

Pengukuran spektrum sinar x dan karakterisasi detektor CdTe

Intan Aprillya Rizki, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20285640&lokasi=lokal>

Abstrak

Penentuan spektrum sinar X perlu dilakukan untuk mengetahui kualitas radiasi yang keluar dari tabung sinar X, selain karakteristik detektor yang digunakan untuk pengukuran yang harus diketahui untuk mencegah terjadinya kesalahan penafsiran spektrum hasil pengukuran. Penelitian ini menggunakan pesawat sinar X YXLON YTU ? 320 D303 dan menggunakan detektor XR ? 100 ? CdTe serta software XCOMP5R. model pesawat ini diletakkan pada jarak 100 cm dari detektor, dengan ketebalan detektor CdTe sebesar 1 mm dan berjari ? jari sebesar 0.15 mm. Penelitian juga mencari hubungan spektrum sinar X dengan XCOMP5R untuk mencari karakteristik detektor CdTe dengan mengasumsikan spektrum XCOMP5R sebagai spectrum ideal, dari spektrum sinar X pengukuran dapat diketahui karakteristik dari detektor CdTe tersebut.

Karakteristik detektor yang muncul pada saat pengukuran adalah energy K edge dan sinar X karakteristik Cd dan Te yaitu Cd nilai K edge 26.704 keV, ka1 22.982 keV, ka2 23.172 keV, kb1 26.093 keV, kb2 26.641 keV. Te nilai K edge 31.800 keV, Ka1 27.200 keV, Ka2 27.471 keV, Kb1 30.993 keV, Kb2 31.698 keV. Sebelum melakukan pengukuran spektrum, kita harus mengetahui karakter detektor untuk mencegah terjadinya penafsiran data.

.....Determination of the X-ray spectrum is important to know the quality of the radiation of the X-ray tubes, in the other hand it is important to characterize the detector used for measurement to prevent misinterpretation of the spectrum from measurement results. The study use X-ray tube YXLON YTU - 320 D303 and using the detector XR ? 100 ? CdTe and XCOMP5R software. X-ray tube model is placed at a distance of 100 cm from the detector, CdTe detector with a thickness of 1 mm and the fingers of 0.15 mm. the studies also aim spectrum and also to characterize it to find relation between XCOMP5R X-ray spectrum and CdTe detector by assuming the spectrum XCOMP5R as an ideal spectrum. Detector characterize that appears at measurement is the energy of K edge and X-ray characteristics of Cd and Te. The value of Cd, K edge is 26.704 keV, Ka1 is 22.982 keV, Ka2 is 23.172 keV, Kb1 is 26.093 keV, Kb2 is 26.641 keV. Values of Te, K edge is 31.008 keV, Ka1 is 27.200 keV. Ka2 is 27.471 keV, Kb1 is 30.993 keV, Kb2 is 31.698 keV. Before using detector for measurements, we must know the characteristics of detector it is important that.