

## ۲۱۰: طراحی مفهومی پایشگر مواد با استفاده از اشعه ایکس – سه

### انرژی

#### چکیده:

در این مقاله به طراحی مفهومی پایشگر اشعه  $X$  سه انرژی شامل لامپ  $160\text{keV}$  اشعه  $X$ ، فیلتر چندلایه  $K$  و آشکارساز چندطبقه پرداخته شده است. محاسبات طراحی با کد MCNPX به منظور انتخاب نوع فیلتر و آشکارساز و نیز ضخامت های آنها انجام شده است. اشعه  $X$  توسط فیلترهای چندلایه لایه  $K$  شامل  $Gd$  و  $Ba$  به ترتیب با ضخامت  $170\mu\text{m}$  و  $100\mu\text{m}$  به سه انرژی مجزا تفکیک می شود. فوتون های عبوری نیز توسط آرایه ای از آشکارساز خطی چند لایه ای سوسوزن-فوتودیود شامل  $ZnSe(Te)$  و  $CsI(Tl)$  به ترتیب با ضخامت  $400\mu\text{m}$  و  $5\text{mm}$  شمرده شده اند. محاسبات با خطای کمتر از 1% انجام شده است.

واژه های کلیدی: پایشگر مواد با سه انرژی، فیلتر لایه  $K$ ، آشکارساز چندطبقه،

کد MCNPX.