

ΟΝΟΜΑ \_\_\_\_\_

ΤΜΗΜΑ \_\_\_\_\_  
ΗΜ/ΝΙΑ \_\_\_\_\_

**ΤΕΣΤ ΦΥΣΙΚΗΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**  
**ΠΥΚΝΩΤΕΣ**

Σε επίπεδο πυκνωτή χωρητικότητας  $C = 3 \text{ pF}$  εφαρμόζουμε τάση  $V = 12 \text{ V}$ .

**α)** Πόσο το φορτίο του πυκνωτή; **(4 μονάδες)**

**β)** Πόση είναι η ενέργεια του φορτισμένου πυκνωτή; **(4 μονάδες)**

**γ)** Αν η απόσταση μεταξύ των οπλισμών του είναι  $2 \text{ cm}$ , πόση είναι η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου του επίπεδου πυκνωτή; **(4 μονάδες)**

**δ)** Πόσο είναι το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης που θα ασκηθεί πάνω σε φορτίο  $q = 2 \text{ pC}$  που θα βρεθεί ανάμεσα στους οπλισμούς του πυκνωτή; **(4 μονάδες)**

**ε)** Αν το εμβαδόν των οπλισμών του πυκνωτή είναι  $\frac{100}{8,85} \text{ cm}^2$ , πόση είναι τη τιμή της

σχετικής διηλεκτρικής σταθεράς του μονωτικού υλικού που υπάρχει ανάμεσα στους οπλισμούς του; **(4 μονάδες)**

Δίνεται  $\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ C}^2 / \text{Nm}^2$

Η λύση στην επόμενη σελίδα

### ΛΥΣΗ

$$\alpha) Q = CV = 3 \cdot 10^{-12} \cdot 12 = 36 \cdot 10^{-12} C$$

$$\beta) U = \frac{1}{2} QV = \frac{1}{2} 36 \cdot 10^{-12} \cdot 12 = 216 \cdot 10^{-12} J$$

$$\gamma) E = \frac{V}{\ell} = \frac{12}{2 \cdot 10^{-2}} = 600 V/m$$

$$\delta) F_{\eta\lambda} = qE = 2 \cdot 10^{-12} \cdot 6 \cdot 10^2 = 12 \cdot 10^{-10} N$$

$$\epsilon) C = \epsilon\epsilon_0 \frac{s}{\ell} \Rightarrow \epsilon = \frac{C\ell}{\epsilon_0 s} = \frac{3 \cdot 10^{-12} \cdot 2 \cdot 10^{-2}}{8,85 \cdot 10^{-12} \cdot \frac{100}{8,85} \cdot 10^{-4}} = 6$$