

Prova di esame del 19/09/16 - NOME \_\_\_\_\_ n. matricola \_\_\_\_\_

1) Quali sono le caratteristiche principali del decadimento radioattivo di tipo  $\beta$ ?

Due sorgenti radioattive, ciascuna contenente un solo tipo di isotopo, hanno ad un certo istante  $A_1 = 10^4$  Bq e  $A_2 = 850$  Bq; inoltre le vite medie sono:  $\tau_1 = 8$  mesi e  $\tau_2 = 12$  mesi. Esiste un istante in cui i due valori di attività risulteranno uguali e, nel caso, quale sarà tale valore?

2) Qual è la differenza tra le grandezze: Assorbimento Specifico (SA) e tasso di assorbimento specifico (SAR)?

L'intensità del campo elettrico di un'onda elettromagnetica di frequenza 620 MHz, misurata a 100 m dal punto di emissione, risulta pari a 430 V/m. Quale densità di potenza trasporta l'onda?

3) Come sono definite le grandezze Potenza Sonora ed Intensità di Potenza Sonora?

Si misura il Livello di Intensità Sonora in un punto posto rispettivamente alla distanza  $d_1 = 15$  m e  $d_2 = 20$  m da due sorgenti acustiche puntiformi. Con entrambe le sorgenti “accese” si misura  $L_I = 90$  dB mentre con la sorgente 2 “spenta” si misura  $L_I = 85$  dB. Calcolare la potenza sonora emessa dalle due sorgenti.

4) Cosa si intende per Temperatura e Pressione Standard di un gas?

Un campionamento di PM2.5 viene protratto per 12 ore. Il campionatore flussa  $500 \text{ m}^3/\text{ora}$  su un filtro circolare di diametro 12 cm. Se nel particolato campionato il Ferro contribuisce al 2.3% della massa totale, quale sarà la densità areale (espressa in  $\text{g}/\text{cm}^2$ ) del Fe raccolto su filtro se la concentrazione media del PM2.5 durante il campionamento è  $\text{PM2.5} = 45 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ ?