

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Η μεταφορά της **ηλεκτρικής ενέργειας** επιτυγχάνεται με το **ηλεκτρικό ρεύμα** που διαρρέει ένα κλειστό **ηλεκτρικό κύκλωμα**



3.1

Θερμικά αποτελέσματα του ηλεκτρικού ρεύματος



Κάθε συσκευή από την οποία διέρχεται ηλεκτρικό ρεύμα θερμαίνεται.

Από πού προέρχεται η θερμότητα που μεταφέρεται από τον αντιστάτη στο περιβάλλον;



Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι στον αντιστάτη ηλεκτρική ενέργεια μετατρέπεται σε θερμική. Επομένως η θερμότητα που μεταφέρεται από τον αντιστάτη στο περιβάλλον του προέρχεται από την ηλεκτρική ενέργεια.

Εφαρμογές του φαινομένου Τζάουλ

1. Λαμπτήρας πυρακτώσεως

Αν η θερμοκρασία ενός μεταλλικού σύρματος αυξηθεί αρκετά, τότε το σύρμα φωτοβολεί.

Η θερμοκρασία του σύρματος ανεβαίνει σε αρκετά υψηλή τιμή (περίπου στους 2.000°C)

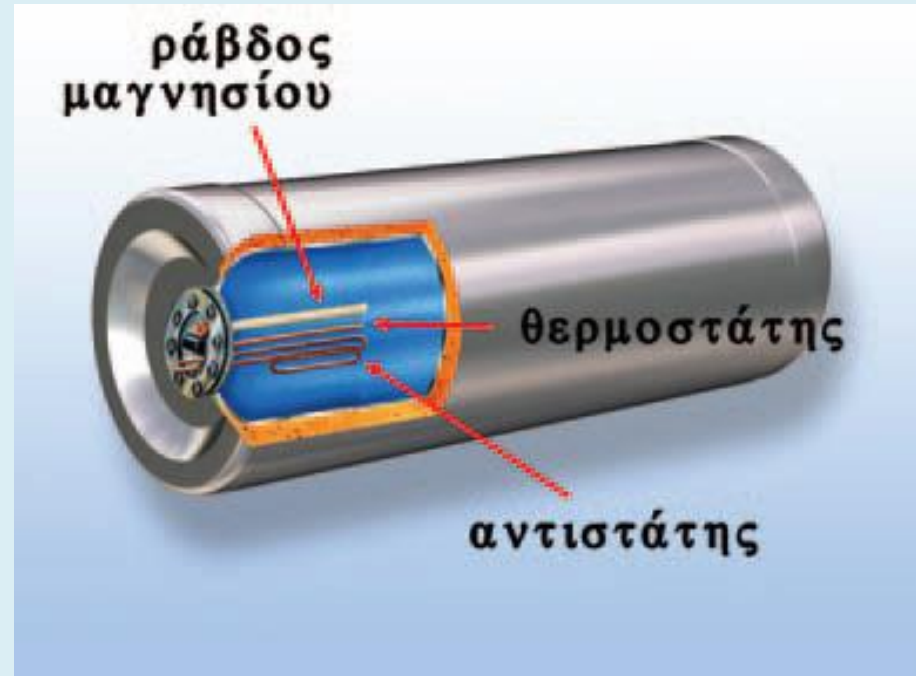


Εφαρμογές του φαινομένου Τζάουλ

2. 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.



Εφαρμογές του φαινομένου Τζάουλ

3. Τηκόμενη ασφάλεια

Η τηκόμενη ασφάλεια είναι ένας αντιστάτης που συνδέεται σε σειρά με τη συσκευή που θέλουμε να προστατεύσουμε. **Όταν η ένταση του ρεύματος ξεπεράσει μια ορισμένη τιμή, ο αντιστάτης λειώνει και το ηλεκτρικό ρεύμα διακόπτεται.**



Ερώτηση 1α σελ 82, 6 σελ 84

Ερωτήσεις

1.

Συμπλήρωσε τις λέξεις που λείπουν από το παρακάτω κείμενο έτσι ώστε οι προτάσεις που προκύπτουν να είναι επιστημονικά ορθές:

α. Όταν από έναν αντιστάτη διέρχεται **Ηλεκτρικό ρεύμα**, η θερμοκρασία του **αυξάνεται** Η αύξηση αυτή συνδέεται με αύξηση της **θερμικής** ενέργειας του αντιστάτη. Επιπλέον όταν η **θερμοκρασία** του αντιστάτη γίνεται μεγαλύτερη από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος, τότε ενέργεια (..... **θερμική**.....) θα μεταφέρεται από τον αντιστάτη στο περιβάλλον του. Η ενέργεια αυτή προέρχεται από την **ηλεκτρική** ενέργεια.

Ερωτήσεις

6. Με ποιο τρόπο προστατεύεται μια ηλεκτρική συσκευή με τη βοήθεια μιας τηκόμενης ασφάλειας;

Η τηκόμενη ασφάλεια είναι ένας αντιστάτης. Όταν η ένταση του ρεύματος ξεπεράσει μια ορισμένη τιμή, ο αντιστάτης λειώνει και το ηλεκτρικό ρεύμα διακόπτεται.

Ερωτήσεις

8. Να περιγράψεις τις μετατροπές ή μεταφορές ενέργειας που συμβαίνουν σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα που αποτελείται από μια μπαταρία και έναν αντιστάτη ο οποίος είναι βυθισμένος σε νερό που βρίσκεται μέσα σε θερμικά μονωμένο δοχείο.

Χημική ενέργεια



Ηλεκτρική ενέργεια



Θερμική ενέργεια



Αύξηση της κινητική
ενέργεια των μορίων
του νερού

