

# ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ

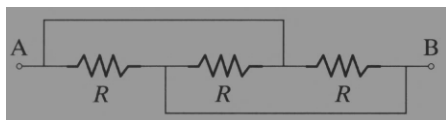
## ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΦΥΣΙΚΗ Β' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

### ΘΕΜΑ 1 (12 X 0,5 = 6 ΜΟΝΑΔΕΣ)

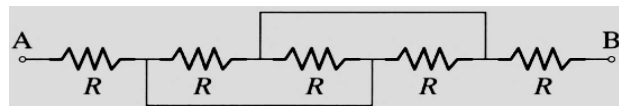
- A.** Γιατί το ηλεκτρικό ρεύμα διέρχεται από αγωγούς αλλά όχι από μονωτές;
- B.** Τι σημαίνει αντίσταση αγωγού  $1 \Omega$ ;
- Γ.** Μεγαλύτερη αντίσταση έχει το σύρμα λάμπας  $60 \text{ W}$  ή  $100 \text{ W}$ , που λειτουργούν με τάση  $220 \text{ V}$ ; Αιτιολογήστε απάντησή σας.
- Δ.** Πως εξηγείται η αύξηση αντιστάσεως στα μέταλλα όταν μεγαλώνει η θερμοκρασία περιβάλλοντος τους;
- Ε.** Αν σύρμα διπλωθεί στα δύο, πόσο μεταβάλλεται η αντίσταση του; Αιτιολογήστε απάντησή σας.
- Στ.** Ένα αρνητικά φορτισμένο σώμα περιέχει θετικά φορτία; Ένα θετικά φορτισμένο σώμα περιέχει αρνητικά φορτία; Αιτιολογήστε απαντήσεις σας.
- Ζ.** Όταν σώμα φορτίζεται θετικά, μεταβάλλεται η μάζα του; Αιτιολογήστε απάντησή σας.
- Η.** Γράψτε 2<sup>ο</sup> κανόνα Kirchhoff για ηλεκτρικό κύκλωμα, που θα σχεδιάσετε, περιέχων τουλάχιστον τρεις αντιστάσεις και τρεις ηλεκτρικές πηγές.
- Θ.** Τα φώτα πορείας πλοίων είναι συνδεδεμένα παράλληλα ή σε σειρά και γιατί;
- Ι.** Τι διαφέρει η κατά σειρά σύνδεση πυκνωτών από την παράλληλη;
- Κ.** Ποιο ρεύμα ονομάζεται ρεύμα βραχυκυκλώσεως πηγής;
- Λ.** Ποιές οι διαφορές μεταξύ συνδέσεως πηγών σε σειρά και παράλληλα;

### ΘΕΜΑ 2 (1 + 1 = 2 ΜΟΝΑΔΕΣ)

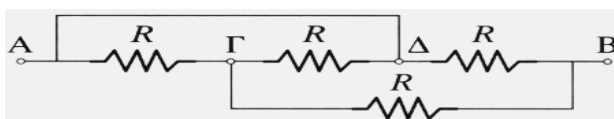
- A.** Υπολογίστε ολική αντίσταση που παρουσιάζουν συνδεσμολογίες σχημάτων 1, 2, 3 όταν στα σημεία A, B εφαρμοσθεί τάση  $V$ .



Σχήμα 1.

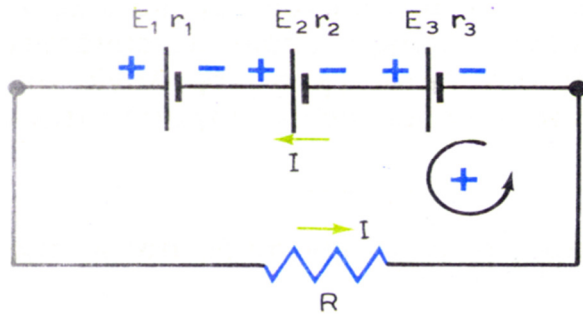


Σχήμα 2.



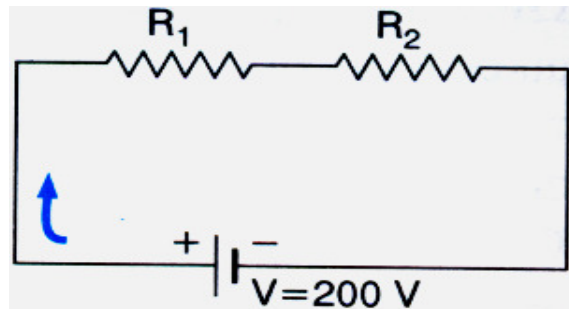
Σχήμα 3.

**B.** Υπολογίστε ρεύμα  $I$  που διαρρέει αντίσταση  $R = 5 \Omega$  κυκλώματος. Δίνονται  $r_1 = 0,1 \Omega$ ,  $r_2 = 0,2 \Omega$ ,  $r_3 = 0,3 \Omega$ ,  $E_1 = 10 V$ ,  $E_2 = 20 V$ ,  $E_3 = 30 V$ .



**ΘΕΜΑ 3 (1 + 1 = 2 ΜΟΝΑΔΕΣ)**

**A.** Αντιστάτες αντιστάσεων  $R_1 = 5 \Omega$ ,  $R_2 = 15 \Omega$  συνδέονται σε σειρά. Στις άκρες του συστήματος εφαρμόζεται τάση  $200 V$ . Υπολογίστε: ρεύμα που διαρρέει το κύκλωμα, ενέργεια που παρέχει η πηγή στο κύκλωμα σε χρόνο  $t = 2 \text{ min}$ , ενέργεια που προσφέρεται σε κάθε αντίσταση στον παραπάνω χρόνο.



**B.** Δυο παράλληλες μεταλλικές πλάκες έχουν ίσα ετερόνυμα φορτία, απέχουν  $\ell = 5 \text{ mm}$ , η διαφορά δυναμικού τους είναι  $V = 400 V$ . Υπολογίστε ένταση ηλεκτρικού πεδίου και δύναμη που ασκείται σε ηλεκτρόνιο εισερχόμενο στο πεδίο. Δίνεται  $q_e = -1,6 \cdot 10^{-19} C$ .

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺