

Rancang bangun sistem pengukuran konstanta planck dengan light emitting dioda(LED) = Design of planck constant measurement system with light emitting diode(LED)

Silfilistianingsih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20465714&lokasi=lokal>

Abstrak

Konstanta Planck merupakan sebuah konstanta dasar yang digunakan untuk menghitung energi foton. Penghitungan Konstanta Planck dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya ialah menggunakan LED. Sistem pengukuran yang hendak dibuat ialah sistem pengukuran konstanta Planck dengan menggunakan LED, yang kemudian pengendalian dilakukan secara automasi dengan bantuan LabVIEW dan arduino nano. Pengukuran dilakukan dengan melakukan kalibrasi I dan V terhadap nilai ADC yang dihasilkan dari sistem pengukuran.

Pengambilan data dilakukan dengan mengambil nilai V_d dan V_r yang kemudian didapatkan grafik karakteristik I dan V untuk mengetahui tegangan treshold masing-masing LED. Setelah mengetahui tegangan treshold masing-masing LED, kemudian mencari nilai konstanta Planck untuk tiap LED yang digunakan. LED yang digunakan dalam penelitian ini ialah LED Infra Merah, LED Merah, LED Jingga, LED Kuning, LED Hijau, serta LED Biru. Hasil konstanta Planck penelitian sebesar 7.28361×10^{-34} Js dengan kesalahan literturnya sebesar 9.93351.

.....Planck constant is a basic constant used to calculate photon energy. Calculation of Planck constant can be done with various methods, one of them is using LED. The measurement system to be made is a Planck constant measurement system using LED, which then control is done by automation with the help of LabVIEW and arduino nano. Measurements are made by performing calibration I and V against the ADC values generated from the measurement system.

Data retrieval is done by taking the values of V_d and V_r which then obtained graphs of characteristics I and V to know treshold voltage each LED. After knowing the treshold voltage each LED, Planck constant value can be searched for each LED been used. LEDs used in this study are Infra Red LED, Red LED, Orange LED, Yellow LED, Green LED, and Blue LED. The result of Planck constant research is 7.28361×10^{-34} Js with literature error of 9.93351.