

Esempio di Prova di esame - NOME _____ n. matricola _____

- 1) Come è definita la vita media di un isotopo radioattivo?
Il tempo di dimezzamento del ^{22}Na è di (circa) 2.6 anni. Se una sorgente contenente 1 mg di ^{22}Na è stata prodotta il 15 maggio 2001 quale sarà oggi la sua attività?
(considerare $\rho_{\text{Na}} = 1.5 \text{ g/cm}^3$)

- 2) Cosa è il tasso specifico di assorbimento (SAR) definito nell'ambito delle radiazioni non ionizzanti? Da quali grandezze fisiche dipende il suo valore?
Si vuole schermare una scuola per l'infanzia dalle onde e.m. emesse da una vicina stazione radar riducendo il SAR all'interno dei locali di un fattore 500. Le mura della scuola sono spesse 20 cm e composte di un calcestruzzo cui corrisponde un valore del parametro $\delta = 10 \text{ cm}$. L'architetto suggerisce di rivestire le pareti interne dell'edificio con fogli metallici di spessore 5 mm e caratterizzati da un valore di $\delta = 0.75 \text{ cm}$. Quanti fogli metallici sarà necessario posare sulle pareti?

- 3) Per quale motivo si introducono in acustica le curve di ponderazione e come sono definite?
Nelle vicinanze di un giardino pubblico si trovano una piccola officina (distanza 50 m) e una rotatoria (150 m) di una strada a scorrimento veloce percorsa da mezzi pesanti. Se la potenza delle onde acustiche emesse dalle due sorgenti è rispettivamente di 250 e 1600 W, qual è il Livello di intensità sonora nel giardino?

- 4) Cosa è e come è definito il diametro aerodinamico di una "particella" di particolato atmosferico?
Un campionamento di PM10 viene protratto per 24 con condizioni atmosferiche medie riassumibili in $T = 12 \text{ }^\circ\text{C}$ e $P = 1025 \text{ mbar}$. Il campionatore flussa $2.3 \text{ m}^3/\text{ora}$ su un filtro circolare di diametro 47 mm. Se la differenza di massa del filtro prima e dopo il campionamento è di 2.8 mg, a quanto corrisponde la concentrazione di PM10 riferita a condizioni STP?