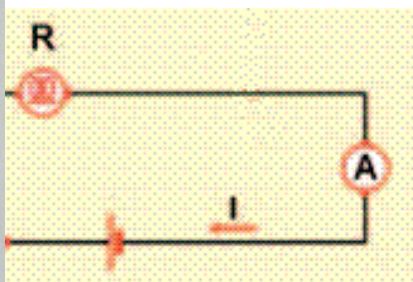
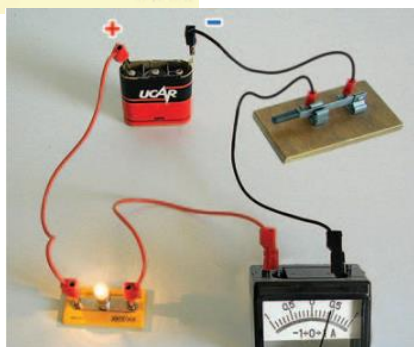
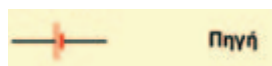
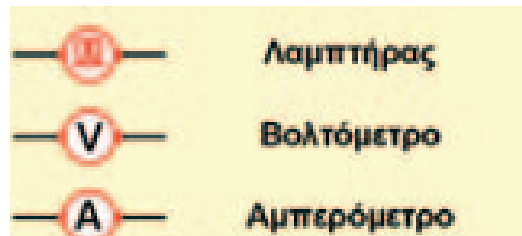
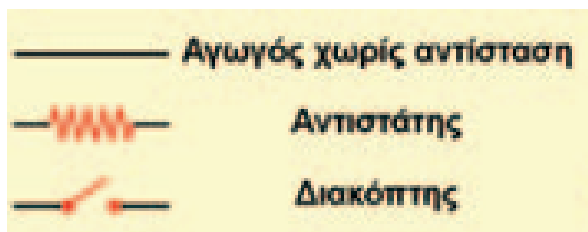


2.2 Ηλεκτρικό Κύκλωμα

1. Τι ονομάζουμε ηλεκτρικό κύκλωμα;

Κάθε διάταξη που αποτελείται από κλειστούς αγωγικούς «δρόμους», μέσω των οποίων μπορεί να διέλθει ηλεκτρικό ρεύμα ονομάζεται **ηλεκτρικό κύκλωμα**.

2. Ποια είναι τα συνήθη στοιχεία ενός ηλεκτρικού κυκλώματος; Σχεδιάστε ένα απλό κύκλωμα με ηλεκτρική πηγή, λαμπτήρα, διακόπτη και αμπερόμετρο.



3. Πότε ένα κύκλωμα χαρακτηρίζεται ανοικτό και πότε κλειστό;

Γενικά για να διαρρέεται ένα κύκλωμα από ηλεκτρικό ρεύμα θα πρέπει να αποτελεί μια κλειστή αγωγίμη διαδρομή, αυτό επιτυγχάνεται εύκολα με τη βοήθεια ενός **διακόπτη**.

Όταν ο διακόπτης στο παραπάνω κύκλωμα είναι ανοικτός τότε λέμε ότι το κύκλωμα είναι **ανοικτό** και **δεν διαρρέεται** από ηλεκτρικό ρεύμα.

Όταν ο διακόπτης είναι κλειστός τότε λέμε ότι το κύκλωμα είναι **κλειστό** και **διαρρέεται** από ηλεκτρικό ρεύμα.

4. Τι ονομάζουμε ενέργεια του ηλεκτρικού ρεύματος;

Ενέργεια ηλεκτρικού ρεύματος ονομάζουμε την ενέργεια που μεταφέρεται από την πηγή στα ηλεκτρόνια μέσω του έργου της δύναμης που ασκεί το ηλεκτρικό της πεδίο σε καθένα από αυτά.

Προσοχή:

- Η ηλεκτρική πηγή δεν δίνει ηλεκτρόνια στο κύκλωμα, τα ελεύθερα ηλεκτρόνια του ρεύματος προϋπάρχουν ήδη στους αγωγούς. Η ηλεκτρική πηγή απλώς προσφέρει ενέργεια στα ελεύθερα ηλεκτρόνια που ήδη υπάρχουν.
- Η ηλεκτρική πηγή δεν δημιουργεί ενέργεια από το μηδέν, **απλώς μετατρέπει** μια μορφή ενέργειας που υπήρχε αρχικά σε ηλεκτρική.

5. Τι είναι λοιπόν η ηλεκτρική πηγή; Μπορείτε να αναφέρεται κάποια είδη ηλεκτρικών πηγών;

Κάθε συσκευή στην οποία μια μορφή ενέργειας μετατρέπεται σε ηλεκτρική ονομάζεται πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ή απλώς ηλεκτρική πηγή.

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

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

6. Τι είναι η διαφορά δυναμικού στους πόλους πηγής;

Το βασικό χαρακτηριστικό μιας μπαταρίας, αλλά και κάθε ηλεκτρικής πηγής είναι η **τάση** ή αλλιώς η **διαφορά δυναμικού** στα άκρα της. Όταν αγοράζουμε μια μπαταρία ζητάμε να έχει τάση 1,5V ή 4,5V ή 9V ανάλογα με τη συσκευή που θέλουμε να τροφοδοτήσουμε.

Τα μεγέθη 1,5V ή 4,5V **εκφράζουν πόση ηλεκτρική ενέργεια προσφέρεται σε φορτίο 1C κατά τη διέλευσή του από την ηλεκτρική πηγή.** Δηλαδή:

- Η μπαταρία των 1,5V προσφέρει ηλεκτρική ενέργεια ίση με 1,5J σε φορτίο 1C.
- Η μπαταρία των 4,5V προσφέρει ηλεκτρική ενέργεια ίση με 4,5J σε φορτίο 1C.

Για παράδειγμα αν συνδέσουμε διαδοχικά ένα λαμπάκι με τα άκρα μιας μπαταρίας 1,5V και μιας μπαταρίας 4,5V, θα παρατηρήσουμε ότι στη δεύτερη περίπτωση το λαμπάκι φωτοβολεί πιο έντονα. **Στη δεύτερη περίπτωση η τάση στους πόλους της μπαταρίας είναι μεγαλύτερη, επομένως η ενέργεια του ηλεκτρικού ρεύματος που μεταφέρεται στο λαμπάκι από τα ελεύθερα ηλεκτρόνια είναι μεγαλύτερη, οπότε και φωτοβολεί εντονότερα.**

Η τάση V είναι **μονόμετρο** μέγεθος και η μονάδα μέτρησης της ηλεκτρικής τάσης (διαφοράς δυναμικού) στο Διεθνές Σύστημα Μονάδων (S.I.) ονομάζεται **Volt (1V)**.

Τη διαφορά δυναμικού μεταξύ των άκρων ενός στοιχείου του κυκλώματος. π.χ. μπαταρίας, λαμπτήρα, κινητήρα κ.λπ., τη μετράμε με τη βοήθεια ενός **βολτόμετρου**.

7. Ποια συσκευή ονομάζεται καταναλωτής;

Κάθε συσκευή που μετατρέπει την ηλεκτρική ενέργεια σε ενέργεια άλλης μορφής, ονομάζεται **μετατροπέας ή καταναλωτής**, π.χ. ο ηλεκτρικός λαμπτήρας.