

اولین همایش ملی نانو تکنولوژی دزپا و کاربردها



محل برگزاری: همدان دانشکده شهید مفتاح

۱۵ اسفند ۱۳۹۲



ارژمان محیط زیست گلستان اواروکل حفاظت محیط زیست استان بروجان

برداشت انرژی محیط توسط مواد پیروالکتریک تحت شرایط

سیکل ترمودینامیکی لنویر

آزاده میهن دوست^{۱*}، جمال صیدی^۲

^۱گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلام، ایلام، ایران Azade.Mihandoost@gmail.com

^۲گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلام، ایلام، ایران Jamal_mm@yahoo.com

چکیده:

در این مقاله میزان انرژی برداشت شده، گرمای دریافتی و راندمان مواد هوشمند پیروالکتریک 1۱۱PMN-0.28PT و 111PMN-0.33PT که مورد استفاده در بسیاری از سنسورها و حسگرها می باشند، تحت شرایط سیکل ترمودینامیکی لنویر مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته است. نتایج نشان می دهند که با افزایش دمای اولیه سیکل از مقدار θ_1 به مقدار ثانویه θ_2 میزان انرژی برداشت شده، راندمان و گرمای دریافتی توسط مواد پیروالکتریک افزایش خواهد یافت. ضمن محاسبات انجام شده بر روی هر دو ماده ی پیروالکتریک فوق، حداکثر میزان انرژی برداشت شده، گرمای دریافتی و راندمان در ماده ی 1۱۱PMN-0.28PT اتفاق افتاده است و مقادیر پارامترهای فوق به ترتیب برابر با $628.51 \text{ mJ.cm}^{-3}$ و $199057.2 \text{ mJ.cm}^{-3}$ و 0.31% شده است.

واژه های کلیدی: جابجایی الکتریکی، مواد پیروالکتریک، اثر الکتروکالوریک، انرژی برداشت شده، سیکل لنویر