

ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Β ΛΥΚΕΙΟΥ
31/3/2013

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

1. β 2. γ 3. β 4. α 5. α) Λ β) Σ γ) Λ δ) Λ ε) Σ

ΘΕΜΑ 2^ο

Α. Σωστή απάντηση το γ

$$F_C' = K \frac{|2Q_1| \cdot |2Q_2|}{(4r)^2} = \frac{1}{4} F_C = 0,5N$$

Β. $B_1 = k_\mu \frac{2\pi I_1}{r}$ και $B_2 = k_\mu \frac{2I_2}{r}$

$$B_{ολ} = \sqrt{B_1^2 + B_2^2} = \sqrt{2} \cdot 10^{-5} T \quad \text{και} \quad \varepsilon\phi\theta = \frac{B_2}{B_1} = 1 \Rightarrow \theta = 45^\circ$$

Γ. Σωστή απάντηση το δ

$$C' = \varepsilon_0 \frac{S}{2\ell} = \frac{C}{2}$$

$$U_E' = \frac{1}{2} C' \cdot V_C^2 = \frac{1}{2} \frac{C}{2} \cdot V_C^2 = \frac{1}{2} U_E$$

ΘΕΜΑ 3^ο

α) $F_C = K \frac{|Q_1| \cdot |Q_2|}{r^2} = \dots 10N$

β)

$$E_1 = K \frac{|Q_1|}{(ΑΓ)^2} = \dots 9 \cdot 10^7 N/C \quad E_2 = K \frac{|Q_2|}{(ΒΓ)^2} = \dots 2,25 \cdot 10^7 N/C$$

$$E_\Gamma = E_1 + E_2 = 11,25 \cdot 10^7 N/C$$

γ) $F_{\eta\lambda} = q \cdot E_{\Gamma} = \dots 225\text{N}$

δ) $V_{\Gamma} = K \frac{Q}{A\Gamma} - K \frac{Q}{B\Gamma} = +4,5 \cdot 10^5 \text{V}$

ε) $W_{\Gamma \rightarrow \infty} = q \cdot V_{\Gamma} = \dots = -9 \cdot 10^{-1} \text{J}$

ΘΕΜΑ 4^ο

α. $B = k_{\mu} 4\pi I \frac{N}{\ell} \Rightarrow I = \frac{B\ell}{k_{\mu} 4\pi N} \Rightarrow I = \frac{12,56 \cdot 10^{-4} \cdot 1}{10^{-7} \cdot 4 \cdot 3,14 \cdot 10^3} = 1\text{A}$

β. $I = \frac{E}{r + R + R_{\Sigma}} \Rightarrow E = I(r + R + R_{\Sigma}) \Rightarrow E = 1 \cdot (0,5 + 5,5 + 4) = 10\text{V}$

γ. $Q_{R_{\Sigma}} = I^2 \cdot R_{\Sigma} \cdot t = 240\text{J}$

δ.

$$R'_{\Sigma} = \frac{R_{\Sigma}}{2} = 2\Omega$$

$$I' = \frac{E}{R'_{\text{ολ}}} = \frac{10}{0,5 + 5,5 + 2} = 1,25\text{A}$$

$$B' = 4\pi \cdot K_{\mu} \frac{N' \cdot I'}{\ell'} = 5\pi \cdot 10^{-4} \text{T}$$

ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΑΝ ΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

**ΓΕΩΡΓΑΚΑΙΝΑΣ ΜΠΑΜΠΗΣ
ΘΕΟΠΟΥΛΟΣ ΑΡΓΥΡΗΣ
ΝΤΖΙΜΠΑΣ ΝΙΚΟΣ
ΠΑΝΤΖΑΚΗ ΟΛΓΑ**