**بسم الله الرحمن الرحیم**

پیش گزارش آزمایشگاه فیزیک 4 – دکتر ایرجی زاد

گروه اول – چهارشنبه از ساعت 10:00 الی 14:00

آزمایش دهم

آزمایش یونیزاسیون اشعه X

حسین محمدی

۹۶۱۰۱۰۳۵

**1- هدف آزمایش یونیزاسیون بررسی چه مواردی است؟**

دو آزمایش قبلی ما به بررسی اشعه ایکس و طیف آن و بررسی پدیده کامپتون به کمک اشعه X بود. در این آزمایش هم اثری که این اشعه بر یونش دارد را بررسی می کنیم.

* تعیین مقدار موثر ظرفیت یونی هوا
* تحقیق بستگی جریان یونیزاسیون به جریان فیلامان لامپ اشعه X
* تحقیق بستگی جریان یونیزاسیون به ولتاژ آند لامپ اشعه X

**۲- یک نمونه از کاربردهای این آزمایش را توضیح دهید.**

استفاده از یونیزاسیون اشعه ایکس در آشکارسازی اشعه ایکس کاربرد فراوانی دارد. مثلا همان شمارشگر گایگر مولر با این روش ساخته شده بود. محفظه ای استوانه ای که در وسط آن گازی محبوس شده و دو سر آن بسته شده، همچنین اختلاف پتانسیلی بین دو استوانه هم محور اعمال می شود. با ورود یک فوتون اشعه ایکس، عمل یونیزه شدن گاز صورت می گیرد و سپس با تحلیل مشابه بالا، می توان تعداد فوتون را بر اساس جریان ایجاد شده در مدار به دست آورد.

**۳- برای اندازه گیری جریان یونیزاسیون نیاز به تقویت کننده است، چرا؟ از چه نوع کابلی برای اتصال تقویت کننده به خازن باید استفاده کرد؟**

جریان به قدر کوچک است که توسط میلی آمپرمتر هم ثبت نمی شود و برای اندازه گیری در دقت های آزمایشگاه مجبوریم که از یک دستگاه تقویت کننده جریان استفاده کنیم.

دقیقا مطمئن نیستم که از چه نوع کابلی استفاده می شود ولی به گمانم کابل هم محور انتخاب مناسبی برای این کار است.

**4- چرا برای اندازه گیری جریان یونیزاسیون در هر مرحله باید مکث نمود؟**

باید به سامانه اجازه دهیم که پس از اعمال تغییرات ولتاژ، به حالت پایدار یا ایستا برسد.

در حقیقت ما هنگامی که با گردایه ای از ذرات سر و کار داریم، اندازه گیری مان هنگامی است که سیستم به حالت تعادل رسیده باشد. (از اصول ترمودینامیک)