

Tauvik Andi Prasetyo. 2007. *Rancang Bangun Single Channel Analyzer Sebagai Spektroskopi Energi Radiasi.* Skripsi ini dibuat dibawah bimbingan Khusnul Ain, S.T., Msi. dan Nuril Ukhrowiyah, Ssi., Msi., Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Untuk dapat menganalisis distribusi intensitas radiasi suatu partikel digunakan single channel analyzer (SCA). Pada SCA yang telah ada di laboratorium besar tegangan kanal bawah belum dapat diukur secara langsung. Penelitian ini bertujuan untuk membuat SCA yang besar tegangan kanal bawah dapat diukur secara langsung. SCA yang dibuat dalam penelitian ini (Rakitan) dapat digunakan untuk mengukur spektrum energi secara differensial, yaitu hanya partikel-partikel yang berada dalam interval antara *lower level* dan *upper level* yang akan diloloskan.

Rancang bangun SCA yang dibuat dalam penelitian ini menggunakan kontrol lower level dan upper level secara manual dengan variasi tegangan (*kanal*). Pengontrolan dilakukan dengan menggunakan IC komparator MAX 907 CPA. Untuk mengetahui kinerja SCA Rakitan dilakukan uji linieritas, bentuk spektrum yang dihasilkan dan energi yang terukur. Uji linieritas dilakukan dengan pengujian cacahan keluaran sistem SCA Rakitan terhadap input frekuensi dari Function Generator dengan variasi tegangan dari 2400 mV sampai 4 V. Uji bentuk spektrum dilakukan dengan membandingkan resolusi energi dan energi yang terukur dari SCA Rakitan terhadap resolusi energi dan energi yang terukur dari SCA yang ada di laboratorium (Leybold).

Hasil uji linieritas menunjukkan sistem single channel analyzer sudah cukup linier, dengan penyimpangan rata-rata frekuensi input terhadap cacahan keluaran diperoleh 0,00294 %. Bentuk pulsa keluaran, bentuk spektrum, resolusi energi dan energi yang terukur oleh SCA Rakitan hampir sama dengan bentuk pulsa keluaran, bentuk spektrum, resolusi energi dan energi terukur yang dihasilkan oleh SCA Leybold.

Kata kunci : single channel analyzer, spektrum radiasi, spektroskopi energi radiasi

Tauvik Andi Prasetyo, 2007. *Build Stake of Single Channel Analyzer as Spectroscopy of Radiation Energy*. This Skripsi is under guidance by Khusnul Ain, S.T., M.Si. dan Nuril Ukhrowiyah, S.Si., M.Si., Physics Departement Faculty of Mathematics and Natural Science. Airlangga University.

ABSTRACT

Single Channel Analyzer (SCA) is used to analyze the distribution of radiation intensity of a particle. The SCA at the laboratory which have lower canal voltatation can not be measured directly. The purpose of this research is to make SCA which have lower canal voltatation that can be measured directly. The SCA which is made in this research (artificial SCA) can be used to measure the spectrum of energy differentially, there are only the particle staying between lower level and upper level able to be got away.

The build stake which is made in this research using manually lower level and upper level control with voltage variation (canal). The supervision is done by using comparator IC MAX 907 CPA. To know the performance of artificial SCA used linearity test, the shape of spectrum resulted and measured energy. The linearity test is done by tested the output count of artificial SCA system to the input frequency of function generator using voltage variation between 2400 mV until 4 V. The shape of spectrum test is done by compare the resolution of energy and measured energy from SCA at the laboratory (Leybold).

The result show that single channel analyzer system is linear enough with the average of deviation number of input frequency to the output count is 0,00294 %. The shape of output pulse, spectrum, resolution of energy and measured energy from artificial SCA is similar with the shape of output pulse, spectrum, resolution of energy and measured energy from SCA Leybold.

Keywords : *single channel analyzer, radiation spectrum, spectroscopy of radiation energy*