



ΔΙΑΚΡΟΤΗΜΑ

Τα καλύτερα Φροντιστήρια της πόλης

ΘΕΜΑ Β

Β1. ii

Η φάση είναι της μορφής

$$\phi = 2\pi \left( ft - \frac{x}{\lambda} \right) \quad (1)$$

Από σύγκριση με  $\phi_1 = 2\pi \left( 10^{15}t - \frac{10^7 \cdot x}{3} \right)$ , (S.I.)

έχουμε ότι:

$$f_1 = 10^{15} \text{ Hz} \quad \text{και} \quad \lambda_{1\text{max}} = 3 \cdot 10^{-7} \text{ m}$$

Από τη θεμελιώδη εξίσωση της εκπεμπικής ισχύος ότι  $c = \lambda \cdot f$ , με ίδια ταχύτητα. Άρα

$$\lambda_{1\text{max}} \cdot f_1 = \lambda_{2\text{max}} \cdot f_2 \quad (2)$$

και από νόμο Wien ισχύει:

$$\lambda_{1\text{max}} \cdot T_1 = \lambda_{2\text{max}} \cdot T_2 \quad \xrightarrow{T_2 = 2T_1} \quad \lambda_{1\text{max}} \cdot T_1 = \lambda_{2\text{max}} \cdot 2T_1$$

$$\Rightarrow \lambda_{2\text{max}} = \frac{\lambda_{1\text{max}}}{2} \Rightarrow \lambda_{2\text{max}} = \frac{3 \cdot 10^{-7}}{2} \text{ m}$$

$$\textcircled{2} \Rightarrow \lambda_{1\text{max}} \cdot f_1 = \frac{\lambda_{1\text{max}}}{2} \cdot f_2 \Rightarrow f_2 = 2f_1 \Rightarrow f_2 = 2 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$$

Με αντικατάσταση στη (1):

$$\phi = 2\pi \left( 2 \cdot 10^{15} t - \frac{2 \cdot 10^7 x}{3} \right), \text{ (S.I.)}$$