

حلول موجزة للسئلة 4 .

100

المسئلي 1 :
- 1

$$\frac{1}{3} I_0 = I_0 e^{-\mu x} \rightarrow e^{-\mu x} = \frac{1}{3} \rightarrow x = \frac{\ln 3}{\mu}$$

$$\rightarrow \boxed{x = 18 \text{ mm}}$$

- 2

$$0,1 I_0 = I_0 e^{-\mu x} \rightarrow \mu = \frac{\ln 10}{x}$$

$$\rightarrow \boxed{\mu = 2,3 \text{ mm}^{-1}}$$

المسئلي 2 :
- 1

$$I_a = 2 I_b = I_0 e^{-\mu_a x}$$

$$I_b = I_0 e^{-\mu_b x}$$

بقسمة المعادلتين على بعضهما البعض

$$2 = e^{-(\mu_a - \mu_b)x} \rightarrow x = - \left(\frac{\ln 2}{\mu_a - \mu_b} \right) \rightarrow \boxed{x = 1,65 \text{ mm}}$$

- 2

$$0,2 I_0 = I_0 e^{-(\mu_a + \mu_b)x} \rightarrow x = \frac{\ln(0,2)}{-(\mu_a + \mu_b)}$$

$$\rightarrow \boxed{x = 13,4 \text{ mm}}$$

المسئلي 3 :

حالة الطاقة 20 KeV :

$$\left(\frac{I_1}{I_0} \right)_{20} = e^{-(\mu_{os} x_{os})} e^{-(\mu_{air} x_{air})}$$

$$\rightarrow \boxed{\frac{I_1}{I_0} = 0,6 \%}$$

$$\left(\frac{I_2}{I_0} \right)_{20} = e^{-(\mu_{os} x_{os})} e^{-(\mu_{eau} x_{eau})} e^{-(\mu_{air} \cdot (x_{air} - 3))}$$

$$\rightarrow \boxed{\left(\frac{I_2}{I_0} \right)_{20} = 0,0008 \approx 0,08 \%}$$

حالة 90 KeV : بعض التربة، ولكن نؤمن μ بقدرها بالنسبة لـ 80 KeV

حلول موجزة للسؤال 4 ..

(20P)

المترين 4

$$\frac{I_0}{4} = I_0 e^{-\mu x} \rightarrow \mu = \frac{\ln 4}{x} = 0,2 \text{ cm}^{-1} \quad -1$$

$$CDA = \frac{\ln 2}{\mu} \rightarrow \boxed{CDA = 3,47 \text{ cm}} \quad -2$$

$$\mu = \mu_{ph} + \mu_c + \mu_{pp} \quad -3$$

نلاحظ أن الطاقة لا يمكن أن تنتج الأزواج $\mu_{pp} = 0$ (e^-, e^+)

$$\mu = \mu_{ph} + \mu_c \quad \text{ومنه:}$$

$$\mu_c = \frac{1}{8} \mu = 0,025 \text{ cm}^{-1}$$

$$\mu_{ph} = \frac{7}{8} \mu = 0,175 \text{ cm}$$

المترين 5

$$\frac{I_0}{5} = I_0 e^{-\mu_{pb} x} \rightarrow \boxed{\mu_{pb} = 0,05 \text{ mm}^{-1}} \quad -1$$

$$\boxed{CDA = 13,9 \text{ mm}} \quad (Pb)$$

$$\left(\frac{I}{I_0}\right)_{\text{في}} = e^{-\mu_{pb} x} \rightarrow \left(\frac{I}{I_0}\right)_{\text{ما}} = 0,97 = 97\% \quad -2$$

ومنه قدرت نسبة الانتعاش التي ستصل للمترين 03 %

$$\frac{I_1}{I_0} = e^{-\mu_a x_1'} \quad X_2 = \sqrt[3]{1} = 1 \text{ cm}, \quad X_1 = \sqrt[3]{8} = 2 \text{ cm} \quad -3$$

حيث X_1' هي المسافة المقطوعة من طرف

الانتعاش I_1 داخل المادة (A)

$$\cos \alpha = \frac{X_1}{X_1'} \rightarrow X_1' = \frac{X_1}{\cos \alpha} = 2,82 \text{ cm}$$

$$\rightarrow \frac{I_1}{I_0} = 0,001 = 0,1\% \quad ; \quad \frac{I_2}{I_0} = e^{(-\mu_a X_2) - \mu_a X_2}$$

- سلسلة 4 -

الممرن السادس

1.

$$\frac{I}{I_0} = e^{-4,5 \times 95} = 91$$

$$\rightarrow \left| \frac{I}{I_0} = 10\% \right|$$

2. نقوم بحساب نسبة الانتعاع الموهن لكل مادة ثم نقار

البيانات فنجد نسبة 7,8%

بقانون التوهين:

$$\left| \frac{I}{I_0} = e^{-\mu x} \right|$$