

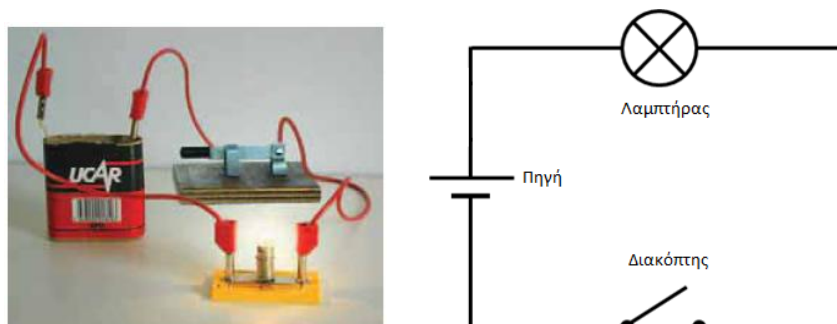
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΚΥΚΛΩΜΑ

Ηλεκτρικό κύκλωμα ονομάζεται κάθε διάταξη που αποτελείται από κλειστούς αγωγίμους δρόμους μέσω των οποίων μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα.

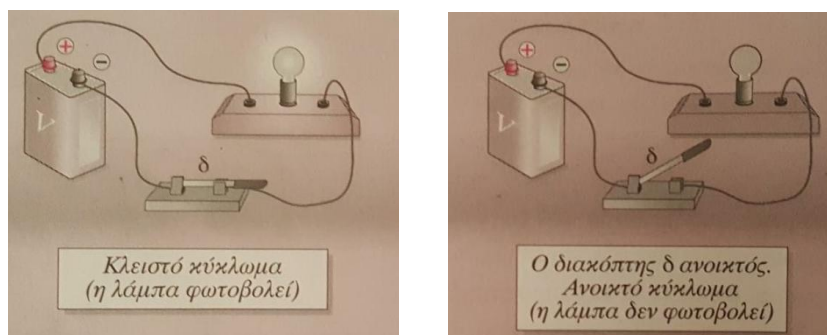
Απλό ηλεκτρικό κύκλωμα ονομάζεται ένα ηλεκτρικό κύκλωμα που αποτελείται από μία πηγή (π.χ. μπαταρία), σύρματα (αγωγούς), έναν διακόπτη και ηλεκτρικές συσκευές (π.χ. λαμπτήρες).



1



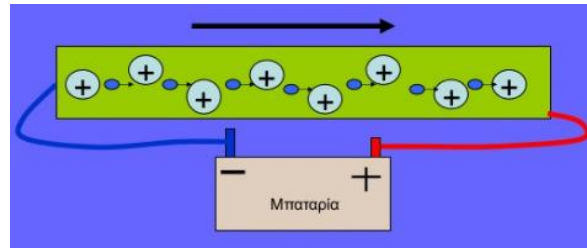
Για να διαρρέεται ένα κύκλωμα από ηλεκτρικό ρεύμα πρέπει να αποτελεί κλειστή αγωγίμη διαδρομή. **Ανοικτό** λέγεται το κύκλωμα που δεν διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα, ενώ **κλειστό** λέγεται το κύκλωμα που διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα. Το παραπάνω κύκλωμα είναι ανοικτό όταν ο διακόπτης είναι ανοικτός και κλειστό όταν ο διακόπτης είναι κλειστός .



Ο ρόλος της πηγής σε ένα κύκλωμα

Το ηλεκτρικό ρεύμα δημιουργείται με τη βοήθεια μιας **ηλεκτρικής πηγής** (μπαταρία). Η ηλεκτρική πηγή έχει δύο αντίθετα ηλεκτρισμένες περιοχές που ονομάζονται **ηλεκτρικοί πόλοι** (θετικός πόλος και αρνητικός πόλος). Μεταξύ των δύο πόλων δημιουργείται **ηλεκτρικό πεδίο**. Μόλις συνδέσουμε τους πόλους μιας πηγής με **μεταλλικό σύρμα**, τότε το ηλεκτρικό πεδίο ασκεί δύναμη στα **ελεύθερα ηλεκτρόνια** του σύρματος και τα αναγκάζει να κινηθούν με κατεύθυνση από τον αρνητικό πόλο της πηγής προς το θετικό πόλο

(πραγματική φορά κίνησης ηλεκτρικού ρεύματος). Αυτή η προσανατολισμένη κίνηση των ηλεκτρονίων είναι το **ηλεκτρικό ρεύμα**.



Η μπαταρία **δεν** δίνει στο μεταλλικό σύρμα ηλεκτρόνια, αλλά θέτει σε κίνηση τα ηλεκτρόνια που ήδη υπάρχουν μέσα σε αυτό. Η μπαταρία προσφέρει ενέργεια στα αρχικά ακίνητα ηλεκτρόνια κι αυτά αρχίζουν να κινούνται. Προσοχή: οι ηλεκτρικές πηγές **δεν** δημιουργούν ενέργεια από το μηδέν, αλλά μετατρέπουν τη μορφή ενέργειας που υπήρχε αρχικά σε ηλεκτρική ενέργεια. Στην περίπτωση της μπαταρίας η χημική ενέργεια μετατρέπεται σε ηλεκτρική ενέργεια.

Μετατροπές ενέργειας σε ηλεκτρική ενέργεια.

Η μορφή ενέργειας που μετατρέπεται σε ηλεκτρική εξαρτάται από το είδος της ηλεκτρικής πηγής. Παραδείγματα:

- Σε ένα **ηλεκτρικό στοιχείο** (κοινή μπαταρία) ή σε ένα **συσσωρευτή** (μπαταρία αυτοκινήτου) η χημική ενέργεια μετατρέπεται σε ηλεκτρική ενέργεια.
- Σε μια **γεννήτρια** η κινητική ενέργεια μετατρέπεται σε ηλεκτρική ενέργεια.
- Σε ένα **φωτοστοιχείο** η ενέργεια της ακτινοβολίας μετατρέπεται σε ηλεκτρική ενέργεια.
- Σε ένα **θερμοστοιχείο** η θερμική ενέργεια μετατρέπεται σε ηλεκτρική ενέργεια.



Μπαταρία



Φωτοστοιχείο



Θερμοστοιχείο



Γεννήτρια