



Одређивање енергије γ -зрачења методом сцинтилационе спектрометрије

Задатак ове вежбе је одређивање енергије γ -зрачења које при распаду емитује ^{137}Cs помоћу сцинтилационог спектрометра. У првом делу вежбе извршићете енергетску калибрацију спектрометра. Систем сцинтилационог спектрометра на излазу даје регистровани одброј у функцији броја канала. Улога калибрације је утврђивање зависности између енергије зрачења и броја канала. У ту сврху користићете два радионуклида: ^{22}Na , који емитује позитроне чијом анихилацијом се добијају γ -фотони енергије 0,511 MeV, и ^{60}Co који при распаду даје две γ -линије енергија 1,17 MeV и 1,33 MeV. Поступак рада је следећи:

- Прикључити систем сцинтилационог спектрометра на струјну мрежу.
- Помоћу потенциометра полаганим подизањем напона брзином 100 V/min упоставити радни напон од 700 V на сцинтилационој сонди.
- У софтверу за прикупљање података подесити број канала (*Conversion gain*), а време мерења (*Preset, Live time*) подесити на 400 секунди.
- На сонду сцинтилационог спектрометра поставити извор ^{22}Na и вршити прикупљање спектра све до тристотог секунда, а затим га, без прекидања мерења, заменити извором ^{60}Co .
- С добијеног спектра који приказује одброј (интензитет) у функцији броја канала, очитати положаје центара (максимума) линија. Сачувати спектар и добијене податке унети у табелу. Конструисати дијаграм зависности енергије од броја канала и фитовати га линеарном функ-

Број канала	Енергија (MeV)
0	0,000
	0,511
	1,170
	1,330

цијом.

- Склонити извор ^{60}Co са сцинтилационе сонде, поставити извор ^{137}Cs и без мењања параметара поновите снимање спектра.
- Са добијеног спектра очитати број канала који одговара центру линије ^{137}Cs . На основу њега и параметара калибрације одредите енергију γ -зрачења ^{137}Cs .