

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
 ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
 ΔΕΥΤΕΡΑ 18 ΜΑΪΟΥ 2009
 ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
 ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ**

Θέμα 1ο

1. $\rightarrow \gamma$, 2. $\rightarrow \delta$, 3. $\rightarrow \beta$, 4. $\rightarrow \alpha$
 5. $\alpha \rightarrow$ Σωστό, $\beta \rightarrow$ Λάθος, $\gamma \rightarrow$ Λάθος, $\delta \rightarrow$ Σωστό, $\epsilon \rightarrow$ Σωστό

Θέμα 2ο

1. Σωστό το β

Αιτιολόγηση

$$\left. \begin{array}{l} \text{Στο κενό: } E_0 = h \cdot f_0 \\ \text{Στο γυαλί: } E = h \cdot f \end{array} \right\} \xrightarrow{f=f_0} E = E_0$$

2. Σωστό το γ

Αιτιολόγηση

Η ακτίνα της τροχιάς του ηλεκτρονίου δίνεται από τη σχέση: $r_n = n^2 \cdot r_1$
 Είναι: $r_2 = 2^2 \cdot r_1 \Rightarrow r_2 = 4 \cdot r_1$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Για } n=1: F_1 = \frac{e^2}{r_1} \\ \text{Για } n=2: F_2 = \frac{e^2}{r_2} \end{array} \right\} \xrightarrow{(\div)} \frac{F_1}{F_2} = \frac{r_2}{r_1} \Rightarrow \frac{F_1}{F_2} = \frac{r_2}{r_1} = \frac{4 \cdot r_1}{r_1} \Rightarrow F_2 = \frac{F_1}{4}$$

3. Σωστό το α

Αιτιολόγηση

Με εφαρμογή της αρχής διατήρησης των νουκλεονίων θα έχουμε:

$$88 + 136 + x = 235 + 1 \Rightarrow 224 + x = 236 \Rightarrow x = 12$$

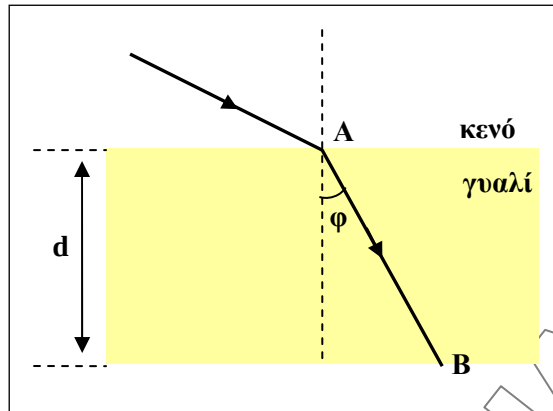
Θέμα 3ο

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

β. $n = \frac{c_0}{c} \Rightarrow c = \frac{c_0}{n} \Rightarrow c = \frac{3 \cdot 10^8}{1,2} \Rightarrow c = 2,5 \cdot 10^8 \text{ m/s}$

γ. Στο γυαλί θα διατρέξει την απόσταση (AB).

$$\text{Θα είναι: } \sin\varphi = \frac{d}{(AB)} \Rightarrow (AB) = \frac{d}{\sin\varphi} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \Rightarrow (AB) = 0,25 \text{ m}$$



$$\text{Οπότε: } (AB) = c \cdot \Delta t \Rightarrow \Delta t = \frac{(AB)}{c} = \frac{0,25}{2,5 \cdot 10^8} \Rightarrow \Delta t = 10^{-9} \text{ s}$$

$$\delta. N = \frac{(AB)}{\lambda} = \frac{0,25}{500 \cdot 10^{-9}} \Rightarrow N = 5 \cdot 10^5 \text{ μηκ.κύμ}$$

Θέμα 4ο

$$\alpha. \lambda_{\min} = \frac{c \cdot h}{e \cdot V} = \frac{3 \cdot 10^8 \cdot 6,6 \cdot 10^{-34}}{1,6 \cdot 10^{-19} \cdot \frac{66}{8} \cdot 10^3} \Rightarrow \lambda_{\min} = 1,5 \cdot 10^{-10} \text{ m ή } 0,15 \text{ nm}$$

$$\beta. P = V_1 \cdot I \Rightarrow I = \frac{P}{V_1} = \frac{660}{\frac{66}{8} \cdot 10^3} \Rightarrow I = 8 \cdot 10^{-2} \text{ A ή } 0,08 \text{ mA}$$

$$\gamma. I = \frac{\Delta q}{\Delta t} = \frac{N \cdot |q_e|}{\Delta t} \Rightarrow N = \frac{I \cdot \Delta t}{|q_e|} = \frac{8 \cdot 10^{-2} \cdot 2}{1,6 \cdot 10^{-19}} \Rightarrow N = 10^{18} \text{ ηλεκτρ.}$$

$$\delta. E_{\varphi} = h \cdot f = h \cdot \frac{c}{\lambda} \Rightarrow E_{\varphi} = \frac{6,6 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^8}{3 \cdot 10^{-10}} \Rightarrow E_{\varphi} = 6,6 \cdot 10^{-16} \text{ J}$$

$$E_{\text{αρχ(ε)}} = q \cdot V_1 = 1,6 \cdot 10^{-19} \cdot \frac{66}{8} \cdot 10^3 \Rightarrow E_{\text{αρχ(ε)}} = 13,2 \cdot 10^{-16} \text{ J}$$

$$\text{Άρα } A\% = \frac{|\Delta E|}{E_{\text{αρχ}(e)}} = \frac{|6,6 \cdot 10^{-16} - 13,2 \cdot 10^{-16}|}{13,2 \cdot 10^{-16}} \Rightarrow A\% = 50\%$$

Επιμέλεια απαντήσεων:
Λογιώτης Σταύρος
Οικονόμου Θανάσης
Φυσικοί
Φροντιστήριο Μ.Ε «ΕΠΙΛΟΓΗ» - Καλαμάτα