

به نام خدا

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

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 :

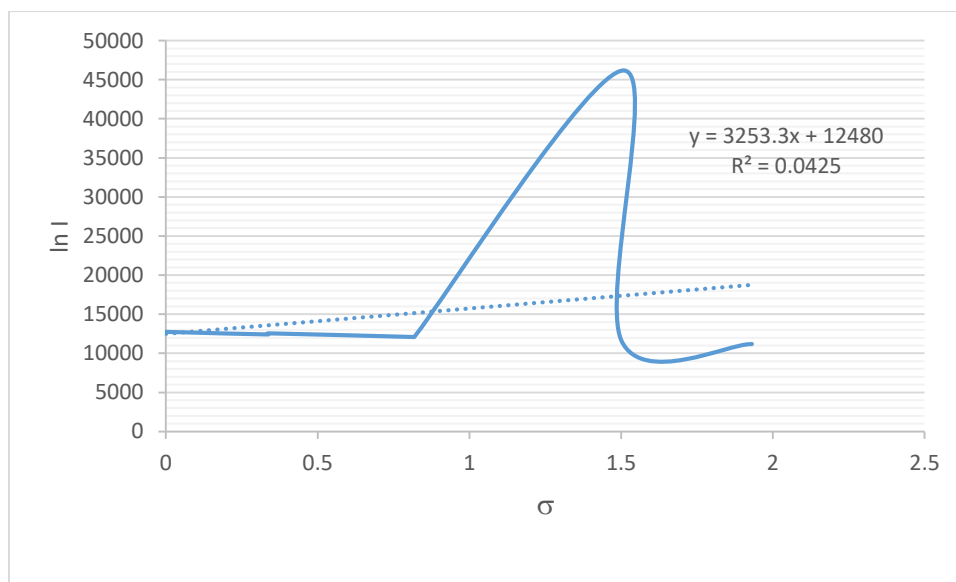
- 1- ابتدا دستگاه را تنظیم میکنیم.
- 2- زمان دستگاه را روی شصت ثانیه قرار میدهیم.
- 3- در حالی که ولتاژ روی ششصد و پنجاه ولت ثابت است و up level و down level ثابت است ما ورقه های مس را به نوبت بین چشمه و آشکار ساز قرار داده و اجازه میدهیم آشکار ساز شروع به شمارش کند.
- 4- این عمل را برای هر ورقه سه بار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

جدول :

همه اطلاعات در شصت ثانیه و ولتاژ ۷۵۰ ولت اند

۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	بدون شیلد	تعداد صفحه ها
۱۱۳۱۰	۱۱۱۱۹	۱۱۷۲۳	۱۱۵۱۶ ۶	۱۲۱۴ ۲	۱۲۰۵۹	۱۲۴۹۲	۱۲۶۲۱	۱۲۷۶ ۶	
۱۱۳۲۵	۱۱۳۲۴	۱۱۶۱۰	۱۱۸۷۳	۱۲۱۲ ۴	۱۲۱۲۵	۱۲۶۸۱	۱۲۲۵۲	۱۲۷۵ ۸	
۱۰۹۹۷	۱۱۱۱۷	۱۱۵۶۲	۱۱۵۳۴	۱۲۰۱ ۰	۱۲۱۱۵	۱۲۵۴۲	۱۲۴۱۰	۱۲۷۵ ۶	
11210.6667	11186.6667	11631.6667	46191	12092	12099.6667	12571.6667	12427.6667	12760	میانگین

محاسبات:



$-\mu' = 3253.3 \rightarrow \mu = -3253.3$

خطاها:

1. خطای آماری

2. وجود چشمه های مختلف در آزمایشگاه