

Rancang bangun sistem penjejak kurva polarisasi versus medan listrik material menggunakan listrik DC berbasis mikrokontroler =
Polarization versus electricity field curve tracing system design using DC electricity based on microcontroller

Leonardo Karunia Menteng, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920555089&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah berhasil dibuat alat penjejak kurva polarisasi versus medan listrik menggunakan listrik DC untuk karakterisasi sifat listrik material. Alat ini memiliki kemampuan memberikan tegangan listrik DC $\pm 1000V$ dan sistem konversi sinyal analog ke digital berkapasitas 16 bit (NI myDAQ). Alat ini bekerja secara otomatis dengan hanya menentukan batas tegangan atas dan batas tegangan bawah beserta step tegangan. Pada alat ini PC bertindak sebagai master dan rangkaian mikrokontroler sebagai slave sehingga semua pengendalian diatur di PC. Alat ini diuji dengan menggunakan sampel piezoelectric disc transducer dan kapasitor sebesar 10nF dan 330nF. Sampel diuji dengan batas atas dan batas bawah 1000 hingga -1000 dengan step 10 Hasilnya menunjukkan bahwa sampel piezoelectric disc transducer mampu menghasilkan kurva histeresis berdasarkan penjejakan yang dilakukan. Polarisasi maksimum, minimum dan remanen positif, negatif yang dihasilkan dengan kapasitor 10nf yaitu 0,0013 C/m², -0,0013 C/m² dan 0,0008 C/m², -0,0007 C/m², serta pada kapasitor 330nf dihasilkan 0,0013 C/m², -0,0013 C/m² dan 0,0006 C/m², -0,0007 C/m².

.....A polarization versus electric field curve tracking device has been successfully developed using DC electricity to characterize the electrical properties of materials. This tool has the ability to provide a DC power supply voltage of $\pm 1000V$ and an analog to digital signal conversion system with a capacity of 16 bits (NI myDAQ). This tool works automatically by only determining the upper voltage limit and lower voltage limit along with the voltage step. In this tool the PC acts as the master and the microcontroller circuit as the slave so that all controls are managed on the PC. This tool was tested using a piezoelectric disc transducer sample and a capacitor of 10nF and 330nF. The sample was tested with an upper limit and a lower limit of 1000 to -1000 with step 10. The results showed that the piezoelectric disc transducer sample was able to produce a hysteresis curve based on the traces performed. The maximum, minimum and remanent positive, negative polarization produced with 10nf capacitors are 0.0013 C/m², -0.0013 C/m² and 0.0008 C/m², -0.0007 C/m² and 0 0.0013 C/m², -0.0013 C/m² and 0.0006 C/m², -0.0007 C/m².