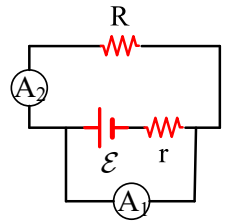




**B2.** Στο διπλανό κύκλωμα έχουμε συνδέσει μία πηγή με Η.Ε.Δ.  $\mathcal{E}$  και εσωτερική αντίσταση  $r$ , με έναν αντιστάτη  $R$  και δύο ιδανικά αμπερόμετρα, όπως φαίνονται στο σχήμα.



**A.** Η ένδειξη του αμπερομέτρου  $A_1$  είναι:

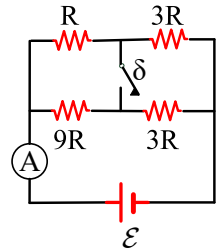
- α.  $\frac{\mathcal{E}}{R}$ ,                      β.  $\frac{\mathcal{E}}{r}$                       γ.  $\frac{\mathcal{E}}{R+r}$                       δ. 0

**B.** Η ένδειξη του αμπερομέτρου  $A_2$  είναι:

- α.  $\frac{\mathcal{E}}{R}$ ,                      β.  $\frac{\mathcal{E}}{r}$                       γ.  $\frac{\mathcal{E}}{R+r}$                       δ. 0

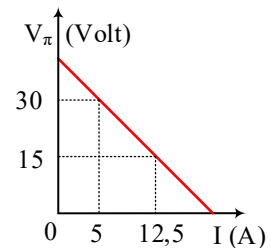
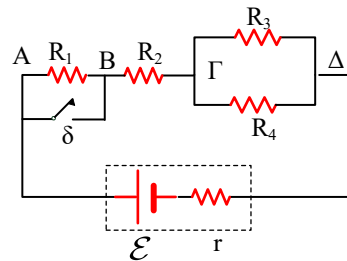
**B3.** Στο διπλανό σχήμα αρχικά ο διακόπτης είναι ανοιχτός. Κάποια στιγμή κλείνουμε το διακόπτη οπότε η ένδειξη του αμπερομέτρου θα μεταβληθεί κατά:

- α. 0%                      β. 25%                      γ. 50%                      δ. 75%                      ε. 100%



**ΘΕΜΑ Γ (Μονάδες 6, 7, 6, 6)**

Στο διπλανό κύκλωμα οι αντιστάσεις των αντιστατών είναι:  $R_1 = 10 \Omega$ ,  $R_2 = 6 \Omega$ ,  $R_3 = 6 \Omega$ ,  $R_4 = 3 \Omega$  και η πηγή με ηλεκτρεγερτική δύναμη  $\mathcal{E}$ , έχει εσωτερική αντίσταση  $r$ . Οι αγωγοί σύνδεσης έχουν αμελητέα αντίσταση. Αρχικά ο διακόπτης είναι ανοικτός. Να υπολογίσετε:



**Γ1.** Το λόγο των ισχύων  $\frac{P_3}{P_4}$  που δαπανούν οι αντι-

στάτες  $R_3$  και  $R_4$  αντίστοιχα.

**Γ2.** Την ΗΕΔ της πηγής και την εσωτερική της αντίσταση  $r$ .

**Γ3.** Τις εντάσεις των ηλεκτρικών ρευμάτων  $I$  και  $I_3$ ,  $I_4$  που διαρρέουν τους αντιστάτες  $R_3$  και  $R_4$  αντίστοιχα.

**Γ4.** Το ποσοστό μεταβολής της ισχύος που δαπανά ο αντιστάτης  $R_2$ , αν κλείσουμε τον διακόπτη  $\delta$ .

**ΘΕΜΑ Δ (Μονάδες 6, 6, 6, 7)**

Στο διπλανό κύκλωμα ο λαμπτήρας  $\Lambda_1$  φέρει ενδείξεις κανονικής λειτουργίας 10 V/20 W, ενώ ο λαμπτήρας  $\Lambda_3$  φέρει ενδείξεις κανονικής λειτουργίας 12 V/48 W και οι αντιστάσεις των αντιστατών είναι,  $R_2 = 1 \Omega$ ,  $R_4 = 4 \Omega$ . Θεωρούμε ότι, οι αγωγοί σύνδεσης έχουν μηδενικές αντιστάσεις, ενώ οι λαμπτήρες συμπεριφέρεται σαν ωμικοί αντιστάτες.

**Δ1.** Αν ο λαμπτήρας  $\Lambda_1$  λειτουργεί κανονικά, να δείξετε ότι και ο λαμπτήρας  $\Lambda_2$  λειτουργεί επίσης κανονικά.

**Δ2.** Να βρείτε την θερμότητα  $Q_4$  που εκλύεται από τον αντιστάτη  $R_4$  σε χρόνο 1 min.

**Δ3.** Να υπολογίσετε το κόστος λειτουργίας των λαμπτήρων για 10ωρη λειτουργία τους, αν η χρέωση είναι 0,1€/kWh.

**Δ4.** Να βρείτε την ΗΕΔ της πηγής και την εσωτερική της αντίσταση γνωρίζοντας ότι αν κλείσει ο διακόπτης  $\delta$  η ένδειξη του ιδανικού αμπερομέτρου είναι 24 A.

