

Ηλεκτρική ενέργεια

ΓΕΝΙΚΑ



Τα μεγάλα αποθέματα της ενέργειας που υπάρχουν στη φύση, όπως στα φράγματα (δυναμική) ή στα κοιτάσματα λιγνίτη (χημική), βρίσκονται εκατοντάδες χιλιόμετρα μακριά από τις πόλεις. Η χρησιμότητά τους για τα αστικά κέντρα και τα εργοστάσια θα ήταν αμελητέα αν δεν ήταν δυνατή η μετατροπή και η εύκολη μεταφορά αυτής της ενέργειας.

Η μεταφορά της **ηλεκτρικής ενέργειας** επιτυγχάνεται με το **ηλεκτρικό ρεύμα** που εμφανίζεται σε κλειστά **ηλεκτρικά κυκλώματα**.

Στις ηλεκτρικές συσκευές (καταναλωτές) η ηλεκτρική ενέργεια μετατρέπεται σε άλλες μορφές ενέργειας, όπως θερμική, χημική, μηχανική, ενέργεια μαγνητικού πεδίου.



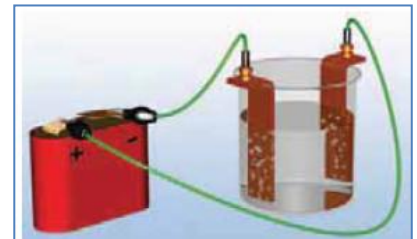
Κάθε συσκευή από την οποία διέρχεται ηλεκτρικό ρεύμα θερμαίνεται

ΘΕΡΜΙΚΗ: Το ρεύμα πυρακτώνει το νήμα στον λαμπτήρα, με αποτέλεσμα φώς και **θερμότητα**. Θερμική στη κουζίνα, στον θερμοσίφωνα, ... Το φαινόμενο εμφάνισης θερμότητας σε συσκευές λόγω διέλευσης ρεύματος από αυτές, είναι γνωστό ως **φαινόμενο Joule(*)**.

ΔΕΝ ΞΕΧΝΩ : Οι αντιστάτες R, μετατρέπουν την ηλεκτρική ενέργεια σε θερμική.

Άλλες μετατροπές ηλεκτρικής ενέργειας

ΧΗΜΙΚΗ: Χημικές αντιδράσεις συμβαίνουν σε διαλύματα οξέων, βάσεων,... και αιτία είναι το ηλεκτρικό ρεύμα το οποίο διέρχεται μέσα από το διάλυμα. Γνωστή χημική αντίδραση η διάσπαση του νερού H_2O σε οξυγόνο (O_2) και υδρογόνο (H_2)



ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ: Αν ο αγωγός του σχήματος (σωληνοειδής) γίνει ρευματοφόρος, τότε θα δημιουργηθεί μαγνητικό πεδίο. Σας είναι γνωστοί οι ηλεκτρομαγνήτες ;

ΜΗΧΑΝΙΚΗ: Η λειτουργία πολλών μέσων μεταφοράς στηρίζεται σε μηχανές που μετατρέπουν την ηλεκτρική ενέργεια σε κινητική.



Εφαρμογές φαινομένου Joule



Λάμπα πυρακτώσεως : Το νήμα πυρακτώνεται και φωτοβολεί. Το νήμα αυτό είναι φτιαγμένο από δύστηκτο μέταλλο, το βολφράμιο. Οι θερμοκρασία πυράκτωσης είναι της τάξεως των 2000 °C.

Το γυαλί προστατεύει το νήμα από το να αντιδράσει με το οξυγόνο της ατμόσφαιρας και να οξειδωθεί.

Δυστυχώς! Μόνο το 10% της ηλεκτρικής ενέργειας γίνεται φωτεινή, αφού το υπόλοιπο διαχέεται στο περιβάλλον ως θερμότητα. Αυτός είναι και ο λόγος της αντικατάστασης των λαμπτήρων πυρακτώσεως με λάμπες φθορισμού ή λάμπες LED.

Ηλεκτρική κουζίνα και ηλεκτρικός θερμοσίφωνας : Η ηλεκτρική κουζίνα ή ο ηλεκτρικός θερμοσίφωνας αποτελούνται από έναν ή περισσότερους αντιστάτες . Όταν από αυτούς διέρχεται ηλεκτρικό ρεύμα, θερμότητα μεταφέρεται προς το μαγειρικό σκεύος ή το νερό αντίστοιχα.



Τηκόμενη ασφάλεια : Έχει στο εσωτερικό της ένα σχετικό λεπτό σύρμα, το οποίο επιτρέπει να περνά ρεύμα, το οποίο –ως γνωστόν- προσφέρει ενέργεια στις συσκευές. Αν για κάποιο λόγο αυτό το ρεύμα ξεπεράσει κάποιο όριο (αυτό το όριο αναγράφεται πάνω στην ασφάλεια) τότε το σύρμα υπερθερμαίνεται και τήκεται με αποτέλεσμα να διακοπεί η λειτουργία του κυκλώματος.

Πρακτικά, αυτό σημαίνει προστασία του κυκλώματος από υπερβολικά ρεύματα! Ρεύματα που έχουν ως πιο συνήθη αιτία το βραχυκύκλωμα.

ΠΡΟΣΟΧΗ : Μη ενεργήσετε πράξεις που αφορούν το ηλεκτρικό ρεύμα της οικίας, του καταστήματος,... το ρεύμα αυτό σκοτώνει!

Σχόλιο : Είναι προφανές ότι στην παρούσα ενότητα 3.1 ΔΕΝ διδάσκεται φυσική, αλλά π α ρ α μ υ θ α κ ι , για παιδιά -άντε πέμπτης Δημοτικού.