

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

ΟΙ ΛΥΣΕΙΣ ΤΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

κύριο ΣΤΑΘΟΠΟΥΛΟ ΧΡΙΣΤΟ

ΤΟΥ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟΥ



ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΑΜΑΡΓΙΑΝΑΚΗΣ

www.orionidef.gr

ΘΕΜΑ 1^ο

1. γ
2. δ
3. β
4. α
5. $\alpha \rightarrow \Sigma$, $\beta \rightarrow \Lambda$, $\gamma \rightarrow \Lambda$, $\delta \rightarrow \Sigma$, $\varepsilon \rightarrow \Sigma$

ΘΕΜΑ 2^ο

1. β. Όταν ένα φωτόνιο αλλάζει μέσο διάδοσης η συχνότητά του και επομένως και η ενέργειά του ($E\phi = hf$) παραμένει σταθερή.
2. γ. Για τις ακτίνες της αρχικής και της τελικής τροχιάς ισχύει: $r_2 = 4r_1$ (1)
Για τα μέτρα των ελκτικών ηλεκτρικών δυνάμεων ισχύει:

$$\left. \begin{array}{l} F_1 = k \frac{e^2}{r_1^2} \\ F_2 = k \frac{e^2}{r_2^2} \end{array} \right\} \rightarrow \frac{F_1}{F_2} = \frac{r_2^2}{r_1^2} \xrightarrow{(1)} \frac{F_1}{F_2} = \frac{16r_1^2}{r_1^2} \rightarrow \frac{F_1}{F_2} = 16 \rightarrow F_2 = \frac{F_1}{16}$$

3. α. Από το νόμο διατήρησης του συνολικού αριθμού των νουκλεονίων:
 $1 + 235 = 88 + 136 + x \cdot 1 \rightarrow x = 12$

ΘΕΜΑ 3^ο

α) $\lambda = \frac{\lambda_0}{n} = \frac{600 \text{ nm}}{1,2} = 500 \text{ nm}$

$$\beta) \quad c = \frac{c_0}{n} = \frac{3 \cdot 10^8 \text{ m/s}}{1,2} = 2,5 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

$$\gamma) \quad \sigma\upsilon\nu 30^\circ = \frac{d}{\ell} \rightarrow \ell = \frac{d}{\sigma\upsilon\nu 30^\circ} \rightarrow \ell = \frac{\frac{\sqrt{3}}{8} \text{ m}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \rightarrow \ell = \frac{1}{4} \text{ m}$$

$$\Delta t = \frac{\ell}{c} = \frac{\frac{1}{4} \text{ m}}{2,5 \cdot 10^8 \text{ m/s}} = 10^{-9} \text{ s}$$

$$\delta) \quad N = \frac{\ell}{\lambda} = \frac{\frac{1}{4}}{500 \cdot 10^{-9}} \mu\kappa = 5 \cdot 10^5 \mu\kappa$$

ΘΕΜΑ 4^ο

$$\alpha) \quad \lambda_{\min} = \frac{ch}{eV_1} = \frac{3 \cdot 10^8 \text{ m/s} \cdot 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}}{1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C} \cdot \frac{66}{8} \cdot 10^3 \text{ V}} \rightarrow \lambda_{\min} = 1,5 \cdot 10^{-10} \text{ m}$$

$$\beta) \quad P = V_1 I \rightarrow I = \frac{P}{V_1} = \frac{660 \text{ W}}{\frac{66}{8} \cdot 10^3 \text{ V}} \rightarrow I = 8 \cdot 10^{-2} \text{ A}$$

$$\gamma) \quad I = \frac{q}{\Delta t} = \frac{Ne}{\Delta t} \rightarrow N = \frac{I \cdot \Delta t}{e} = \frac{8 \cdot 10^{-2} \text{ A} \cdot 2 \text{ s}}{1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}} \rightarrow N = 10^{18} \text{ ηλεκτρόνια}$$

$$\delta) \quad E\phi = eV_1 = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C} \cdot \frac{66}{8} \cdot 10^3 \text{ V} \rightarrow K = 13,2 \cdot 10^{-16} \text{ J}$$

Άρα το ζητούμενο ποσοστό είναι:

$$\frac{E\phi}{K} 100\% = \frac{6,6 \cdot 10^{-16}}{13,2 \cdot 10^{-16}} 100\% = 50\%$$