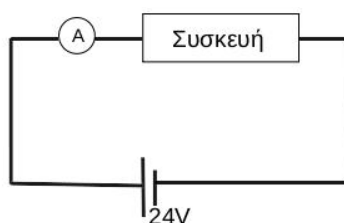
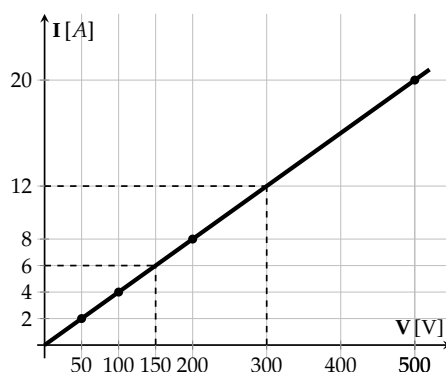


Ασκήσεις

1. Να βρείτε την ένταση του ρεύματος που διαρρέει μια διατομή ενός αγωγού, που περνάει φορτίο $8mC$, στο χρονικό διάστημα των $2s$.
2. Αγωγός διαρρέεται από ρεύμα έντασης $2\mu A$. Να βρείτε το φορτίο που περνάει από μία διατομή του αγωγού, στο χρονικό διάστημα των $4min$.
3. Μια ηλεκτρική πηγή προσφέρει ηλεκτρική ενέργεια $12J$ σε φορτίο $2mC$. Να υπολογίσετε την τάση στα άκρα της ηλεκτρικής πηγής.
4. Ηλεκτρική συσκευή διαρρέεται από ρεύμα $4mA$ στο χρονικό διάστημα των 2 λεπτών.
(α) Να υπολογίσετε την ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνει η συσκευή, αν γνωρίζεται ότι στα άκρα της εφαρμόζεται διαφορά δυναμικού $20V$.
(β) Πόσος είναι ο αριθμός των ηλεκτρονίων που περνάει από τη συσκευή στο χρονικό διάστημα των 2 λεπτών;
5. Αγωγός διαρρέεται από ρεύμα $2A$. Να βρεθεί η αντίσταση του αγωγού, αν στα άκρα του εφαρμόζεται τάση $12V$.
6. Να διατυπώσετε μαθηματικά τον Νόμο του Ohm (τύπος, επεξήγηση συμβόλων, μονάδα S.I.).
7. Στο κύκλωμα του σχήματος, να σχεδιάσετε τη φορά του ηλεκτρικού ρεύματος και να προσδιορίσετε την ένδειξη του αμπερομέτρου. Δίνεται η αντίσταση της συσκευής $R = 12\Omega$.



8. Διαθέτουμε δύο αντιστάσεις R_1 και R_2 . Να σχεδιάσετε τις δύο αντιστάσεις
(α) σε σύνδεση σε σειρά και
(β) σε παράλληλη σύνδεση
δείχνοντας την φορά του ηλεκτρικού ρεύματος. Στο σχήμα να φαίνονται και τα αντίστοιχα όργανα μέτρησης, ρεύματος και διαφοράς δυναμικού.
9. Το παρακάτω διάγραμμα περιγράφει την μεταβολή της έντασης του ρεύματος σε συνάρτηση με τη διαφορά δυναμικού για μία ηλεκτρική συσκευή. Να βρεθεί η αντίσταση της ηλεκτρικής συσκευής.



Ισχύει ο Νόμος του Ohm;

10. Ο παρακάτω πίνακας δίνει τις τιμές έντασης και διαφοράς δυναμικού στα άκρα μιας ηλεκτρικής αντίστασης

Τάση (V)	Ένταση (A)
60	4
150	10
300	20
450	30

Να σχεδιάσετε τη χαρακτηριστική καμπύλη $I = f(V)$. Τι συμπεραίνετε;

11. Ωμικός αντιστάτης 5Ω διαρρέεται από ρεύμα $2A$. Αν διπλασιάσουμε την τάση στα άκρα του αγωγού, τότε η αντίσταση θα ισούται με:

i. 5Ω

ii. 10Ω

iii. $2,5\Omega$

12. Διαθέτουμε δύο αντιστάσεις R_1, R_2 με $R_1 > R_2$ και ηλεκτρική πηγή τάσης V . Αν συνδέσουμε τις αντιστάσεις

(α) σε σειρά, τότε για τη διαφορά δυναμικού V_1 και V_2 στα άκρα των αντιστάσεων αντίστοιχα, ισχύει:

i. $V_1 > V_2$

ii. $V_1 = V_2$

iii. $V_1 < V_2$

(β) παράλληλα, τότε για τις εντάσεις των ρευμάτων I_1 και I_2 που διαρρέουν τις αντιστάσεις αντίστοιχα, ισχύει:

i. $I_1 > I_2$

ii. $I_1 = I_2$

iii. $I_1 < I_2$

13. Δύο αντιστάσεις συνδέονται σε σειρά και στις άκρες του συστήματος συνδέεται πηγή τάσης $V = 100V$. Αν είναι $R_1 = 5\Omega$ και $R_2 = 15\Omega$, τότε:

(α) Να σχεδιάσετε το κύκλωμα και τη φορά του ρεύματος που διαρρέει τις αντιστάσεις.

(β) Να βρείτε την ολική αντίσταση του συστήματος και να σχεδιάσετε το ισοδύναμο κύκλωμα.

(γ) Να υπολογίσετε την ένταση του ρεύματος, που διαρρέει το κύκλωμα και την ένταση του ρεύματος που διαρρέει κάθε αντίσταση.

(δ) Να υπολογίσετε την τάση στα άκρα κάθε αντίστασης.

14. Δύο αντιστάσεις συνδέονται παράλληλα και στις άκρες του συστήματος εφαρμόζεται τάση $V = 120V$. Αν είναι $R_1 = 30\Omega$ και $R_2 = 60\Omega$, τότε:

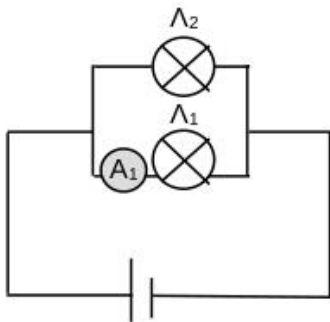
(α) Να σχεδιάσετε το κύκλωμα και τη φορά του ρεύματος που διαρρέει τις αντιστάσεις.

(β) Να βρείτε την ολική αντίσταση του συστήματος και να σχεδιάσετε το ισοδύναμο κύκλωμα.

(γ) Να υπολογίσετε την διαφορά δυναμικού στα άκρα κάθε αντίστασης.

(δ) Να υπολογίσετε την ένταση του ρεύματος, που διαρρέει το κύκλωμα και κάθε αντίσταση.

15. Στο κύκλωμα του σχήματος, οι λαμπτήρες Λ_1 και Λ_2 είναι συνδεδεμένοι παράλληλα. Ο λαμπτήρας Λ_1 έχει αντίσταση $R_1 = 10\Omega$ και ο λαμπτήρας Λ_2 έχει αντίσταση $R_2 = 15\Omega$. Αν η ένδειξη του αμπερομέτρου είναι $3A$, να υπολογίσετε το ολικό ρεύμα που διαρρέει το κύκλωμα.



16. Στο κύκλωμα του σχήματος, οι λαμπτήρες συμπεριφέρονται ως ωμικοί αντιστάτες. Ανοίγουμε τον διακόπτη Δ . Η φωτοβολία του λαμπτήρα Λ_2 θα αυξηθεί, θα μειωθεί ή θα παραμείνει σταθερή; Αιτιολογήστε.

