

Prova di esame del 19/02/2018 - NOME _____ n. matricola _____

- 1) Cosa è il “Fattore di Qualità” che si associa alle radiazioni ionizzanti? Quali sono le sue unità di misura e valori tipici per le tipologie di radiazione più comuni?
L'attività di una roccia radioattiva passa da $3.05 \cdot 10^3$ Bq a $2.95 \cdot 10^3$ Bq in sei mesi. Supponendo che la roccia contenga un solo tipo di isotopo radioattivo, calcolare il tempo di dimezzamento dell'isotopo.

- 2) Che differenza c'è tra un'onda radio e la radiazione infrarossa? E' possibile che uno dei due tipi di radiazione riesca a ionizzare un atomo?

Un condominio, con pareti in cemento (materiale per cui $\delta = 8$ cm) di spessore 20 cm, è situato a 200 m di distanza da un'antenna per telefonia cellulare. Misurando l'intensità del campo elettrico all'interno di uno degli appartamenti si ottiene $E = 3$ V/m. Qual è la potenza emessa dall'antenna?

3) Che relazione c'è tra lunghezza d'onda, frequenza e velocità di propagazione di un'onda acustica?

Un camion dei Vigili del Fuoco si dirige verso un palazzo in fiamme alla velocità di 90 km/ora. Un vigile urbano in servizio presso un incrocio sente la sirena del camion in avvicinamento con una frequenza $\nu = 4700$ Hz e ferma il traffico per agevolare il transito del veicolo. Supponendo che la velocità non cambi, con quale frequenza il vigile urbano avvertirà il suono della sirena dopo che il camion ha attraversato l'incrocio?

4) Che cos'è il diametro aerodinamico in riferimento al particolato atmosferico?

Assumendo che la Solar Unit sia pari a 1370 W/m^2 e che l'albedo planetario sia 0.35, calcolare la temperatura di equilibrio del pianeta