

1) Cosa si intende esattamente con le espressioni numero atomico e peso atomico?

Una sorgente radioattiva di ^{133}Ba viene prodotta in una industria nucleare. Si misura la sua Attività 6 e 12 mesi dopo il momento della produzione ottenendo i valori $A_1 = 40 \text{ kBq}$ ed $A_2 = 38.7 \text{ kBq}$. Quale era la massa della sorgente al momento della produzione?

[$m(0) \approx 4.3 \text{ ng}$]

2) Cosa individua la sigla ELF?

Un'onda elettromagnetica attraversa uno schermo composto da un materiale per cui $\delta = 3.5 \text{ cm}$ (alla frequenza dell'onda incidente). Se la densità di potenza S trasportata dall'onda oltre la parete si attenua del 30%, qual è lo spessore dello schermo? Se si utilizzasse invece un materiale caratterizzato da un valore di $\delta = 2 \text{ cm}$, quanto dovrebbe essere spesso lo schermo per ottenere un fattore di attenuazione doppio?

[$z_1 = 0.62 \text{ cm}$; $z_2 = 0.92 \text{ cm}$]

3) Come è definito il Livello di Pressione Sonora?

Due ambulanze identiche, A e B, percorrono a sirene spiegate un rettilineo ma in verso opposto. Una persona ferma a bordo strada sente arrivare entrambe le ambulanze ma il suono della sirena A appare del 5% più acuto di quello della sirena B. Considerando la velocità del suono $V = 331.45 \text{ m s}^{-1}$, cosa si può concludere con le informazioni date?

$$[v_A = 15.8 + 0.95v_B \text{ m s}^{-1}]$$

4) In un particolare sito, la concentrazione di PM2.5 può superare, nello stesso intervallo di tempo, quella di PM10?

La temperatura di equilibrio, T_{eq} , del pianeta è stimata in 255 K. Che valore assumerebbe T_{eq} se l'albedo planetario aumentasse del 10% rispetto al suo attuale valore?

$$[T_{eq} = 252 \text{ K}]$$