

1) Quali sono le caratteristiche principali del decadimento radioattivo di tipo β ?

Una sorgente radioattiva contenente 1 mg di ^{226}Ra ha un'attività di 1 mCi (pari a $3.7 \cdot 10^7$ Bq). Calcolare il tempo di dimezzamento caratteristico dell'isotopo.

2) A cosa corrisponde la sigla ELF? Quali sono le maggiori sorgenti/fonti di esposizione a NIR di questo tipo?

L'intensità del campo elettrico di un'onda elettromagnetica di frequenza 450 MHz, misurata a 50 m dal punto di emissione, risulta pari a 0.43 kV/m. Qual è la potenza emessa dall'antenna ?

3) Che relazione sussiste tra la potenza sonora e l'intensità sonora?

Due treni si stanno muovendo in verso opposto lungo una linea ferroviaria rettilinea con due binari paralleli. Le velocità sono rispettivamente $v_1 = 150$ km/h e $v_2 = 200$ km/h. Quando distano qualche centinaio di metri l'uno dall'altro, i due macchinisti azionano le sirene (che supponiamo essere identiche). Qual è il rapporto delle frequenze delle onde acustiche incidenti sui due treni ? (non si considerino le onde riflesse)

4) In quale modo è possibile associare un unico parametro dimensionale ad una "particella" di particolato atmosferico di forma irregolare?

Se venisse scoperto un nuovo pianeta con una Solar Unit pari a quella terrestre ($S = 1370$ W/m²), albedo = 0.28, raggio doppio di quello terrestre, quale potrebbe essere la sua temperatura di equilibrio?