

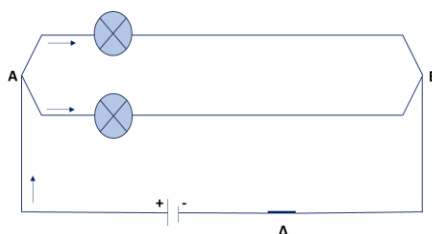
Προσδιορισμός 1^{ου} Κανόνα του Kirchhoff

Ερευνητικό ερώτημα

Ποια σχέση έχουν οι εντάσεις των ρευμάτων που «εισέρχονται» σ' ένα κόμβο με τις εντάσεις των ρευμάτων που «εξέρχονται» από αυτόν;

Μεθοδολογία

1. Στο ηλεκτρικό κύκλωμα του σχήματος να σχεδιάσετε στις κατάλληλες θέσεις τα όργανα που χρειάζονται για να προσδιορίσετε τη σχέση μεταξύ των εντάσεων των ρευμάτων στον κόμβο Α.



2. Να ζητήσετε από τον καθηγητή/-τρια σας τα καλώδια και τα όργανα που χρειάζεστε για να συναρμολογήσετε το παραπάνω κύκλωμα. Μην ξεχάσετε τα όργανα που σχεδιάσατε.
 - Πριν θέσετε το κύκλωμα σε λειτουργία, να καλέσετε τον καθηγητή/-τρια σας για έλεγχο.
3. Να καταγράψετε τις μετρήσεις σας.

.....

.....

.....

4. Προσδιορίζετε κάποια σχέση μεταξύ της έντασης του ρεύματος που «εισέρχεται» και των εντάσεων των ρευμάτων που «εξέρχονται» από τον κόμβο Α, σύμφωνα με τις μετρήσεις σας;

Πώς απαντάτε στο ερευνητικό ερώτημα;

.....

.....

.....

.....

Μπορείτε να ανατρέξετε στο βιβλίο σας για να ελέγξετε την απάντησή σας.

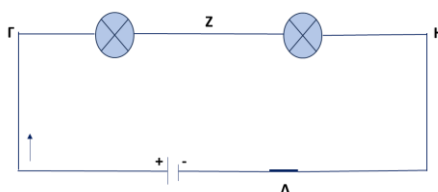
Προσδιορισμός 2^{ου} Κανόνα του Kirchhoff

Ερευνητικό ερώτημα

Ποια σχέση έχουν οι διαφορές δυναμικού κατά μήκος μίας κλειστής διαδρομής (βρόχου) σε διαφορετικά ηλεκτρικά κυκλώματα;

Μεθοδολογία

1. Στο κύκλωμα ΓΖΗ του σχήματος να σχεδιάσετε στις κατάλληλες θέσεις τα όργανα που χρειάζονται για να προσδιορίσετε τις τάσεις στα άκρα κάθε αντιστάτη και την τάση στα άκρα ΓΗ.



2. Να ζητήσετε από τον καθηγητή/-τρια σας τα καλώδια και τα όργανα που χρειάζεστε για να συναρμολογήσετε το παραπάνω κύκλωμα. Μην ξεχάσετε τα όργανα που σχεδιάσατε.
 - Πριν θέσετε το κύκλωμα σε λειτουργία, να καλέσετε τον καθηγητή/-τρια σας για έλεγχο.
3. Να καταγράψετε τις μετρήσεις σας.

.....

.....

.....

4. Προσδιορίζετε κάποια σχέση για το άθροισμα των διαφορών δυναμικού κατά μήκος του κυκλώματος ΓΖΗ;

.....

.....

Πώς απαντάτε στο ερευνητικό ερώτημα;

.....

.....

.....

Μπορείτε να ανατρέξετε στο βιβλίο σας για να ελέγξετε την απάντησή σας.

Πείραμα επίδειξης

Με τα όργανα που διαθέτετε, να συναρμολογήσετε δύο ηλεκτρικά κυκλώματα που το καθένα να διαθέτει ένα βρόχο με δύο ηλεκτρικές πηγές και ένα λαμπτήρα. Στο πρώτο ηλεκτρικό κύκλωμα να συνδέσετε τις ηλεκτρικές πηγές με την ίδια πολικότητα, ενώ στο δεύτερο ηλεκτρικό κύκλωμα να συνδέσετε τις δύο ηλεκτρικές πηγές με αντίθετη πολικότητα.

Να εξετάσετε την ισχύ του 2^{ου} κανόνα του Kirchhoff στο κάθε κύκλωμα.

Να περιγράψετε τη μεθοδολογία που ακολουθήσατε.

Σημείωση για τον καθηγητή/-τρια:

- ✓ Η άσκηση να χρησιμοποιηθεί για να πάμε από το πείραμα στη θεωρία (επαγωγική μέθοδος) και όχι το αντίστροφο, δηλαδή η άσκηση να χρησιμοποιηθεί επιβεβαιωτικά.
- ✓ Για τον 2^ο κανόνα συνιστάται οι λαμπτήρες να είναι διαφορετικοί. Η άσκηση μπορεί να γίνει και με αντιστάτες. Είναι ευκολότερο να χρησιμοποιηθούν τροφοδοτικά, αντί μπαταρίες.
- ✓ Τα όργανα να μην δοθούν από την αρχή στις ομάδες.
Για κάθε ομάδα θα χρειαστείτε τουλάχιστον 2 πολύμετρα, τροφοδοτικό ή μπαταρία /διακόπτη/4 καλώδια μπανάνα-κροκοδειλάκι, τουλάχιστον δύο ζεύγη μικρά καλώδια μπανάνα-μπανάνα, 4 μεγάλα καλώδια μπανάνα-μπανάνα.
- ✓ Το πείραμα επίδειξης προτείνεται να σχεδιαστεί και να πραγματοποιηθεί από τους μαθητές/-τριες με την καθοδήγηση του καθηγητή/-τριας.