

**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**  
**ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ 18/05/2009**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

1)γ

2)δ

3)β

4)α

5) α Σωστό

β Λάθος

γ Λάθος

δ Σωστό

ε Σωστό

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

1) β

Η ενέργεια φωτονίου ( $E_{\varphi}=hf$ ) εξαρτάται από τη συχνότητα της ακτινοβολίας η οποία παραμένει αμετάβλητη κατά την αλλαγή μέσου διάδοσης από την ακτινοβολία.

2) γ

$$F_1 = k \frac{e^2}{r_1^2}$$

$$F_2 = k \frac{e^2}{r_2^2} \Rightarrow \frac{F_1}{F_2} = \frac{r_1^2}{r_2^2} = \frac{1}{16} \Rightarrow F_2 = \frac{F_1}{16}$$

$$r_2 = 4r_1$$

3) α

Αρχή της διατήρησης των Νουκλεονίων

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

ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

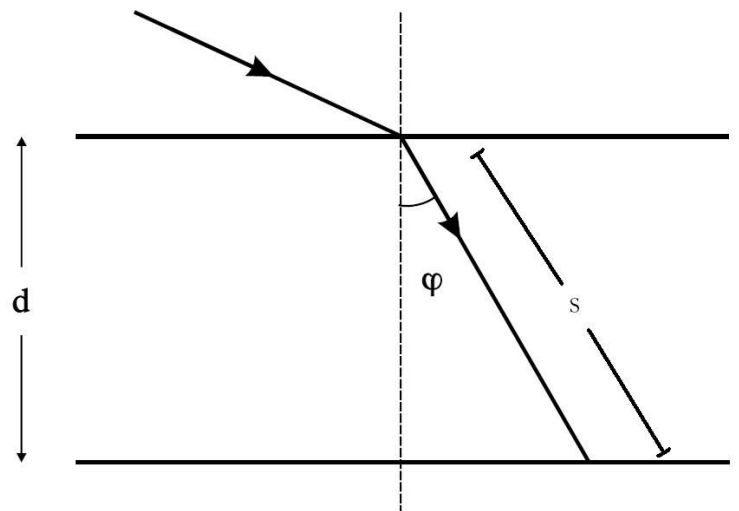
A)  $\lambda = \frac{\lambda_0}{n} = 5 \cdot 10^{-7} \text{ m}$

B)  $n = \frac{c_0}{c} \Rightarrow c = \frac{c_0}{n} = 2,5 \cdot 10^8 \text{ m/s}$

Γ)  $s = \frac{d}{\sin \varphi} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{8}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{1}{4} \text{ m} = 0,25 \text{ m}$

$$S = c \cdot \Delta t \Rightarrow \Delta t = \frac{s}{c} = \frac{25 \cdot 10^{-2}}{25 \cdot 10^7} = 10^{-9} \text{ sec}$$

Δ)  $N = \frac{s}{\lambda} = \frac{25 \cdot 10^{-2}}{5 \cdot 10^{-7}} = 5 \cdot 10^5$  μήκη κυματος



**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

$$\text{Α) } \lambda_{\min} = \frac{hc}{|e|V_1} = 1,5 \cdot 10^{-10} \text{ m}$$

$$\text{Β) } P = V_1 I \Rightarrow I = \frac{P}{V_1} = 8 \cdot 10^{-2} \text{ A} = 0,08 \text{ A}$$

$$\text{Γ) } I = \frac{N|e|}{\Delta t} \Rightarrow N = \frac{I \Delta t}{|e|} = 10^{18} \text{ ηλεκτρόνια}$$

$$\text{Δ) } |\Delta K\%| = \frac{K_{\text{αρχ}} - K_{\text{τελ}} \cdot 100}{K_{\text{αρχ}}} = \frac{E_{\text{φχ}} \cdot 100}{eV_1} = \frac{hc/\lambda}{hc/\lambda_{\max}} \cdot 100 = \frac{\lambda_{\max} \cdot 100}{\lambda} = 50\%$$