

خلاصه طرح:

چشمه تولید اشعه X را که همان تیوب دستگاه X-ray CT می باشد و آشکار سازهای یک دستگاه سی تی متداول را به روش مونت کارلو شبیه سازی می کنیم. ژل نیز در داخل گانتری شبیه سازی میشود. سپس صفحاتی با جنس های مختلف را به عنوان فیلتر در مقابل چشمه قرار می دهیم. هدف از این کار افزایش SNR در اطلاعات پروجکشن بدست آمده می باشد. در حدود ۷۰۰ آشکارگر در ۱ ردیف به روش مونت کارلو شبیه سازی می شود. یک بار ژل تابش ندیده را در بین تیوب و آشکارگرها قرار می دهیم و در ۱۸۰ زاویه متوالی از ژل تصویر می گیریم و بار دیگر همین کار را برای ژل تابش دیده انجام می دهیم؛ سپس اطلاعات را از طریق MATLAB به صورت دو ماتریس سینوگرام درمی آوریم. محور عمودی ماتریس سینوگرام زاویای تابش را مشخص می کند و هر ردیف آن پرتوهای متفاوتی که در یک لحظه توسط آشکارگرها گرفته شده را نشان می دهد. اختلاف این دو ماتریس را محاسبه می کنیم. در نهایت ماتریس سینوگرام نهایی را `backproject` می کنیم. تصویر حاصل فقط نفاطی که جذب پرتو داشته ایم یا به عبارتی چگالی الکترونی تغییر کرده است را نمایش می دهد.