

Prova di esame del 12/06/2023 - NOME \_\_\_\_\_ n. matricola \_\_\_\_\_

- 1) Come sono definite le grandezze dosimetriche *Dose* e *Dose equivalente*? In quali unità si misurano i loro valori?

*Il tempo di dimezzamento del  $^{22}\text{Na}$  è di (circa) 2.6 anni. Se una sorgente contenente inizialmente 20 mg di  $^{22}\text{Na}$  è stata prodotta il 12 giugno 2005, quale sarà oggi la sua attività?*

**[A(oggi) =  $3.8 \cdot 10^{10}$  Bq]**

- 2) Le radiazioni non ionizzanti possono propagarsi nel vuoto? E nell'acqua?

*Un edificio storico, con pareti in pietra (materiale per cui  $\delta = 4.5$  cm) di spessore 20 cm, è situato a 15 m di distanza da un'antenna per telefonia cellulare. Misurando l'intensità del campo elettrico all'interno della casa si ottiene  $E = 0.05 \text{ V m}^{-1}$ . Qual è la potenza emessa dall'antenna?*

**[W<sub>ant</sub> =  $1.36 \cdot 10^2$  W]**

3) Con quale velocità il suono si propaga ad un'altezza di 350 km dalla superficie terrestre?

*In una sala concerti di forma quadrata sono collocati 4 autoparlanti identici in corrispondenza dei quattro angoli ed orientati verso il centro della sala dove, in certe condizioni, viene misurata un Livello di pressione sonora pari a 78 dB. Quanto si misurerebbe se due dei quattro autoparlanti cessassero di funzionare?*

**[ $L_p = 75 \text{ dB}$ ]**

4) Definire il significato della sigla PM10.

*Con l'albedo planetario pari a 0.3, la temperatura di equilibrio del pianeta risulta pari a 255 K. Quale sarebbe la temperatura di equilibrio se l'albedo si abbassasse a 0.25?*

**[ $T_{eq} = 259.4 \text{ K}$ ]**