

هنگامی که یک جریان الکترونی با سرعت زیاد به هدف برخورد کند، شتاب خود را از دست داده و با تبدیل انرژی، ایجاد اشعه ایکس می کند.
به طور کلی اشعه در اثر دو فرایند تولید میشوند

در این پدیده الکترونها به دلیل انرژی جنبشی که دارند به داخل اتمهای آند وارد میشوند و تحت تاثیر **پدیده ترمزی -1** میدان اتمهای سنگین هدف از مسیر اولیه منحرف شده و دارای تغییر سرعت و کاهش انرژی میشوند. این انرژی به صورت پرتو تابیده میشود. در این فرایند راندمان تولید اشعه بسیار کم میباشد. در این طیف ماکزیمم انرژی مربوط به الکترونی است که بیشترین انحراف را توسط هسته داشته و هیچگونه اتلافی در انرژی آن صورت نپذیرفته است. مینیمم انرژی نیز مربوط به مواد جاذب سرراه فوتون ها است که چه کسری از انرژی آنها را جذب کرده اند. قله انرژی نیز مربوط به بالاترین انرژی اعمالی به تیوب است

برخورد می k در این پدیده الکترون های تابیده شده از فیلامان به الکترون های مدارهای داخلی اتم های هدف نظیر: **پدیده تابش اختصاصی -2** کنند و باعث کنده شدن این الکترون ها از مدار مربوطه می شوند و لذا در این لایه یک حفره به وجود می آید. با پُر شدن این حفره توسط الکترون های لایه های بالاتر، اختلاف انرژی دو لایه به صورت فوتون از ماده هدف خارج می شود. طیف اختصاصی برای تنگستن که عنصر سازنده آند در لامپ های اشعه است می باشد
اگر شدت باریکه الکترونی را در نظر بگیریم، تولید نور و گرما خواهیم داشت. یعنی در سطح آند از انرژی اولیه باریکه الکترونی خواهیم داشت تشعشع
تاثیر انرژی باریکه پرتو بر کیفیت تصویر نهایی
میزان: معرف قدرت نفوذ پرتو در بیمار و کیفیت تصویر نهایی است
پائین باعث ایجاد کنتراست زیاد و تمایز بهتر بافت های نرم میشود. به همین دلیل در ماموگرافی از انرژی های پائین استفاده میشود.
بالا باعث افزایش انرژی و افزایش میزان نفوذ تشعشع در بافت و کاهش کنتراست میشود
به طور کمی مقدار اشعه دریافتی در گیرنده تصویر با توان دوم رابطه دارد