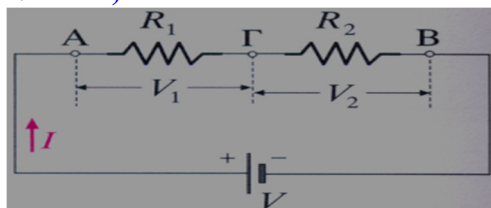


**ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ**  
**ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2014 ΣΤΗ**  
**ΦΥΣΙΚΗ Β' ΕΞΑΜΗΝΟΥ**

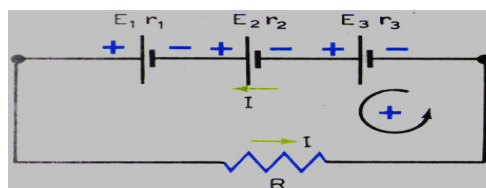
**ΘΕΜΑ 1 (2 ΜΟΝΑΔΕΣ)**

Αν  $R_1 = 10 \Omega$ ,  $R_2 = 20 \Omega$  και  $I = 5 \text{ A}$ , υπολογίστε την ισοδύναμη αντίσταση  $R_{\text{ολ}}$  του κυκλώματος, τη διαφορά δυναμικού στα άκρα των αντιστατών και την τάση  $V$  της ηλεκτρικής πηγής.



**ΘΕΜΑ 2 (2 ΜΟΝΑΔΕΣ)**

Αν  $r_1 = 0,1 \Omega$ ,  $r_2 = 0,2 \Omega$ ,  $r_3 = 0,3 \Omega$ ,  $E_1 = 10 \text{ V}$ ,  $E_2 = 20 \text{ V}$ ,  $E_3 = 30 \text{ V}$ , υπολογίστε το ρεύμα  $I$  που διαρρέει την αντίσταση  $R = 5 \Omega$  του κυκλώματος.



**ΘΕΜΑ 3 (12 X 0,5 = 6 ΜΟΝΑΔΕΣ)**

(i). Η εξίσωση ορισμού σταθερού ηλεκτρικού ρεύματος είναι η ακόλουθη:

**A.**  $I = \frac{q}{t}$     **B.**  $I = q \cdot t$     **Γ.**  $I = \frac{t}{q}$     **Δ.**  $I = \frac{V}{R}$     **Ε.**  $V = I \cdot R$ .

(ii). Ιδανικό ονομάζεται το αμπερόμετρο που η εσωτερική του αντίσταση είναι:

**A.** αμελητέα    **B.** άπειρη.

(iii). Ο θετικός οπλισμός πυκνωτή έχει φορτίο  $+q$  και ο αρνητικός οπλισμός έχει φορτίο  $-q$ . Το φορτίο του πυκνωτή είναι: **A.** 0    **B.**  $-2q$     **Γ.**  $2q$     **Δ.**  $q$ .

(iv). Ο νόμος του Ohm ισχύει: **A.** για όλους τους αγωγούς

**B.** μόνο για τους μεταλλικούς αγωγούς

**Γ.** μόνο για τους μεταλλικούς αγωγούς που η θερμοκρασία τους είναι σταθερή.

(v). Για δύο πυκνωτές με χωρητικότητες  $C_1$ ,  $C_2$  που συνδέονται παράλληλα υπό τάση  $V$  ισχύει ότι: **A.**  $V = V_1 + V_2$     **B.**  $V = V_1 = V_2$     **Γ.**  $Q = Q_1 + Q_2$

**Δ.**  $Q = Q_1 = Q_2$     **Ε.**  $C = C_1 + C_2$     **Στ.**  $1/C = 1/C_1 + 1/C_2$ .

(vi). Ποιας αρχής της φυσικής είναι αποτέλεσμα ο 1<sup>ος</sup> κανόνας του Kirchhoff;

(vii). Γιατί το ηλεκτρικό ρεύμα διέρχεται από τους αγωγούς αλλά όχι από τους μονωτές;

(viii). Τι σημαίνει αντίσταση αγωγού  $1 \Omega$ ;

(ix). Σχεδιάστε πως πρέπει να συνδεθούν οι αντιστάσεις  $R_1 = 1 \Omega$ ,  $R_2 = 2 \Omega$  και  $R_3 = 3 \Omega$  ώστε η ισοδύναμη αντίστασή τους  $R_{\text{ολ}}$  να είναι  $R_{\text{ολ}} = 1,5 \Omega$ ;

- (x). Αν ένα σύρμα διπλωθεί στα δύο, πόσο θα μεταβληθεί η αντίστασή του;
- (xi). Πυκνωτής χωρητικότητας  $C$  έχει ηλεκτρικό φορτίο  $q$ . Αν χάσει το μισό του φορτίο, πόσο μεταβάλλεται η ηλεκτρική ενέργειά του;
- (xii). Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ των νόμων παγκόσμιας έλξεως και Coulomb;

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺