

به نام خدا

عنوان آزمایش : اندازه گیری ضریب جذب اشعه گاما و تعیین نیمه ضخامت در سرب

استاد گرامی :

تاریخ انجام آزمایش :

گروه آزمایشگاهی : فیزیک – هسته ای

نام و نام خانوادگی اعضای گروه :

وسایل آزمایش :

دستگاه CTHVS مدل NT-122 ، آشکار ساز ، چشمه

مقدمه:

آشکار سازی ذرات عبارت است از فرایندی که در آن خصوصیات مثل جرم ، انرژی ، بار الکتریکی ، مسیر حرکت و... و در مجموع یک نوع ذره ی حامل انرژی که در واکنش های هسته ای بوجود می آید توسط دستگاهی (اغلب آشکار ساز) تعیین می شود. فرایند آشکار سازی متشکل از یک دستگاه آشکار ساز است که بسته به نوع ذره تابشی و آشکار سازی خصیصه ای از ذره نوع دستگاه فرق می کند . سهم عمده در آشکار سازی ذره توسط ماده ای متناسب با ذره تابشی در دستگاه آشکار ساز انجام می گردد که عبارت است از بر هم کنش ذره بار دار حامل انرژی با الکترون های مداری ماده اشکاری که این برهم کنش توسط مدار های الکترونیکی آشکار ساز به یک پالس الکتریکی تبدیل می شود . واپاشی هسته ای یک فرایند خود به خودی است یعنی مستقیم به طور خود به خودی از حالتی به حالت دیگر تغییر می کند پایداری انرژی ایجاب می کند که انرژی نهایی حالت پایین تر از حالت اولیه باشد . این اختلاف انرژی به طریقی به خارج از سیستم فرستاده می شود . در تمام این موارد این امر با گسیل ذرات حامل انرژی به دست می آید که این ذرات یک یا ترکیبی از گسیل الکترو مغناطیسی ، گسیل بتا و گسیل نوکلئون است که کلا می توان ذرات تابشی را به دو بخش ذرات تابشی باردار حامل انرژی و ذرات بی بار حامل انرژی تقسیم کرد . بر تو های ایکس و گاما با الکترون های مداری ماده از طریق سه برهم کنش شناخته شده ، یعنی اثر فتو الکتریک – پراکندگی کامپتون و تولید زوج الکترون – پوزیترون برهم کنش می کنند .

روش انجام آزمایش :

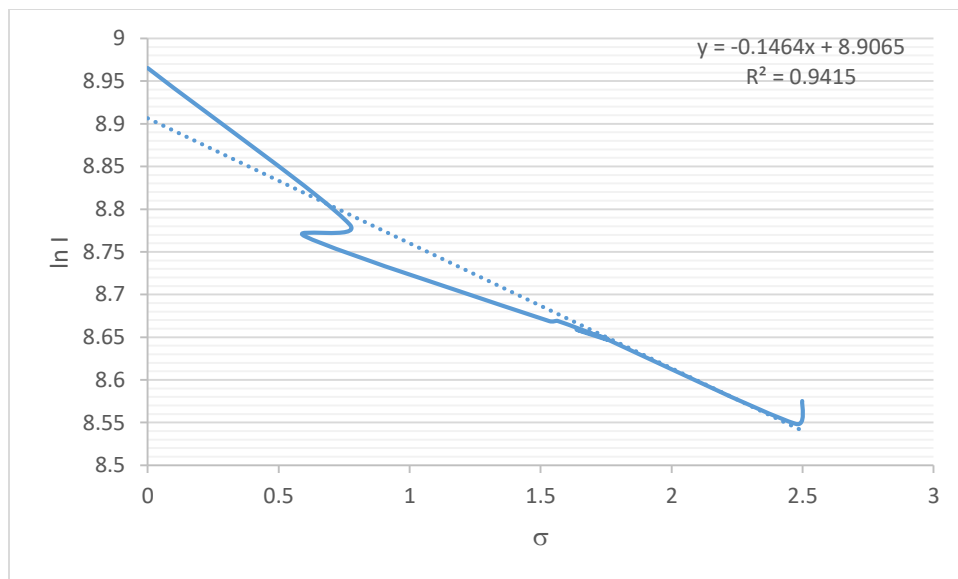
- 1- ابتدا دستگاه را تنظیم میکنیم.
- 2- زمان دستگاه را روی شصت ثانیه قرار میدهم.
- 3- در حالی که ولتاژ روی هفتصد و پنجاه ولت ثابت است ما ورقه های سربی را به نوبت بین چشمه و آشکار ساز قرار داده و اجازه میدهم آشکار ساز شروع به شمارش کند.
- 4- این عمل را برای هر ورقه سه بار تکرار میکنیم

جدول :

همه اطلاعات در شصت ثانیه و ولتاژ 750 ولت اند

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	بدون شیلد	تعداد صفحه ها
5309	5216	5650	5662	5741	5679	5783	5867	6362	6442	7779	
5323	5102	5749	5703	5810	5714	5877	5925	6498	6615	7875	
5262	5157	5673	5744	5729	5684	5801	5664	6418	6497	7829	
5298	5158.3	5690.6	5703	5760	5692.3	5820.3	5818.6	6426	6518	7827.6	میانگین

محاسبات:



$-\mu' = -0.1464 \rightarrow \mu = 0.1464$

خطاها:

1. خطای آماری
2. وجود چشمه های مختلف در آزمایشگاه