیزو) بیشتر باشد می توان ولتاژ ورودی بیشتری را دریافت کرد. این میزان برای افراد مختلف متفاوت است که در بیشترین مقدار به ۲۵ ولت می رسد. با موازی وصل کردن این سلول ها بهم، میزان جریان تولیدی افزایش یافته و باتری شارژری (در تست های اولیه از سوپر کپسیتور استفاده شد) در زمان کمتری شارژ می شود.

تصاویر و نمودارها



منابع

1. Piniom.ir
2. Aparat.com
3. Energyenergy.com
4. Teachingengineering.org
5. Piselectricenergyharvester
6. Barghnews.ir