

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ – Β' ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ – 2000**

**ΘΕΜΑ 1°**

1. α
2. γ
3. β
4. α
5. γ
6. α.4 , β.5, γ.3, δ.1

**ΘΕΜΑ 2°**

α) Ελαττώθηκε κατά  $\frac{3}{4} = 0,75$  φορές

β)  $E_{\text{αρχ}} = \frac{1}{2}cv^2$

$$E_{\text{τελ}} = \frac{1}{2}c\left(\frac{v}{2}\right)^2 = \frac{1}{2}c\frac{v^2}{4}$$

Άρα η ελάττωση είναι  $\Delta E = E_{\text{αρχ}} - E_{\text{τελ}} \Rightarrow \Delta E = \frac{1}{2}cv^2 - \frac{1}{2}c\frac{v^2}{4} \Rightarrow \Delta E = \frac{1}{2}cv^2\left(1 - \frac{1}{4}\right)$

$$\Delta E = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2}cv^2 \Rightarrow \Delta E = \frac{3}{4}E_{\text{αρχ}}$$

γ) Εφαρμόζοντας ΑΔΕ έχουμε:

$$E_{\text{πηγής}} = Q \Rightarrow E \cdot I \cdot t = I^2rt + I^2Rt \Rightarrow E = I \cdot r + IR \Rightarrow E = I(R+r) \Rightarrow I = \frac{E}{R+r}$$

**ΘΕΜΑ 3°**

α)  $F_{\eta\lambda} = E \cdot q \Rightarrow F_{\eta\lambda} = 10^{-2} \text{N}$

β)  $W_{AB} = (V_A - V_B)q \Rightarrow W_{AB} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ joule}$

γ)  $W_{A\Gamma} = 4W_{AB} \Rightarrow (V_A - V_{\Gamma})q = 4(V_A - V_B)q \Rightarrow V_A - V_{\Gamma} = 4(V_A - V_B) \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 10 - V_{\Gamma} = 8 \Rightarrow V_{\Gamma} = 2 \text{ Volt}$

**ΘΕΜΑ 4°**

α) Η ισοδύναμη αντίσταση του  $R_1$  και του  $R_2$  είναι  $R_{12} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \Rightarrow R_{12} = 15\Omega$

$$R_{AB} = R_{12} + R_2 \Rightarrow R_{AB} = 25\Omega$$

β)  $I = \frac{E}{R_{AB} + r} \Rightarrow I = 4A$

γ) Η τάση στα άκρα του συστήματος  $R_1, R_2$  είναι  $V = IR_{12} \Rightarrow V = 60\text{Volt}$

$$\text{Άρα } P_1 = \frac{V^2}{R_1} \Rightarrow P_1 = 60\text{Watt}$$

δ) Η ένταση του ρεύματος που διαρρέει το σωληνοειδές είναι:

$$I_2 = \frac{V}{R_2} \Rightarrow I_2 = 3\text{A}$$

$$\text{Άρα } B = 4\pi K\mu \cdot \frac{N}{\ell} I_2 = 3\text{A} \Rightarrow B = 12\pi \cdot 10^{-3} \text{ Tesla}$$

Επιμέλεια : Λάιος Πέτρος

ΡΟΜΜΕ