

Laurea in Scienze Ambientali e Naturali – Corso di Fisica applicata all'ambiente – a.a. 2019/20

Prova di esame del 18-19/11/2020, **gr. B** NOME _____ n. matricola _____

1) Una sorgente radioattiva contenente 4.2 g di ^{226}Ra ha un'attività di 4.2 Ci (pari a $3.7 \cdot 10^{10}$ Bq). Quanto vale la costante di decadimento dell'isotopo?

$[\lambda = 1.39 \cdot 10^{-11} \text{ s}^{-1}]$

2) L'intensità del campo elettrico di un'onda elettromagnetica di frequenza 470 MHz, misurata a 12 m dal punto di emissione, risulta pari a 327 V/m. Quanta potenza trasporta l'onda?

$[W = 5.13 \cdot 10^5 \text{ W}]$

3) Un'ambulanza corre verso l'ospedale ad una velocità di 70 km/ora. Un vigile urbano in servizio presso un incrocio avverte la sirena dell'ambulanza in avvicinamento con una frequenza di 4750 Hz. Se l'ambulanza è costretta a fermarsi all'incrocio, con quale frequenza il vigile urbano sentirà il suono della sirena?

[v = 4496 Hz]

4) Con l'albedo planetario pari a 0.3, la temperatura di equilibrio del pianeta risulta pari a 255 K. Di quanto salirebbe la temperatura di equilibrio se l'albedo si abbassasse a 0.17?
(nota: non è indispensabile ma il valore della costante di Stefan-Boltzmann è pari a $5.670373 \cdot 10^{-8} \text{ W/m}^2 \text{ K}^4$)

[T = 266 K]