

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....  
ΤΜΗΜΑ.....ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ.....  
ΘΕΜΑ 1ο (Μονάδες 3)

1. Ένα αμπερόμετρο συνδεδεμένο σε σειρά με τον αντιστάτη ενός κυκλώματος έχει ένδειξη ίση με:

- α. τη διαφορά δυναμικού στα άκρα του αντιστάτη
- β. την ισχύ που καταναλώνεται στον αντιστάτη
- γ. την ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη
- δ. το ηλεκτρικό φορτίο που διέρχεται από τον αντιστάτη.

2. Η αντίσταση ενός μεταλλικού αγωγού που βρίσκεται σε σταθερή θερμοκρασία

- α. εξαρτάται από την τάση στα άκρα του αγωγού
- β. εξαρτάται από την ένταση του ρεύματος που τον διαρρέει
- γ. είναι ανάλογη της διατομής του αγωγού
- δ. είναι ανάλογη του μήκους του αγωγού.

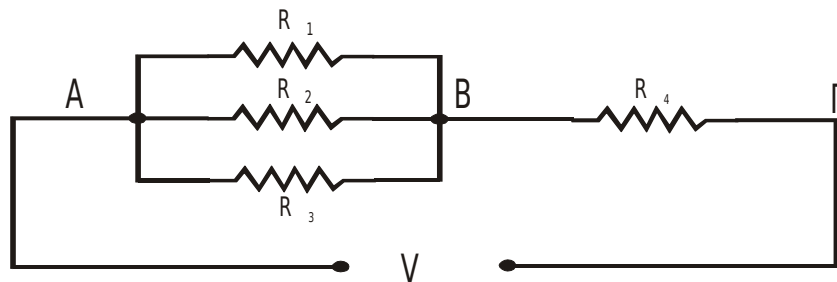
ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup> (Μονάδες 5)

Να βάλετε Σ ή Λ δίπλα σε κάθε πρόταση.

- 1. Δύο μεταλλικοί κυλινδρικοί αγωγοί του ίδιου μήκους και εμβαδού διατομής, παρουσιάζουν πάντα την ίδια αντίσταση.
- 2. Στην κατά σειρά σύνδεση αντιστατών οι αντιστάτες διαρρέονται από το ίδιο ρεύμα.
- 3. Στην κατά σειρά σύνδεση αντιστατών ισχύει  $R_{\text{ισ}} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$
- 4. Δύο μεταλλικοί κυλινδρικοί αγωγοί του ίδιου υλικού και εμβαδού διατομής, παρουσιάζουν πάντα την ίδια αντίσταση.
- 5. Στην παράλληλη σύνδεση αντιστατών οι αντιστάτες διαρρέονται από το ίδιο ρεύμα.

ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup> (Μονάδες 12)

Στο κύκλωμα του παρακάτω σχήματος οι αντιστάτες  $R_1$ ,  $R_2$  και  $R_3$  είναι συνδεδεμένοι παράλληλα μεταξύ των σημείων Α και Β, ενώ ο αντιστάτης  $R_4$  συνδέεται σε σειρά με το σύστημά τους. Στα άκρα του κυκλώματος Α και Γ εφαρμόζεται συνεχής τάση  $V$ . Δίνονται οι τιμές των αντιστάσεων  $R_1 = 2\Omega$ ,  $R_2 = 2,5\Omega$ ,  $R_3 = 10\Omega$  και  $R_4 = 4\Omega$ , καθώς και η τιμή της έντασης του ρεύματος  $I_1 = 5A$  που διαρρέει τον αντιστάτη  $R_1$ .



Να υπολογίσετε:

- α. την ολική (ισοδύναμη) αντίσταση του κυκλώματος
  - β. τις τιμές των εντάσεων του ρεύματος  $I_2$ ,  $I_3$  και  $I_4$  που διαρρέουν τους αντιστάτες  $R_2$ ,  $R_3$  και  $R_4$
  - γ. την τάση  $V$  στα άκρα του κυκλώματος
  - δ. τον αριθμό των ηλεκτρονίων που διέρχονται από μια διατομή του αντιστάτη  $R_4$  σε χρόνο  $t = 0,8s$ .
- Δίνεται το φορτίο του ηλεκτρονίου:  $q_e = 1,6 \cdot 10^{-19}C$ .