

# ΣΤΑΤΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ

Περιεχόμενα τεύχους:

Ήλεκτρον	1
Ηλεκτρισμός και καθημερινή ζωή	1
Πειράματα	2
Κεραυνός Βενιαμίν Φραγκλίνος	3
Αστραπές	3
Βροντές	4
Εφαρμογές στατικού ηλεκτρισμού	4

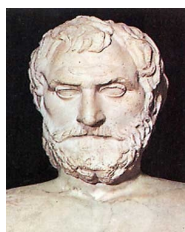


Τεύχος 1ο

Μάρτιος 2010

## Από πού πήρε το όνομά του ο ηλεκτρισμός;

Ο ηλεκτρισμός πήρε το όνομά του από το ήλεκτρον (κεχριμπάρι). Το ήλεκτρον ήταν γνωστό στους αρχαίους Έλληνες. Ο Θαλής ο Μιλήσιος (644 π.χ.-546 π.χ.) είχε παρατηρήσει την ιδιότητα του ήλεκτρου να έλκει ελαφριά σώματα



Ο William Gilbert στα 1600 μ. Χ, περιγράφει την ιδιότητα αυτή του ηλέκτρου, με το όνομα electricity, δηλαδή ηλεκτρισμός.



Στην αρχαιότητα το ήλεκτρον ήταν επίσης ένα κράμα χρυσού και αργύρου .

Το όνομα που χρησιμοποιούμε σήμερα είναι το τουρκικής προέλευσης όνομα «kehribar». Η λέξη kehribar, προέρχεται από την αραβική λέξη kahruaba, που θα πει: «αυτό που έλκει τα άχυρα», λόγω της ιδιότητας του να έλκει ελαφρά σώματα, αφού προηγουμένως το τρίψουμε πάνω σε ένα ρούχο.

Μανώλη Μαρία Λουΐζα  
Χαμηλού Ελένη

Μουκάνης Ηρακλής

## Στατικός ηλεκτρισμός και καθημερινή ζωή

Σε ξηρές μέρες παρατηρούμε ορισμένες φορές, όταν χτενίζομαστε, ότι οι τρίχες από τα μαλλιά μας σηκώνονται και κολλάνε στην χτένα. Με την χτένα αυτή πολλές φορές μπορεί να σηκώσουμε και κομμάτια από χαρτιά .

Αυτό είναι αποτέλεσμα του στατικού ηλεκτρισμού.

Δαμίγιο Βιργινία  
Καραθανάση Νεφέλη  
Τόκα Βασιλική



Όλοι μας έχουμε μια εμπειρία με τα ηλεκτρικά φαινόμενα που παράγονται με την τριβή. Τα μαλλιά του παιδιού ανασκάνονται καθώς αυτό κατεβαίνει την τσουλήθρα.

Αλεξίου Χριστόφορος  
Μπακογιάννης Γιώργος

## Γιατί το μπαλόνι έλκει το νερό;



Μπούσιος Μάρκος  
Καρβέλας Σωτήρης

Στο διαδίκτυο είδαμε πολλά video-πειράματα που σχετίζονται με το στατικό ηλεκτρισμό.

Περιγράψουμε λοιπόν το πείραμα

### ΥΛΙΚΑ-ΟΡΓΑΝΑ

Μπαλόνι, χαλάκι, τρεχούμενο νερό βρύσης

### ΕΚΤΕΛΕΣΗ

Τρίβουμε το μπαλόνι στο χαλί και μετά πλησιάζουμε το μπαλόνι κοντά στο τρεχούμενο νερό.

Παρατηρούμε ότι το νερό θα πλησιάσει το μπαλόνι.

Γιατί; Ρωτήστε μας!

## Ας πειραματιστούμε!

### Πώς κολλάμε ένα καλαμάκι στον τοίχο:

Κοντογιάννη Αριστέα  
Λαγουμτζή Δέσποινα  
Μπέλλου Δέσποινα  
Στόκα Κατερίνα

Τρίβουμε ένα πλαστικό καλαμάκι στα μάλλινα γάντια μας και το τοποθετούμε πάνω σε κάποιον κάθετο τοίχο του σχολείου μας . Παρατηρούμε πως το καλαμάκι κολλάει στον τοίχο !!!!



Το καλαμάκι στην αρχή είναι ουδέτερο δεν είναι δηλαδή ούτε θετικά ούτε αρνητικά φορτισμένο, γιατί ο αριθμός των πρωτονίων του είναι ίσος με τον αριθμό των ηλεκτρονίων του. Τρίβοντας το σε μάλλινο ύφασμα, μετακινούνται ηλεκτρόνια από το ύφασμα προς το καλαμάκι κι αυτό στη συνέχεια ηλεκτρίζεται αρνητικά, γιατί αποκτά περισσότερα ηλεκτρόνια. Καθώς το πλησιάζουμε στον τοίχο, τα ηλεκτρόνια από το καλαμάκι απωθούν προς τα πίσω τα ηλεκτρόνια του τοίχου που βρίσκονται

στο σημείο εκείνο κι έτσι στο σημείο εκείνο ο τοίχος ηλεκτρίζεται θετικά γιατί έχει περισσότερα πρωτόνια. Έτσι το καλαμάκι που είναι ηλεκτρισμένο αρνητικά, έλκεται από τον τοίχο που έχει ηλεκτρισθεί θετικά και κολλάει πάνω του .

Ως ποτέ θα διατηρηθεί το καλαμάκι κολλημένο στον τοίχο ; Κάποια στιγμή τα ηλεκτρόνια από το καλαμάκι μετακινούνται προς τον τοίχο ή προς τον αέρα κι έτσι το καλαμάκι γίνεται ουδέτερο ξανά κι έτσι πέφτει.

## Μύθοι και αλήθειες για τον κεραυνό

Ο κεραυνός ήταν σύμβολο μιας πανίσχυρης δύναμης. Όλοι οι αρχαίοι λαοί τον είχαν θεοποιήσει. Σύμφωνα με την ελληνική μυθολογία, ήταν το κυρίαρχο όπλο του Δία και χάρη σ' αυτό έγινε ο αδιαμφισβήτητος αρχηγός των υπόλοιπων Θεών του Ολύμπου. Για τους Βίκινγκ του παγωμένου Βορρά ο κεραυνός ήταν δημιούργημα του Θεού Θωρ, ο οποίος χτυπούσε το σφυρί του πάνω σε σιδερένιο αμόνι. Οι ινδικές φυλές στη Βόρεια Αμερική θεωρούσαν ότι η αστραπή οφειλόταν στα φτερά ενός μυστικού πουλιού

που αναβόσβηναν και όταν πέταγε χτυπούσαν τα φτερά κάνοντας τον ήχο της βροντής. Μόλις το 1752 ο κεραυνός πήρε τη θέση του ανάμεσα στα άλλα φυσικά φαινόμενα. Κατά τη διάρκεια μιας καταιγίδας στην Πενσιλβάνια των ΗΠΑ, ο Βενιαμίν Φραγκλίνος πέταξε έναν αετό από μεταξωτό ύφασμα. Στο σπάγκο είχε δέσει ένα μεταλλικό κλειδί, το οποίο προσέλκυσε το αντίθετο προς το δικό του φορτίο των νεφών. Έτσι δημιουργήθηκε ο πρώτος τεχνητός κεραυνός στην ιστορία. Με το πείραμα αυτό ο Φραγκλίνος απέδειξε ότι πίσω από τα νέφη

δεν κρύβεται ο θυμός των Θεών αλλά κάτι πολύ πιο απλό: ένα ηλεκτρικό φορτίο αντίθετο από εκείνο της Γης!

Βέβαια ο Φραγκλίνος φρόντισε να απομονώσει τον εαυτό του από την όλη διάταξη, και να μην εκτεθεί στη βροχή όταν εκτέλεσε το συγκεκριμένο πείραμα, και έτσι δεν έπαθε ηλεκτροπληξία, όπως συνέβη με άλλους που προσπάθησαν να το επαναλάβουν.

*Βασιλάκης Βαλάντης  
Ρεβέκης Κώστας*



*Ο κεραυνός ήταν σύμβολο μιας πανίσχυρης δύναμης. Όλοι οι αρχαίοι λαοί τον είχαν θεοποιήσει.*

## Αστραπή και κεραυνός

**Αστραπή** ονομάζεται ο τεράστιος ηλεκτρικός σπινθήρας που δημιουργείται ανάμεσα σε δύο διαφορετικά νέφη ή μεταξύ δύο διαφορετικών τμημάτων του ίδιου του νέφους ή ανάμεσα σε ένα νέφος και στο έδαφος, οπότε και ειδικότερα ονομάζεται κεραυνός.

Οι ηλεκτρικές εκκενώσεις που συμβαίνουν στην ατμόσφαιρα ονομάζονται κεραυνοί και αστραπές. Μπορούν να ξεσπάσουν μεταξύ διαφορετικών νεφών, μέσα στο ίδιο νέφος ή μεταξύ νεφών και εδάφους.



*Λουρδής Κωνσταντίνος  
Κόκκινος Αχιλλέας*

## ΣΤΑΤΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ

Ενδιαφέροντες δικτυακοί τόποι:

<http://micro-kosmos.uoa.gr/>

Δικτυακός τόπος με υλικό για τα βιβλία «Φυσικά» Ε' και Στ' τάξης

<http://www.physics4u.gr/blog/>

Δικτυακός τόπος αφιερωμένος στη Φυσική

<http://www.erevnites.gr/>

Ο δικτυακός τόπος των Ερευνητών για μαθητές με ανησυχίες .

Το σχολείο μας στο διαδίκτυο:

<http://1dim-olympic.att.sch.gr/>

*Το ξέρετε αυτό;*

## Γιατί βλέπουμε τις αστραπές και μετά ακούμε τις βροντές;



Το φως ταξιδεύει πολύ πιο γρήγορα από τον ήχο. Ένας ήχος χρειάζεται 5 δευτερόλεπτα για να ταξιδέψει ενάμισι χιλιόμετρο, αλλά το φως ταξιδεύει αστραπιαία σε τεράστιες αποστάσεις.

*Το φως ταξιδεύει πολύ πιο γρήγορα από τον ήχο.*

Για να βρείτε πόσα χιλιόμετρα μακριά σας έπεσε ένας κεραυνός, μετρήστε τα δευτερόλεπτα μεταξύ της λάμψης και του κρότου και διαιρέστε διά του τρία !

Ζαχαράκη Γεωργία  
Μοίρα Λαμπρινή

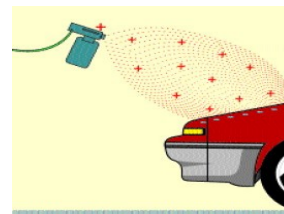
## Εφαρμογές του στατικού ηλεκτρισμού


Οι εφαρμογές του ηλεκτρισμού είναι αμέτρητες και διευκολύνουν πάρα πολύ την καθημερινή μας ζωή. Εδώ θα αναφέρουμε ωστόσο κάποιες εφαρμογές που στηρίζονται στην ηλεκτρίση:

### Φωτοτυπικό μηχάνημα



### Ηλεκτροστατική βαφή



  
26ο -29ο Δ.Σ.  
ΑΧΑΡΝΩΝ

Γκινάλας Κωνσταντίνος  
Χιντζίδης Ανέστης