

LISTA DE SALA 3 – RESOLUÇÃO

1)

- a) Meio sendo a água (H₂O), com $Z_{\text{efetivo}} = 7,5$:

Para 100 keV: Efeito Compton

Para 10 keV: Efeito Compton

- b) Meio sendo o chumbo (Pb), $Z = 82$:

Para 100 keV: Efeito Fotoelétrico

Para 10 keV: Produção de Pares

2)

- a) $E_{\text{inc}} = 10^6 \text{ fótons} * 20 \text{ MeV} = 2 * 10^7 \text{ MeV}$

- b) Sendo o alcance de prótons com energia de 20 MeV, 2,44mm em alumínio, e a placa irradiada tendo 3 mm de espessura, todos os prótons transferiram energia para o meio por choques ou colisões. A única forma de energia radiante que sai do volume é de interesse é a energia dos raios x, logo:

$$E_{\text{abs}} = 95\% \text{ da } E_{\text{inc}}$$

$$E_{\text{abs}} = 1,9 * 10^7 \text{ MeV}$$

- c) $D = \frac{(1,9 * 10^7 \text{ MeV}) * (1,6 * 10^{-13} \text{ J/Kg})}{1,6 * 10^{-3} \text{ Kg}}$
 $D = \frac{1,9 * 10^{-3} \text{ J}}{\text{Kg}} = 1,9 \text{ mGy}$

- d) Item b.