

ЕКОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ  
С Е М И Н А Р С К И Р А Д  
(ФИЗИКА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ)

doc.dr. Ненад Сакан Александар Пиљагић  
ЕК-070/10

Бања Лука 12.2010.

САДРЖАЈ:

Увод .....	стр 3
Основни типови детекције .....	стр 4
Карактеристике детектора .....	стр 5
Гасни детектори .....	стр 5
Гајгер-Милеров бројач .....	стр 5
Пропорционални бројач .....	стр 9
Вилсонаова (маглена) комора .....	стр 11
Фотодетекција .....	стр 12
Састав емулзија .....	стр 12
Нуклеарне емулзије .....	стр 13
Сцинтилациони бројачи .....	стр.14
Полупроводнички детектори .....	стр 16
Литература .....	стр 18

Увод:

- Детектори су уређаји за откривање радиоактивног зрачења и мерење њихових карактеристика. Рад детектора се углавном заснива на јонизујућем дејству зрачења, постоје и они детектори који раде на неком другом принципу.

У зависности који физички процес је у основи њиховог рада, они се могу поделити у три групе : - детекторе који раде на принципу јонизујућег дејства зрачења; - сцинтилациони бројачи; - нуклеарне емулзије.

Пролазна тачка за детекцију зрачења је је ефекат који оно производи пролазећи кроз неку средину. Тај ефекат је мали , јер је енергија радиоактивног зрачења веома мала. Бета и гама зраци имају енергију до неколико MeV-а док алфа зраци могу имати енергију до десетак MeV-а. Један MeV износи  $1,6 \times 10^{-9}$  ерга , односно  $1,6 \times 10^{-16}$ W, а то је недовољно да покрене казальку или цифру на бројчанику. Због тога је потребно појачање . Почетни ефекат служи у ствари као окидач којим започиње процес појачавања почетног сигнала који треба довољно да нарасте да би могао да покрене урађај за регистрацију. Код неких врста детектора , као то су пропорционални бројач и Гајгер – Милеров бројач (Geiger Müller), почетни сигнал може да се појача већ у детекционој средини. Међутим, код већине детектора појачања се врши у електронским уређајима на које се преноси сигнал из детектора.

#### ОСНОВНИ ТИПОВИ ДЕТЕКЦИЈЕ

Пролазом зрачења кроз детекциону средину може доћи до веома разноврсних процеса. Најопштије речено, зрачење пролазећи кроз детекциону средину троши енергију на јонизацију и екситацију атома и молекула. Јонизацијом је један део неутралних система , као што су атоми и молекули, раздвојен у наелектрисане системе-јона. Енергија је утрошена на добијање извесне количине електрицитета , позитивног и негативног у подједнакој количини. Под извесним условима тај електрицитет може да се усмери на добијање електричног импулса, који се онда појачава, мери и региструје. Начин добијања импулса зависи од природе детекционе средине.

Данашњи детектори користе неке гасове и неке врсте чврстих тела . Процеси у гасовима су нешто

једноставнији јер се јони слободније крећу него у чврстим телима. Отуда широка употреба гасних детектора који се по начину функционисања могу да поделе у три групе: јонизационе комора, пропорционални бројач, Гајгер-Милерови бројачи.

**----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE  
PREUZETI NA SAJTU. -----**

[www.maturskiradovi.net](http://www.maturskiradovi.net)

**MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: [maturskiradovi.net@gmail.com](mailto:maturskiradovi.net@gmail.com)**