

## ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ  
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2013 ΣΤΗΝ ΦΥΣΙΚΗ Β' ΕΞΑΜΗΝΟΥ.

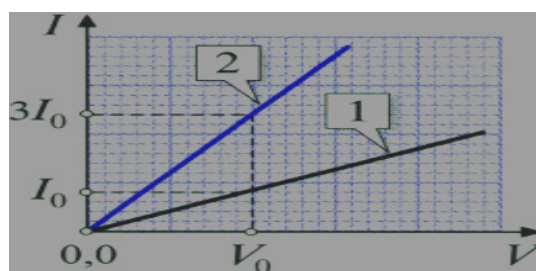
### ΘΕΜΑ 1 (12 X 0,5 = 6 ΜΟΝΑΔΕΣ)

- A.** Τι είναι ηλεκτροσκόπιο, πως λειτουργεί, πόσοι τύποι υπάρχουν, σχήμα.
- B.** Ποιες οι προϋποθέσεις για να ισχύει ο νόμος Coulomb;
- Γ.** Από τι εξαρτάται η ηλεκτρική σταθερά  $K_{ηλ}$  του νόμου Coulomb και ποια η φυσική της σημασία;
- Δ.** Η ένταση ηλεκτρικού πεδίου είναι μέγεθος διανυσματικό ή μονόμετρο;
- Ε.** Τέμνονται δύο ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές; Δικαιολογήστε την απάντησή σας. Να γίνει σχήμα.
- Στ.** Τι ονομάζεται ηλεκτρικό πεδίο; Το ηλεκτρικό πεδίο που δημιουργείται γύρω από ακίνητο σημειακό ηλεκτρικό φορτίο είναι ομογενές;
- Ζ.** Το δυναμικό ηλεκτρικού πεδίου είναι μέγεθος διανυσματικό ή μονόμετρο;
- Η.** Όταν αυτοκίνητο παραμένει τον χειμώνα για ημέρες ακίνητο στο δρόμο, η μπαταρία του «αδειάζει». Για ποιο λόγο συμβαίνει αυτό;
- Θ.** Τι εννοούμε όταν λέμε ότι η ηλεκτρική αγωγιμότητα του χαλκού είναι μεγαλύτερη από του σιδήρου;
- Ι.** Τι ονομάζεται ηλεκτρικό ρεύμα;
- Κ.** Ο θετικός σπλισμός πυκνωτή έχει φορτίο  $+q$  και ο αρνητικός  $-q$ . Το φορτίο του πυκνωτή είναι: **(i)** 0 **(ii)**  $-2q$  **(iii)**  $2q$  **(iv)**  $q$ .
- Λ.** Πυκνωτής χωρητικότητας  $C$  έχει φορτίο  $q$ . Όταν χάσει το μισό του φορτίο, τότε κατά τι ποσοστό μειώνεται η ενέργεια του;

### ΘΕΜΑ 2 (2 ΜΟΝΑΔΕΣ)

**A.** Στο σχήμα παρουσιάζονται οι γραφικές παραστάσεις  $I-V$  για δύο συρμάτινες αντιστάσεις (1), (2) κατασκευασμένες από το ίδιο υλικό, έχουν ίδια διατομή και βρίσκονται στην ίδια θερμοκρασία.

Αν το μήκος του πρώτου σύρματος είναι  $\ell_1 = 10 \text{ m}$  υπολογίστε το μήκος του δεύτερου σύρματος.

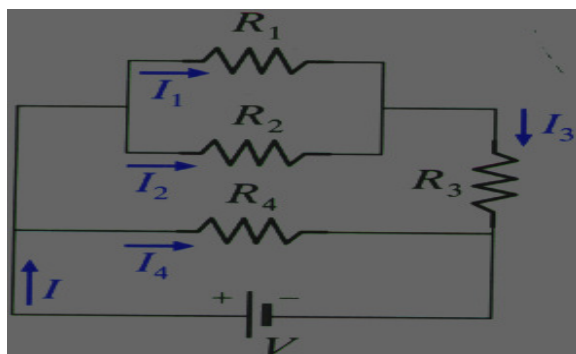


**B.** Σε πόσο χρόνο  $t$  συσκευή αντιστάσεως  $R = 400 \Omega$  που λειτουργεί κανονικά υπό τάση  $V = 220 V$ , απορροφά ενέργεια  $W = 2 kWh$ ;

**ΘΕΜΑ 3 (2 ΜΟΝΑΔΕΣ)**

Υπολογίστε την ολική αντίσταση της συνδεσμολογίας του κυκλώματος του σχήματος αν  $V = 300 V$ ,  $I = 10 A$ .

Όταν  $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R$  υπολογίστε την αντίσταση  $R$  και το ρεύμα που διαρρέει κάθε αντιστάτη.



ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺