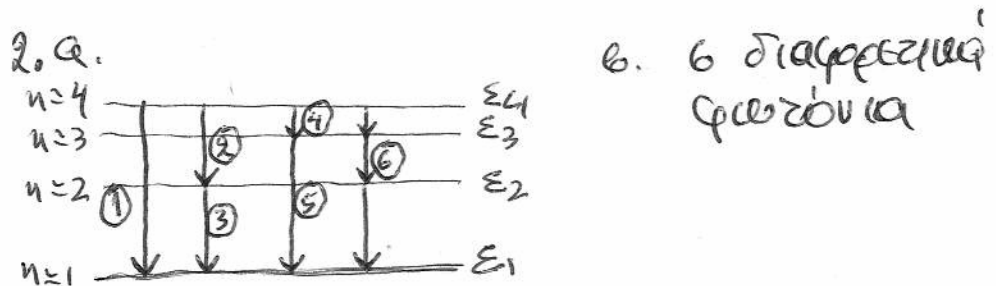


Απαντήσεις 2013-14

Θέμα 1^ο 1-γ, 2-δ, 3-β, 4-δ, 5-α.

Θέμα 2^ο 1. α-iii, β. $E_{φ_2} = E_{φ_1} + E_{φ_3} \Rightarrow$
 $hf_2 = hf_1 + hf_3 \Rightarrow f_2 = f_1 + f_3.$



Θέμα 3^ο α). $E_{φ} = hf \Rightarrow E_{φ} = 6,6 \cdot 10^{-34} \cdot 10^{26} \Rightarrow E_{φ} = 6,6 \cdot 10^{-26} \text{ J}.$

β). $c = \lambda \cdot f \Rightarrow \lambda = \frac{c}{f} \Rightarrow \lambda = \frac{3 \cdot 10^8}{10^{26}} \Rightarrow \lambda = 3 \text{ m}$

γ). $P = \frac{E_{ολ}}{t} \Rightarrow P = \frac{N \cdot E_{φ}}{t} \Rightarrow \frac{N}{t} = \frac{P}{E_{φ}} \Rightarrow \frac{N}{t} = \frac{6,6 \cdot 10^3}{6,6 \cdot 10^{-26}} \Rightarrow$

$$\frac{N}{t} = 10^{29} \text{ φωτ/s}.$$

Θέμα 4^ο α) Το σχήμα είναι όμοιο με αυτό των απάντησών 2. α.

Με βάση τον τύπο $E_n = \frac{E_1}{n^2}$ έχουμε $E_2 = -3,4 \text{ eV}$
 $E_3 = -1,51 \text{ eV}$ και $E_4 = -0,85 \text{ eV}$.

β). ΑΔΕ: $E_{ολ}^{πρω} = E_{ολ}^{τετα} \Rightarrow K_1 + E_1 = K_2 + E_3 \Rightarrow 13 - 13,6 =$
 $= K_2 - 1,51 \Rightarrow K_2 = -0,6 + 1,51 \Rightarrow K_2 = 0,91 \text{ eV}.$

γ). $E_{φ} = E_3 - E_1 \Rightarrow hf = (-1,51 + 13,6) \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} \Rightarrow$
 $\Rightarrow f = \frac{19,344 \cdot 10^{-19}}{6,6 \cdot 10^{-34}} \Rightarrow f = 2,93 \cdot 10^{15} \text{ Hz}.$