

ΤΙΤΛΟΣ

Ηλεκτρισμός-Μαγνητισμός..«Ένας έρωτας κεραυνοβόλος»

ΣΚΟΠΟΣ-ΣΤΟΧΟΙ

- Θεατρικό
 - Κατασκευή πυξίδας
- Ανακάλυψη ηλεκτρισμού
 - Στατικά φορτία
- Κατασκευή μπαταρίας
 - Πείραμα Oersted
 - Πείραμα Faraday
 - Νόμος του Ohm
- Επίσκεψη σε φυσικοθεραπευτή
- Φωτεινός παντογνώστης

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΜΑΤΟΣ

Ο λόγος για τον οποίο επιλέξαμε να ασχοληθούμε με τη συγκεκριμένη ερευνητική εργασία είναι κυρίως γιατί ο ηλεκτρισμός και ο μαγνητισμός είναι ένα αναπόσπαστο κομμάτι στην καθημερινή μας ζωή. Επίσης, το ενδιαφέρον μας κέντρισε το γεγονός πως σπουδαίοι επιστήμονες εκείνης της εποχής κατόρθωσαν να αποδείξουν πως ηλεκτρισμός και μαγνητισμός είναι δύο αλληλένδετες έννοιες οι οποίες δημιούργησαν αυτό που αποκαλούμε σήμερα ηλεκτρομαγνητισμό, κάτι με το οποίο είναι όλοι οι άνθρωποι εξοικειωμένοι ακόμη και όταν δεν γίνεται αυτό αντιληπτό. Τέλος, μέσα από τα πειράματα θέλαμε να κατανοήσουμε πως λειτουργεί ο κόσμος γύρω μας. Διαπιστώσαμε πως ο ηλεκτρομαγνητισμός είναι πολύτιμος για τον άνθρωπο και φυσικά η ζωή χωρίς αυτόν είναι αδιανόητη!

ΚΑΤΑΜΕΡΙΣΜΟΣ ΘΕΜΑΤΟΣ ΣΕ ΟΜΑΔΕΣ

Η εργασία χωρίστηκε σε τέσσερα υποθέματα και μετά από συναπόφαση κατά την πρώτη ολομέλεια του τμήματος δημιουργήθηκαν τέσσερις ομάδες και κάθε ομάδα ανέλαβε να ασχοληθεί με κάποια ερωτήματα των υποθεμάτων ως εξής:

1ο ΥΠΟΘΕΜΑ (Βιογραφίες)

- A. Θαλής ο Μιλήσιος
- B. William Gilbert
- Γ. James Wimshurt
- Δ. Charles Coulomb
- E. Benjamin Franklin
- ΣΤ. Alessandro Volta
- Z. George Ohm
- H. Hans Christian Oersted
- Θ. Michael Faraday
- I. Ρήγας Φεραίος
- K. Nicola Tesla

2ο ΥΠΟΘΕΜΑ (Ηλεκτρισμός)

- A. Ηλεκτροπληξία (τι είναι ,πως αντιμετωπίζεται, κανόνες ασφαλείας)
- B. Κεραυνός (τι είναι, πως αντιμετωπίζεται, αλεξικέραυνο)
- Γ. Ηλεκτρισμός στην Ιατρική
- Δ. Ηλεκτρική ενέργεια και « πράσινο» σπίτι.

3ο ΥΠΟΘΕΜΑ (Μαγνητισμός)

- A. Ιστορία της πυξίδας
- B. Μαγνητικά υγρά (Ferrofluid)
- Γ. Μαγνητισμός στην Ιατρική

4ο ΥΠΟΘΕΜΑ

Α. Η επίδραση στη ζωή του ανθρώπου όταν γίνεται διακοπή
ρεύματος

ΟΜΑΔΕΣ

1^η ομάδα :Δήμητρα Μπαινάντζου
Κώστας Παπαδόπουλος
Έυα Σάγγα
Κατερίνα Ελευθεριάδου
Μαριαλένα Λαζαρίδου

2^η ομάδα :Κώστας Γκέλης
Νίκη Θεοφανίδου
Σοφία Καρακασίδου
Ιωάννα Ελευθεριάδου

3^η ομάδα :Βάσω Γρηγοριάδου
Μαρία Κοϊμτζίδου
Γιάννης Σταματιάδης
Ιωάννα Καλλιπολίτου
Ναταλία Καλαθά

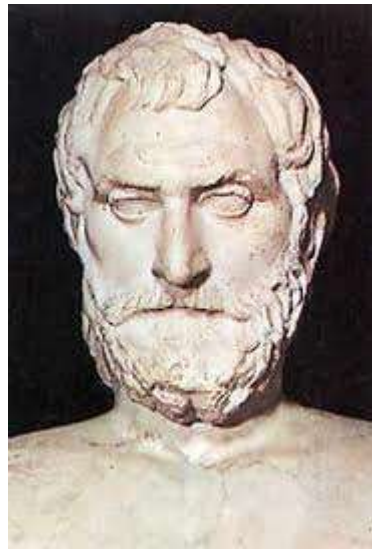
4^η ομάδα :Λία Δελιπαναγιώτου
Παναγιώτης Αραμπατζής
Δέσποινα Καλλιανίδου
Γωγώ Αλουτζανίδου

ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

- Φυσική
- Ψυχολογία
- Ιατρική

1ο ΥΠΟΘΕΜΑ (Βιογραφίες)

Α. Θαλής ο Μιλήσιος



Ο Θαλής γεννήθηκε στην Μίλητο γύρω στο 620 π.Χ. Οι ακριβείς ημερομηνίες της γέννησης και του θανάτου του Θαλή δεν είναι γνωστές με ακρίβεια, άλλα προσδιορίζονται από σκόρπιες αναφορές αρχαίων συγγραφέων. Ο Ηρόδοτος μας πληροφορεί πως ο Θαλής πρόβλεψε την έκλειψη Ηλίου του 585 π.Χ. Ο Διογένης Λαέρτιος σημειώνει πως ο Θαλής πέθανε την περίοδο της 58ης Ολυμπιάδας (548-545 π.Χ.) σε ηλικία 78 ετών. Ο Θαλής ο Μιλήσιος ανακάλυψε τις τροπές (ηλιοστάσια), το ετερόφωτο της Σελήνης, καθώς και τον ηλεκτρισμό και τον μαγνητισμό, από τις ελκτικές ιδιότητες του ορυκτού μαγνητίτη και του ήλεκτρου (κεχριμπάρι). Πραγματοποίησε σοβαρές ανακαλύψεις στους κλάδους της φυσικής, της αστρονομίας και της γεωμετρίας, όντας ο πρώτος που επεσήμανε τα φυσικά φαινόμενα του ηλεκτρισμού και του μαγνητισμού.

Η ΨΥΧΗ ΚΑΙ ΤΟ ΣΥΜΠΑΝ

Ως γνωστόν, ο Θαλής ανακάλυψε τον μαγνητισμό και τον ηλεκτρισμό, από τις ελκτικές ιδιότητες του μαγνήτη λίθου και του ήλεκτρου (κεχριμπάρι): «Αλλά και άψυχα ψυχήν έχειν οπωσούν εκ της μαγνήτιδος και του ηλέκτρου. Αρχήν δε των στοιχείων το ύδωρ». Με αφορμή, όμως, την ελκτική δύναμη του μαγνήτη και του ήλεκτρου, που είναι αόρατη, πρέσβευε ότι και η «ψυχή» είχε αυτήν ακριβώς την ιδιότητα: «φασίν αυτόν και τοις αψύχοις μεταδιδόναι ψυχής τεκμαιρόμενον εκ της λίθου της μαγνήτιδος και του ηλέκτρου». Ο Μιλήσιος σοφός θεωρούσε την αρχική ύλη (το ύδωρ) ως φορέα ενέργειας και δίδασκε ότι το Σύμπαν ήταν γεμάτο από «ψυχές», δηλαδή από μονάδες ενέργειας. Την «ψυχή» την φανταζόταν σαν μία πηγή ενέργειας και κίνησης. Ο Θαλής απεφάνθη πρώτος ότι η ψυχή είναι μία φυσική υπόσταση που βρίσκεται σε αιώνια κίνηση η παράγει αφ' εαυτής κίνηση. Αυτό ήταν μία εντελώς πρωτοποριακή άποψη, αφού ο σπουδαίος φιλόσοφος συνδύαζε τα ψυχικά φαινόμενα και την ουσία της ψυχής με την κίνηση!! Ολόκληρο το Σύμπαν, κατά τον Θαλή, ήταν υδάτινης προέλευσης και είχε σχήμα ημισφαιρικό. Το εσωτερικό του ήταν γεμάτο αέρα, ενώ την κοίλη επιφάνειά του την αποτελούσε ο ουρανός, στο επίπεδο της βάσεως του οποίου βρισκόταν η ακίνητη Γη, την οποία θεωρούσε κειμένη και επιπλέουσα επί του ύδατος (πλωτή σαν ξύλο η κάτι παρόμοιο). Πράγματι, σύμφωνα με τον Αριστοτέλη ο Θαλής υποστήριζε ότι η Γη είχε πεπλατυσμένο σχήμα και έπλεε επί των υδάτων. Βέβαια, ο Αριστοτέλης, σχολιάζοντας την άποψη του Θαλή, υποστηρίζει ότι για να είναι σωστές οι θέσεις του, έπρεπε να υπάρχει στήριγμα τόσο για την Γη, που υποβασταζόταν από τα ύδατα, όσο και για τα ύδατα, εφόσον δεν είναι στην φύση του νερού να στέκει μετέωρο επομένως, έπρεπε κι αυτό να στηρίζεται κάπου. Προεκτείνοντας τον συλλογισμό του αναφέρει ότι ο αέρας είναι ελαφρύτερος από το νερό και αντίστοιχα το νερό ελαφρύτερο από τη Γη. Επομένως, πως είναι δυνατόν, το ελαφρύτερο -εν προκειμένω το ύδωρ- να υποβαστάζει το βαρύτερο – εν προκειμένω την Γη . Το Σύμπαν, κατά τον Μιλήσιο σοφό, ήταν αγέννητο και άφθαρτο, δυνάμενο αφ' εαυτού να μεταμορφώνεται, όπως ακριβώς συμβαίνει με τις διάφορες μορφές ενέργειας. Συνεπώς, σύμφωνα με τις απόψεις του για το ύδωρ ως αρχέγονο στοιχείο, ο Θαλής, όπως και άλλοι Ίωνες σοφοί, είχε την πεποίθηση ότι το Σύμπαν ήταν μία πελώρια υδάτινη μάζα, πάνω στην οποία επέπλεε η Γη που είχε το σχήμα τεράστιου κυκλικού δίσκου. Δηλαδή η Γη παρομοιαζόταν με μια επίπεδη επιφάνεια, η οποία επέπλεε επί των συμπαντικών υδάτων, κέντρο του πλανητικού μας συστήματος και του Σύμπαντος γενικότερα.

ΦΥΣΙΚΗ

Με την παρατήρηση ότι το ήλεκτρο (κεχριμπάρι) όταν τρίβεται σε μάλλινο ρούχο, αποκτά την ιδιότητα να έλκει τρίχες, μικρά φτερά κ.λ.π , ο Θαλής έθεσε τα θεμέλια του ηλεκτρισμού. Αρκετούς αιώνες μετά, η παραγωγή ηλεκτρισμού πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια των ηλεκτροστατικών μηχανών.

Στο Θαλή οφείλετε και η ανακάλυψη του μαγνητισμού. Είναι ο πρώτος που παρατήρησε ότι ο μαγνήτης (Fe_3O_4) ή επιτεταρτοξείδιο του σιδήρου ασκεί ελκτικές δυνάμεις σε σιδερένια αντικείμενα.

Οι ανακαλύψεις των ηλεκτρικών και μαγνητικών ιδιοτήτων ορισμένων υλικών, ώθησαν το Θαλή στη διατύπωση της θεωρίας ότι, καθετί που υπάρχει στην φύση έχει ψυχή. Από την εξήγηση που έδωσε ότι οι ετήσιες (μελτέμια) προκαλούν τις πλημμύρες του ποταμού Νείλου, πιθανολογείται ότι πρέπει να ασχολήθηκε και με τη μελέτη μετεωρολογικών φαινομένων , χωρίς όμως να σωθούν οι παρατηρήσεις και οι μελέτες που έκανε.

ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ

Μερικά από τα αστρονομικά επιτεύγματα του Θαλή είναι, ο καθορισμός της διάρκειας του έτους σε 365 ημέρες και η απόδειξη ότι η τέσσερις εποχές δεν είναι ισόχρονες (δεν διαρκούν το ίδιο δηλαδή). Διατύπωσε ότι ο πολικός αστέρας δείχνει πάντα τον βορρά και μπορεί να καθοδηγεί τους ναυτικούς την νύχτα.

Μια πολύ σημαντική ανακάλυψη είναι ότι η διάμετρος του ήλιου είναι το $1/720$ της φαινομενικής τροχιάς του γύρω από την γη. Επίσης, η διάμετρος της Σελήνης είναι το $1/720$ της τροχιάς της γύρω από τη γη. Προσέξτε αυτούς τους δύο λόγους. Όπως παρατηρείτε, είναι ακριβώς ίδιοι. Αυτό είναι πολύ σημαντικό, γιατί χάρη σε αυτήν την σύμπτωση μπορούμε να παρατηρήσουμε το εκπληκτικό φαινόμενο της έκλειψης του ηλίου. Αν δεν συνέβαινε κάτι τέτοιο, ο δίσκος της Σελήνης και του ηλίου δεν θα φαίνονταν ίδιοι στον ουρανό και η Σελήνη δεν θα μπορούσε να καλύψει τον ήλιο, κάθε φορά που θα περνούσε από μπροστά του.

Η φήμη του Θαλή απλώθηκε σε όλη την Ελλάδα, όταν προανήγγειλε την έκλειψη του ηλίου που έγινε ορατή στην Ελλάδα στις 28 Μαΐου του 585 π.Χ., την ώρα που πολεμούσαν οι Λυδοί εναντίον των Μηδών.

Για τις αστρονομικές του έρευνες χρησιμοποίησε όργανα που είχε εφεύρει ο ίδιος.

B. William Gilbert



Ο William Gilbert, επίσης γνωστός ως Gilbert, ήταν ένας Άγγλος γιατρός, φυσικός και φιλόσοφος. Απέρριψε το πάθος τόσο την επικρατούσα αριστοτελική φιλοσοφία και τη σχολαστική μέθοδο της πανεπιστημιακής διδασκαλίας. Τον θυμούνται σήμερα σε μεγάλο βαθμό για το βιβλίο του *De Magnete* (1600), και πιστώνεται ως ένας από τους δημιουργούς του όρου "ηλεκτρική ενέργεια". Θεωρείται από ορισμένους ως ο πατέρας της ηλεκτρολογίας ή της ηλεκτρικής ενέργειας και του μαγνητισμού, ενώ σήμερα γενικά αναφέρεται ως William Gilbert.

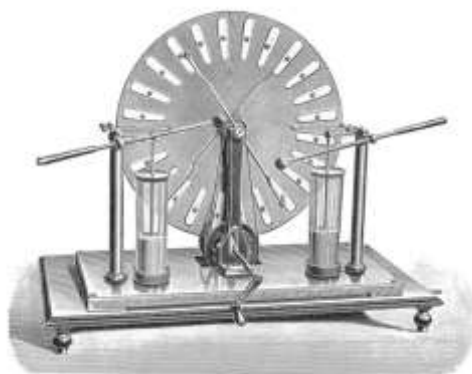
Γ. James Wimshurst



Ήταν ένας Άγγλος εφευρέτης, μηχανικός και ναυπηγός. Γεννήθηκε στο Poplar της Αγγλίας και ήταν γιός του Henry Wimshurst ο οποίος ήταν ναυπηγός.

Αν και ο Wimshurst δεν είχε το προνόμιο εφευρέσεως για τις μηχανές του και τις διάφορες βελτιώσεις που έκανε σε αυτές, οι βελτιώσεις του με την ηλεκτροστατική γεννήτρια οδήγησε να γίνει ευρέως γνωστό ως η μηχανή Wimshurst.

Στο σχεδιασμό της μηχανής Wimshurst οι δίσκοι περιστρέφονται αντίθετα ο ένας με τον άλλον. Οι τομείς του μεταλλικού φύλλου στους δίσκους προκαλούν φορτίσεις η μία στην άλλη με αποτέλεσμα να παράγονται ηλεκτρικά φορτία τα οποία μαζεύονται στους πυκνωτές. Έπειτα από τους πυκνωτές διοχετεύονται σε δυο σφαιρίδια με τα οποία παράγεται ηλεκτρισμός.



Δ. Charles Coulomb



Γάλλος φυσικός, γνωστός από τους ομώνυμους νόμους της φυσικής οι οποίοι ισχύουν στις περιοχές του στατικού ηλεκτρικού και μαγνητισμού.

Αφού αποφοίτησε από τη σχολή της Μεζιέρ ακολούθησε αρχικά σταδιοδρομία στρατιωτικού, υπηρετώντας ως τεχνικός στο σώμα του μηχανικού. Ακολούθως, έφυγε μετά από αίτηση του για την Μαρτινίκα των Δυτικών Ινδιών, όπου ασχολήθηκε με την κατασκευή του φρουρίου Μπουρμπόν.

Το 1772 όταν επέστρεψε στη Γαλλία, εγκατέλειψε τον στρατό για να αφοσιωθεί στην επιστημονική έρευνα. Το 1777 δημοσίευσε το πρώτο επιστημονικό άρθρο του με τίτλο «Αναζήτηση της καλύτερης τεχνικής για την κατασκευή των μαγνητικών βελονών», που του επέφερε ένα βραβείο της Γαλλικής Ακαδημίας Επιστημών και αποτέλεσε τον πυρήνα μεταγενέστερων ερευνητικών προσπαθειών του. Ακολούθως, επισήμανε την ύπαρξη του απομαγνητίζοντος πεδίου και αργότερα ασχολήθηκε με τη μελέτη του φαινομένου της τριβής, δημοσιεύοντας το 1779 ένα σχετικά επιστημονικό άρθρο με τίτλο «Θεωρία των απλών μηχανών». Στη συνέχεια, ακολούθησαν οι μελέτες του σχετικά με τη στρέψη, ενώ μέσα στα επόμενα χρόνια, υποβάλλοντας επτά υπομνήματα, έθεσε τις πειραματικές βάσεις του μαγνητισμού και του στατικού ηλεκτρισμού. Διατύπωσε τους ομώνυμους νόμους όπως π.χ. τον θεμελιώδη νόμο της ηλεκτροστατικής έλξης του αντιστρόφου του τετραγώνου της απόστασης και ανέπτυξε τη θεωρία της ηλεκτρίσης στις επιφάνειες των αγωγών, επαληθεύοντας την στη συνέχεια και πειραματικά. Το 1789 εισήγαγε, μελετώντας την επίδραση του μαγνητικού πεδίου πάνω σε μία μαγνητική βελόνα, την έννοια της μαγνητικής ροπής. Απέδωσε τις μαγνητικές ροπές στη φύση των μορίων των μαγνητικών υλικών, διατυπώνοντας τη θεωρία του μαγνητισμού. Το 1781 εξελέγη μέλος της Γαλλικής Ακαδημίας Επιστημών.

E. Benjamin Franklin



Ο Βενιαμίν Φραγκλίνος , (17 Ιανουαρίου 1706 – 17 Απριλίου 1790) είναι ένας από τους εθνοπατέρες των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής. Αξιόλογα πολυμαθής, ο Φραγκλίνος ήταν διακεκριμένος συγγραφέας και τυπογράφος, θεωρητικός της πολιτικής, πολιτικός, επιστήμων, εφευρέτης, κοινωνικός ακτιβιστής, στρατιωτικός και διπλωμάτης. Με την ιδιότητα του επιστήμονα, αποτέλεσε σημαντική φιγούρα του Διαφωτισμού και της ιστορίας της φυσικής για τις ανακαλύψεις και τις θεωρίες του αναφορικά με τον ηλεκτρισμό.

Ο Βενιαμίν Φραγκλίνος γεννήθηκε στη Βοστώνη. Ήταν το 15ο από τα 17 παιδιά του Γιοσάια Φραγκλίνου, παρασκευαστή κεριών και σαπουνιών. Τον ελεύθερο του χρόνο ο μικρός Φραγκλίνος τον αφιέρωνε στη μελέτη επιστημονικών και άλλων βιβλίων και στη συγγραφή σατιρικών δοκιμίων και ποιημάτων, παρά την άποψη του πατέρα του ότι *«οι ποιητές ήταν πάντα ζητιάνοι»*.

Στην ηλικία των 12 ετών έγινε βοηθός στο τυπογραφείο του αδερφού του Τζέιμς. Τρία χρόνια αργότερα, ο Τζέιμς ίδρυσε την "New England Courant", την πρώτη ανεξάρτητη εφημερίδα των αποικιών. Στον Βενιαμίν δεν επιτράπηκε να γράψει στην εφημερίδα. Έτσι, αυτός χρησιμοποιώντας το ψευδώνυμο "Mrs. Silence Dogood" άρχισε να

στέλνει γράμματα στην εφημερίδα του αδερφού του, τα οποία δημοσιεύονταν για αρκετό καιρό χωρίς να καταλάβει κανείς τον πραγματικό τους συγγραφέα. Μάλιστα το περιεχόμενό τους ήταν τέτοιο, ώστε προκάλεσαν συζήτηση στην πόλη της Βοστώνης.

Το 1723, σε ηλικία 17 ετών, ο Βενιαμίν Φραγκλίνος άφησε τη γενέτειρά του και πήγε στην Φιλαδέλφεια της Πενσυλβάνια. Αρχικά δούλεψε σε διάφορα τυπογραφεία της πόλης. Κάποια στιγμή ήρθε σε επαφή με τον Γουίλιαμ Κιθ, κυβερνήτη της πολιτείας της Πενσυλβάνια, ο οποίος έπεισε τον Φραγκλίνο να ταξιδέψει στο Λονδίνο για να αναζητήσει τυπογραφικό εξοπλισμό και για να βελτιώσει την τέχνη του, με την υπόσχεση ότι θα τον εφοδιάσει με τις κατάλληλες συστατικές επιστολές. Ο Κιθ όμως δεν κράτησε την υπόσχεσή του, οπότε ο 18άχρονος Βενιαμίν βρέθηκε στο Λονδίνο χωρίς να γνωρίζει κανέναν. Βρήκε πάλι δουλειά σε τυπογραφείο και, το σημαντικότερο, ήρθε για πρώτη φορά σε επαφή με την ευρωπαϊκή επιστημονική και φιλοσοφική σκέψη.

Πέντε χρόνια αργότερα ο Φραγκλίνος επέστρεψε στη Φιλαδέλφεια και κατάφερε να γίνει ανεξάρτητος εκδότης. Κατάφερε μάλιστα να πείσει τους κυβερνήτες της Φιλαδέλφεια να του αναθέσουν το σχεδιασμό και την εκτύπωση χαρτονομισμάτων. Το 1730 ίδρυσε την "*Εφημερίδα της Πενσυλβάνια*", η οποία σύντομα έγινε η πλέον έγκριτη εφημερίδα της Αμερικής. Λίγα χρόνια αργότερα ο Φραγκλίνος κυκλοφόρησε ένα κείμενο με τίτλο "Προτάσεις για την Εκπαίδευση των Νέων στη Φιλαδέλφεια," το οποίο οδήγησε στην ίδρυση του Πανεπιστημίου της Πενσυλβάνια

Για 25 χρόνια, από το 1732 μέχρι το 1757, ο Φραγκλίνος εξέδιδε το "*Αλμανάκ του Φτωχού Ρίτσαρντ*", ένα ημερολόγιο με επιστημονικές γνώσεις σε εκλαϊκευμένη μορφή και συμβουλές για την προσωπική επιτυχία του καθενός με γνώμονα τα χρηστά ήθη. Στο Αλμανάκ αυτό ο Φραγκλίνος έγραφε με το ψευδώνυμο "Ρίτσαρντ Σώντερς".

Εφηύρε το αλεξικέραυνο αφού διαπίστωσε την ηλεκτρική φύση του κεραυνού. Πρότεινε την κατασκευή πυκνωτή πολλαπλών πλακών. Ανακάλυψε την πρώτη θερμάστρα που λειτουργούσε με μεταφορά αέρα.

Εφηύρε τους διεστιακούς φακούς. Πρέπει να σημειωθεί ότι δεν κατοχύρωσε καμία από τις εφευρέσεις του, γιατί θεωρούσε ότι ανήκουν στο λαό.

Εργάστηκε πάνω στον ηλεκτρισμό και πρότεινε την ιδέα του αρνητικού και θετικού ηλεκτρικού φορτίου. Εργάστηκε πάνω στη μετεωρολογία, εξηγώντας τη δημιουργία των καταιγίδων.

ΣΤ. Alessandro Volta



Ο Αλεσάντρο Βόλτα (18 Φεβρουαρίου 1745 - 5 Μαρτίου 1827) ήταν Ιταλός φυσικός, ο οποίος έγινε κυρίως γνωστός για την ανακάλυψη της ηλεκτρικής μπαταρίας το 1800.

Γεννήθηκε και σπούδασε στο Κόμο της Λομβαρδίας στις 18 Φεβρουαρίου του 1745. Δε μίλησε μέχρι την ηλικία των τεσσάρων ετών, ενώ εξέφραζε διανοητικά προβλήματα. Από την ηλικία των επτά ετών, όμως, ήταν στο επίπεδο των άλλων παιδιών και άρχισε σύντομα να τα προσπερνά. Οι γονείς του, ο Φίλιππο Βόλτα και η Maria Maddalena Inzaghi, τον έστειλαν σε χριστιανικό σχολείο με σκοπό να γίνει δικηγόρος. Το 1774, έγινε καθηγητής της φυσικής στο γυμνάσιο του Κόμο.

Το πάθος του ήταν πάντα η μελέτη της ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ ακόμα και όταν ήταν νέος σπουδαστής έγραψε και ένα ποίημα στα λατινικά σε αυτήν την συναρπαστική νέα ανακάλυψη.

Το πρώτο επιστημονικό έγγραφό του, είχε τον τίτλο "De vi attractiva ignis electrici ac phaenomenis inde pendentibus", το οποίο εκφράζει τόσο την αγάπη του για τη φυσική και την ηλεκτρική ενέργεια, όσο και την τεράστια μαγεία αυτής της επιστήμης!

Ο Βόλτα συνέβαλε δυναμικά στην ανάπτυξη της φυσικής, και πιο συγκεκριμένα στον τομέα της ηλεκτρομαγνητικής ενέργειας, αφού εισήγαγε τις έννοιες του δυναμικού (τάσης) και της ηλεκτρικής χωρητικότητας. Εφηύρε επίσης τη βολταϊκή στήλη, δηλαδή την ηλεκτρική μπαταρία, το ηλεκτρόμετρο και το ευδιάμετρο. Παράλληλα,

αναβάθμισε και έκανε πιο γνωστό το ηλεκτροφόρο, μια συσκευή που παρήγαγε στατικό ηλεκτρισμό.

Ταυτόχρονα, ο ίδιος έκανε μια σημαντική ανακάλυψη «βοηθώντας» στην εξέλιξη της Χημείας, ανακαλύπτοντας το μεθάνιο (CH₄).

Ο Βόλτα μεγάλωσε ως καθολικός και σ' όλη του τη ζωή διατήρησε τη δυνατή του πίστη παρακολουθώντας πολύ συχνά στην εκκλησία.

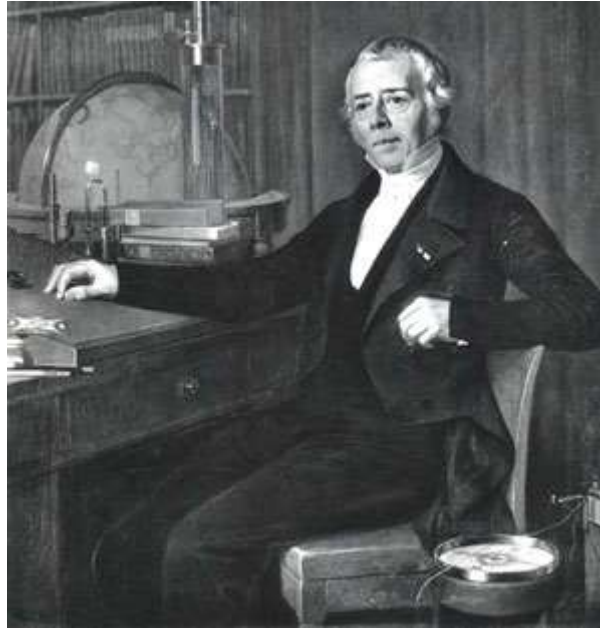
Z. Georg Ohm



Ο **Γκέοργκ Ωμ** (Georg Ohm, 16 Μαρτίου 1789 - 6 Ιουλίου 1854) ήταν Γερμανός φυσικός. Ο πατέρας του ήταν κλειδαράς και ακολούθησε στην αρχή το επάγγελμά του. Αργότερα σπούδασε και το 1813 διορίστηκε δάσκαλος στο Μπάμπεργκ. Μετά από τέσσερα χρόνια έγινε καθηγητής Μαθηματικών και της Φυσικής στο Κολέγιο των Ιησουϊτών στην Κολωνία και το 1826 έγινε καθηγητής στη Σχολή Παλέρμου του Βερολίνου. Για αρκετό διάστημα, έμεινε μακριά από τη διδασκαλία, επειδή διαφώνησε με το υπουργείο Παιδείας πάνω σε ζητήματα παιδαγωγικής. Στο διάστημα αυτό είχε τη δυνατότητα να ασχοληθεί σοβαρά με τη Φυσική Επιστήμη, την οποία εμπλούτισε με ιδιαίτερα σοβαρές ανακαλύψεις. Το 1833 διορίστηκε διευθυντής στην Πολυτεχνική Σχολή της Νυρεμβέργης και το 1849 έγινε καθηγητής της Φυσικής στο Πανεπιστήμιο του Μονάχου.

Στον Ωμ οφείλεται η ανακάλυψη του θεμελιώδους νόμου του συνεχούς ηλεκτρικού ρεύματος (1827). Το 1830 επισήμανε το φαινόμενο της πόλωσης των ηλεκτρικών στηλών. Ο Ωμ ασχολήθηκε επίσης με την Ακουστική, την Οπτική και τη Μηχανική. Το 1843 απέδειξε ότι το ανθρώπινο ωτίο είναι σε θέση να συλλάβει ημιτονοειδείς ταλαντώσεις και διατύπωσε μια θεωρία για τη λειτουργία της σειρήνας.

H. Hans Christian Oersted



Χανς Κρίστιαν Έρστεντ (Hans Christian Ørsted, 14 Αυγούστου 1777 – 9 Μαρτίου 1851) ήταν Δανός φυσικός και χημικός. Γενικότερα, διαμόρφωσε τη φιλοσοφία της Επιστήμης και τις σχετικές εξελίξεις μέχρι τα τέλη του 19ου αιώνα. Είναι περισσότερο γνωστός για την ανακάλυψη της σχέσεως μεταξύ Ηλεκτρισμού και Μαγνητισμού, που επιβεβαιώθηκε αργότερα και κατέληξε στις εξισώσεις του Μάξγουελ, ώστε οι φυσικοί να μιλούν πλέον μόνο για Ηλεκτρομαγνητισμό. Ο Έρστεντ γεννήθηκε στο Rudkøbing της Δανίας και ενδιαφέρθηκε για την Επιστήμη ως μικρό παιδί, ενώ εργαζόταν στο φαρμακείο του πατέρα του Søren Christian Ørsted. Μαζί με τον αδελφό του Anders Sandøe Ørsted, ο Χανς μορφώθηκε αρχικά διαβάζοντας στο σπίτι. Πήγαν στην Κοπεγχάγη το 1793 για να δώσουν εισαγωγικές εξετάσεις στο εκεί πανεπιστήμιο. Τα δύο αδέρφια πέρασαν τις εξετάσεις και διακρίθηκαν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους εκεί.

Το 1801, ο Χανς κέρδισε μια υποτροφία που του επέτρεψε να περάσει τρία χρόνια ταξιδεύοντας στην Ευρώπη. Στη Γερμανία συνάντησε τον Γιόχαν Βίλχελμ Ρίτερ, ένα φυσικό που πίστευε ότι υπήρχε κάποια σχέση ανάμεσα στον Ηλεκτρισμό και τον Μαγνητισμό. Η σύνδεση αυτή φάνηκε λογική στον Ørsted, καθώς πίστευε στην ενότητα του φυσικού κόσμου

και ότι επομένως κάποια σχέση θα πρέπει να υπάρχει μεταξύ των περισσότερων φυσικών φαινομένων.

Οι συζητήσεις του Έρστεντ με τον Ρίτερ οδήγησαν τον πρώτο στη μελέτη της Φυσικής. Το 1806 έγινε καθηγητής στο Πανεπιστήμιο της Κοπεγχάγης και συνέχισε τις έρευνές του στο ηλεκτρικό ρεύμα και την Ακουστική. Υπό την καθοδήγησή του, το Πανεπιστήμιο ανέπτυξε ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα Φυσικής και Χημείας, και δημιούργησε νέα εργαστήρια. Ενώ ετοιμαζόταν για μια βραδινή διάλεξη στις 21 Απριλίου 1820, ο Ørsted ετοίμαζε ένα πείραμα, όταν κάτι τον εξέπληξε: Πρόσεξε ότι η βελόνα μιας πυξίδας απέκλινε από τον μαγνητικό βορρά όταν το ηλεκτρικό ρεύμα από τη μπαταρία που χρησιμοποιούσε έρρεε ή σταματούσε. Αυτή η στροφή της βελόνας τον έπεισε ότι σε όλες τις πλευρές ενός σύρματος που μεταφέρει ηλεκτρικό ρεύμα δημιουργούνται μαγνητικά πεδία. Αυτό το πείραμα, που έμεινε στην Ιστορία της Επιστήμης ως «Πείραμα του Ørsted», επιβεβαίωσε την άμεση σχέση του ηλεκτρισμού με τον μαγνητισμό.

Εκείνη την εποχή ο Έρστεντ δεν πρότεινε κάποια ικανοποιητική εξήγηση για το φαινόμενο, ούτε και προσπάθησε να το αναπαραστήσει ποσοτικά-μαθηματικά. Ωστόσο, τρεις μήνες αργότερα άρχισε συστηματικότερες έρευνες. Σύντομα μετά δημοσίευσε τα ευρήματά του. Σήμερα, η μονάδα μέτρησης της μαγνητικής επαγωγής στο σύστημα μονάδων CGS ονομάζεται oersted προς τιμή της συνεισφοράς του στον Ηλεκτρομαγνητισμό.

Οι ανακαλύψεις του Έρστεντ είχαν ως αποτέλεσμα την εντατική έρευνα της Ηλεκτροδυναμικής από την επιστημονική κοινότητα. Τα ευρήματα επηρέασαν τον Γάλλο φυσικό Αντρέ-Μαρί Αμπέρ στο να βρει μια μοναδική μαθηματική σχέση για τις μαγνητικές δυνάμεις που αναπτύσσονται ανάμεσα σε ρευματοφόρους αγωγούς. Η ανακάλυψη του Ørsted αντιπροσωπεύει επίσης ένα σημαντικό βήμα προς μια ενοποιημένη σύλληψη της έννοιας της ενέργειας.

Θ. Michael Faraday



Ο Μάικλ Φαραντέι ήταν ένας Άγγλος επιστήμονας με σημαντική συμβολή στην εξέλιξη του ηλεκτρομαγνητισμού και της ηλεκτροχημείας. Ο Φαραντέι θεωρείται ένας από τους κορυφαίους επιστήμονες που η ανθρωπότητα έχει αναδείξει. Κατέχει ξεχωριστή θέση (την πρώτη για αρκετούς ιστορικούς της επιστήμης) όσον αφορά το πειραματικό κομμάτι των φυσικών επιστημών, καθώς ήταν ιδιαίτερα παραγωγικός όσον αφορά στην επινόηση, το σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός μεγάλου πλήθους πειραμάτων. Μέσα στις εφευρέσεις του συμπεριλαμβάνεται η πρώτη έκδοση της συσκευής που αργότερα θα γινόταν γνωστή ως λυχνία Bunsen και η οποία χρησιμοποιείται παγκοσμίως σε εργαστήρια επιστημών ως μία αρκετά αποδοτική πηγή θερμότητας. Είναι επίσης γνωστός για τις εργασίες που πραγματοποίησε πάνω στο φαινόμενο της ηλεκτρομαγνητικής επαγωγής, των οποίων αποτέλεσμα είναι ο νόμος που περιγράφει το φαινόμενο και φέρει το όνομα του. Η μονάδα μέτρησης της χωρητικότητας στο SI, φέρει προς τιμήν του την ονομασία *farad*. Ο Φαραντέι γεννήθηκε το 1791 στο Σάρεϋ, στο νότιο Λονδίνο. ήταν γόνος οικογένειας που ανήκε στην εργατική τάξη της εποχής. Ακολουθώντας τη μοίρα όλων των παιδιών της κοινωνικής του τάξης, έλαβε ελάχιστη μόρφωση. Σε ηλικία 14 ετών ξεκίνησε να δουλεύει ως βοηθός ενός βιβλιοδέτη της περιοχής, θέση την οποία διατήρησε για 7 χρόνια. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου μελέτησε αρκετά από τα βιβλία που περνούσαν από τα χέρια του, κυρίως επιστημονικού περιεχομένου. Με αυτό το τρόπο ενημερώθηκε εκτενώς για τις εξελίξεις της εποχής στους τομείς της φυσικής και της χημείας. Παράλληλα,

ξεκίνησε να εκτελεί απλά πειράματα: χρησιμοποιώντας παλιές φιάλες και κομμάτια ξύλου κατασκεύασε μια αυτοσχέδια ηλεκτροστατική γεννήτρια, ενώ αργότερα ανέπτυξε μια ασθενή βολταϊκή στήλη με τη βοήθεια της οποίας πραγματοποίησε μια σειρά ηλεκτροχημικών πειραμάτων. Το 1812, μετά από αίτησή του, προσκλήθηκε από τον γνωστό Βρετανό χημικό Σερ Χάμφρι Ντέιβι (Humphry Davy) να εργαστεί ως παρασκευαστής βοηθός του στο εργαστήριο του στο Βασιλικό Ινστιτούτο του Λονδίνου. Σύμφωνα με μια εκδοχή, η πρόσκληση αυτή πραγματοποιήθηκε αφού ο Ντέιβι διάβασε τις σημειώσεις που είχε κρατήσει ο Φαραντέι από διάλεξη του, εκτιμώντας έτσι την έφεσή του για μάθηση. Η πρώτη ανακάλυψη του Φαραντέι στον ηλεκτρομαγνητισμό έγινε στις 3 Σεπτεμβρίου 1821, αφού είχε επαναλάβει το πείραμα του Έρστεντ. Ο Φαραντέι παρατήρησε την αλλαγή στον προσανατολισμό της μαγνητικής βελόνας όταν αυτή πλησίαζε ευθύγραμμο ρευματοφόρο αγωγό, κάτι που είχε ήδη επισημάνει ο Έρστεντ. Επιχειρώντας όμως να αναπαραστήσει τη δύναμη που προκαλούσε αυτή την αλλαγή σε διάφορα σημεία γύρω από τον ευθύγραμμο αγωγό, διαπίστωσε ότι η αναπαράσταση που προέκυπτε είχε την μορφή ομόκεντρων κύκλων με κέντρο τον άξονα του αγωγού. Αυτός ο τρόπος απεικόνισης ενός μαγνητικού πεδίου χρησιμοποιείται ευρύτατα στον ηλεκτρομαγνητισμό: πρόκειται για τις γνωστές δυναμικές γραμμές. Σημειώνεται ότι και ο όρος 'μαγνητικό πεδίο' ('magnetic field') αποδίδεται στον Φαραντέι. Βασισμένος στην παραπάνω διαπίστωση, ο Φαραντέι κατασκεύασε τον ηλεκτρομαγνητικό στρόφειο μία συσκευή που εκμεταλλευόταν την κυκλική μορφή του μαγνητικού πεδίου γύρω από τον ρευματοφόρο αγωγό και προκαλούσε την περιστροφή μιας μαγνητικής ράβδου. Οπλισμένος με το 'εργαλείο' των δυναμικών γραμμών, ο Φαραντέι συνέχισε τις έρευνες του γύρω από τον ηλεκτρομαγνητισμό επιδιώκοντας να εντοπίσει κάποιο τρόπο να παράγει ηλεκτρικό ρεύμα με τη χρήση μαγνητών. Η ημερομηνία της 29ης Αυγούστου του 1831 είναι η πιο σημαδιακή για τις προσπάθειες του Άγγλου πειραματιστή, όταν αυτός στο μεταξύ εργαζόταν ως διευθυντής του εργαστηρίου του Βασιλικού Ιδρύματος. Η πειραματική διάταξη που χρησιμοποίησε ήταν απλή: είχε τυλίξει δύο σπείρες σύρματος αντιδιαμετρικά, σε έναν δακτύλιο από μαλακό σίδηρο (βλ. σχήμα). Διοχετεύοντας ηλεκτρικό ρεύμα στο ένα από τα δύο σύρματα, διαπίστωσε ότι στο άλλο σύρμα εμφανίζεται πράγματι ηλεκτρικό ρεύμα, αλλά μόνο όταν το ρεύμα στο πρώτο σύρμα ξεκινά ή διακόπτεται. Θεωρώντας ότι το ηλεκτρικό ρεύμα 'επάγεται' στο δεύτερο σύρμα, η ονομασία που αποδόθηκε στο φαινόμενο ήταν 'επαγωγή'. Πολύ σύντομα, συνεχίζοντας τα πειράματα ο Φαραντέι κατέληξε σε δύο σημαντικά συμπεράσματα.

Πρώτον, η ύπαρξη του σιδερένιου δακτυλίου δεν είναι απαραίτητη για να παρατηρηθεί το φαινόμενο.

Δεύτερον, το ρόλο του πρώτου σύρματος μπορούσε να παίξει και ένας ισχυρός μαγνήτης. Αυτό το συμπέρασμα ήταν ιδιαίτερα αξιοσημείωτο, αφού σηματοδοτούσε τη δημιουργία ηλεκτρικού ρεύματος από μαγνήτη, με άλλα λόγια τη μετάβαση από τον μαγνητισμό στον ηλεκτρισμό.

Την ανακάλυψη της ηλεκτρομαγνητικής επαγωγής που ήταν πλέον πραγματικότητα ακολούθησε εκείνη της ηλεκτρογεννήτριας.

Πρώτος διαπιστώνει τη δεξιόστροφη φορά του Μαγνητικού πεδίου σε σχέση με τη φορά του ρεύματος που το παράγει. Επίσης ο Φαραντέι επινόησε και τον μετασχηματιστή.

I. Ρήγας Φεραίος(Βελεστινλής)



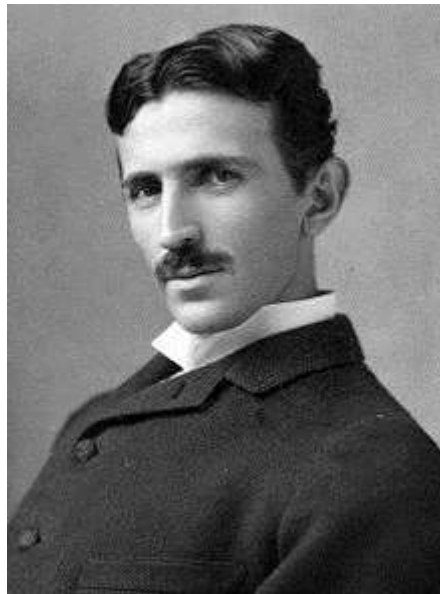
Ο **Ρήγας Βελεστινλής** ή **Ρήγας Φεραίος** (1757-1798) θεωρείται εθνομάρτυρας και πρόδρομος της Ελληνικής Επανάστασης του 1821. Ο ίδιος υπέγραφε ως «Ρήγας Βελεστινλής» ή «Ρήγας ο Θεσσαλός» και ουδέποτε «Φεραίος», κάτι που ίσως να είναι δημιούργημα μεταγενέστερων λογίων. Γεννήθηκε στο Βελεστίνο, τις αρχαίες Φερές, το 1757, από εύπορη οικογένεια. Ο νεαρός Ρήγας εγκατέλειψε το Βελεστίνο πολύ νωρίς, αφού πρώτα πήρε την βασική του μόρφωση. Το 1785 πήγε στην Κωνσταντινούπολη, όπου συνέχισε τις σπουδές του κι

εντάχθηκε στο περιβάλλον των Φαναριωτών, ενώ το 1788 εγκαταστάθηκε στη Βλαχία ως διοικητικός υπάλληλος. Το βιβλίο <<Φυσικής Απάνθισμα>>, το πρώτο εθνικό διαφωτιστικό έργο του Ρήγας Βελεστινλή τυπώθηκε πριν από διακόσια χρόνια, το 1790. Ο Ρήγας Βελεστινλής δεν ήταν στο επάγγελμα φυσικός ούτε η φυσική αποτέλεσε γι' αυτόν διδακτικό κείμενο. Όπως είχε ο ίδιος δηλώσει: <<Το φυσικής απάνθισμα απευθύνεται γενικά προς τους φιλομαθείς Έλληνες>>.

Ο σκοπός του ήταν να ωφελήσει το γένος του ώστε να μπορέσουν όλοι να καταλάβουν και να αποκτήσουν μία ιδέα για τη φυσική.

Στο βιβλίο του <<Φυσικής Απάνθισμα>>, ο Ρήγας Βελεστινλής ασχολήθηκε με πολλά θέματα που αφορούν τη ζωή και τα φυσικά φαινόμενα. Τα θέματα τα οποία προσπάθησε να εξηγήσει και έχουν σχέση με τη φυσική είναι τα μέταλλα, ο μαγνήτης, η αστραπή και η βροντή, οι πλανήτες τα σύννεφα και οι παλίρροιες.

K. Nikola Tesla



Γεννημένος στο Σμίλιαν στην περιοχή Λίκα της σημερινής Κροατίας, άνηκε στη Σερβική κοινότητα της Αυστριακής Αυτοκρατορίας και αργότερα έγινε αμερικανός πολίτης. Πατέρας του ήταν ο ορθόδοξος ιερέας του χωριού Σμίλιαν (το όνομα του χωριού προέρχεται από τη σερβική λέξη για το φυτό Αμάραντος που είναι *смиље* / *smilje* [σμίλιε]) Μιλούτιν Τέσλα (1819-1879), μητέρα του ήταν η Γκεοργκίνα-Τζούκα Μάντιτς (1822-1892), κόρη ορθόδοξου ιερέα, ενώ και τα αδέρφια της ήταν μέλη του κλήρου της χώρας. Ο ένας ήταν ο Μητροπολίτης Νικόλα

Μάντις και ο άλλος ο μοναχός Πέταρ Μάντις. Επίσης είχε έναν μεγαλύτερο κατά επτά χρόνια αδερφό τον Ντάνε Τέσλα, ο οποίος έχασε τη ζωή του, όταν ο Νικόλα ήταν επτά ετών, πέφτοντας από το άλογο ενώ έκανε ιππασία. Ο Νικόλα από μικρή ηλικία εντυπωσιάστηκε από το φαινόμενο του ηλεκτρισμού όταν άρχισε να τρίβει το τρίχωμα των ζώων που είχανε στο πατρικό του. Από μικρός ήταν βιβλιόφιλος καθώς διάβαζε τα περιοδικά που δημοσίευε ποίηση ο πατέρας του και λάτρευε τον Ιούλιο Βέρν (1828-1905) και τον Εμίλ Ζολά (1840-1902).

2ο ΥΠΟΘΕΜΑ(Ηλεκτρισμός)

Α. Ηλεκτροπληξία(τι είναι ,πως αντιμετωπίζεται, κανόνες ασφαλείας)



ΟΡΙΣΜΟΣ

Ως ηλεκτροπληξία χαρακτηρίζεται το σύνολο των βλαβών που προκαλούνται από την επίδραση του ηλεκτρικού ρεύματος. Για να συμβεί ηλεκτροπληξία προαπαιτείται να διοχετευτεί, με οποιονδήποτε τρόπο, στον ανθρώπινο οργανισμό ηλεκτρισμός, υψηλής ή χαμηλής έντασης.

ΠΩΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΕΤΑΙ

Αν τύχει και βρεθούμε μάρτυρες ενός τέτοιου συμβάντος, πρέπει να ενεργήσουμε ως εξής:

- 1) Φροντίζουμε να διακόψουμε την επαφή ανάμεσα στο άτομο που έχει υποστεί την ηλεκτροπληξία και τον ρευματοφόρο αγωγό, χωρίς να έλθουμε σε επαφή ούτε με το άτομο, ούτε με τον αγωγό. Το καλύτερο που έχουμε να κάνουμε είναι να διακόψουμε την παροχή κατεβάζοντας τον γενικό διακόπτη της ηλεκτρικής εγκατάστασης. Αν ο γενικός διακόπτης δεν είναι εκείνη τη στιγμή εύκολα προσπελάσιμος, τότε





φροντίζουμε ν' απομακρύνουμε το άτομο πιάνοντάς το μ' ένα μονωτικό μέσο, για παράδειγμα μ' ένα στεγνό και χοντρό ρούχο.

Σημειώνουμε ότι πρέπει να γνωρίζουμε πολύ καλά την ακριβή θέση του ηλεκτρικού πίνακα και των γενικών διακοπών της ηλεκτρικής εγκατάστασης του χώρου στον οποίο κατοικούμε, εργαζόμαστε ή πειραματιζόμαστε, ώστε να είμαστε σε θέση να επέμβουμε αποτελεσματικά, όταν χρειαστεί. Ακόμη, είναι καλό να έχουμε σκηνοθετήσει ένα ατύχημα, ώστε να γνωρίζουμε τις ενέργειες που πρέπει να κάνουμε, αν τύχει και συμβεί κάτι δυσάρεστο.

2) Στη συνέχεια πρέπει να βοηθήσουμε το άτομο, που έπαθε ηλεκτροπληξία, ν' αναπνεύσει. Άμεση συνέπεια της ηλεκτροπληξίας είναι τα συμπτώματα ασφυξίας. Αν το άτομο έχει περιέλθει σε κώμα, πρέπει να του κάνουμε αμέσως τεχνική αναπνοή ή ακόμη και να του δώσουμε το φιλί της ζωής. Οι ενέργειες αυτές πρέπει να συνεχιστούν μέχρι να φθάσει ο γιατρός, που στο μεταξύ έχουμε φροντίσει να κληθεί, ο οποίος θα συνεχίσει τη παροχή πρώτων βοηθειών ή θα διαπιστώσει τον θάνατο του παθόντος. Ποτέ δεν διακόπτουμε την παροχή των πρώτων βοηθειών, πριν ο γιατρός διαπιστώσει τον θάνατο.

Αν το άτομο που έχει υποστεί ηλεκτροπληξία μείνει αβοήθητο, κινδυνεύει σε μεγάλο

βαθμό από ασφυξία, ακόμη και αν κατάφερε μόνο του ν' απεμπλακεί από τον ρευματοφόρο αγωγό. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο οι ηλεκτρολογικές εργασίες και τα πειράματα με ηλεκτρισμό πρέπει να γίνονται από ομάδες δύο τουλάχιστον ατόμων. Τα άτομα που συνεργάζονται πρέπει να γνωρίζονται καλά μεταξύ τους, για να μπορούν να συνεννοούνται αποτελεσματικά και να συντονίζουν τις ενέργειές τους.

Βασική καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση αν το θύμα χάσει τις αισθήσεις του:		
1		Ανοίξτε τις αεροφόρους οδούς Κάνε έκταση του κεφαλιού και έλεγξε την αναπνοή
2		Αν δεν αναπνέει, άρχισε αμέσως τεχνικό αερισμό 4 γεμάτες εμφυσήσεις
3		Ψάξε για σφυγμό στην καροτίδα
4		Αν δεν υπάρχει σφυγμός, άρχισε καρδιακές συμπίεσεις 15 συμπίεσεις (80 στο λεπτό) 2 εμφυσήσεις

ΠΡΟΛΗΨΗ – ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- Οι επικίνδυνες ηλεκτροπληξίες μπορούν αν προληφθούν αν παρθούν οι κατάλληλες προφυλάξεις, όπως :
- α) χρήση χαμηλής τάσης
 - β) μόνωση ή εγκλωβισμός των ηλεκτροφόρων τμημάτων
 - γ) αποτροπή τμημάτων, με τα οποία έρχονται σε επαφή άνθρωποι, χρήστες, τα οποία δεν είναι υπό κανονικές συνθήκες ηλεκτροφόρα να καταστούν ενεργά :
 - 1) με γείωση και αυτόματη αποσύνδεση
 - 2) με διπλή μόνωση
 - 3) με διαχωρισμό της παροχής από τους αγωγούς και την γείωση
 - 4) περιορίζοντας την ηλεκτρική ενέργεια
 - δ) επιλέγοντας εξοπλισμό κατάλληλο για το περιβάλλον στο οποίο πρόκειται να χρησιμοποιηθεί
 - ε) χρησιμοποιώντας τον εξοπλισμό όπως υποδεικνύεται στις οδηγίες του κατασκευαστή
 - στ) εξασφαλίζοντας κατάλληλη συντήρηση στον εξοπλισμό
 - ζ) αποφεύγοντας γενικά τη χρήση του ηλεκτρισμού εκεί όπου μπορεί να αποβεί επικίνδυνη.



Τα θανατηφόρα ατυχήματα με ηλεκτρική αιτία αποτελούν την δεύτερη αιτία εργατικών ατυχημάτων με θανατηφόρα κατάληξη και αντιστοιχούν σε ποσοστό μεγαλύτερο του 17 % του συνόλου των θανατηφόρων ατυχημάτων.

Τύπος ατυχήματος (αιτία)	Θανατηφόρα ατυχήματα	(%)
Πτώσεις	301	40,2
Ηλεκτροπληξία	129	17,2
Μηχανήματα	126	16,8
Παθολογικά αίτια	70	9,4
Τροχαία	45	6,0
Εκρηξεις	39	5,2
Λοιπά	22	2,9
Εισπνοή αερίων	16	2,1
Σύνολο	748	100,0

B. Κεραυνός(τι είναι,πωςδημιουργείται,αλεξικεραυνο)



ΟΡΙΣΜΟΣ

Ο κεραυνός είναι ηλεκτρική εκκένωση μεταξύ σύννεφου και εδάφους σε ώρα καταιγίδας. Ο κεραυνός διαφέρει από την αστραπή στο εξής: Στην

αστραπή η ηλεκτρική εκκένωση γίνεται ανάμεσα σε δυο σύννεφα με αντίθετο ηλεκτρικό φορτίο, ενώ στον κεραυνό γίνεται ανάμεσα στο σύννεφο και στο έδαφος. Στην περίπτωση κατά την οποία η εκφόρτιση συμβεί μεταξύ δύο νεφών, το μήκος της μπορεί να φτάσει τα 10-15 χλμ. Όταν, αντίθετα, συντελεστεί μεταξύ νέφους και εδάφους, το μήκος της σπάνια υπερβαίνει τα 2-3 χλμ. Αποτέλεσμα του κεραυνού επί της ατμόσφαιρας είναι ο σχηματισμός όζοντος ή νιτρωδών ενώσεων από την οξειδωση του αζώτου.

ΠΩΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΕΙΤΑΙ

Οι κεραυνοί δημιουργούνται όταν μεγάλα ηλεκτρικά φορτία περνούν από τα σύννεφα στο έδαφος ή από το ένα σύννεφο στο άλλο. Όταν ένας κεραυνός φτάσει στο έδαφος μπορεί χτυπήσει ανθρώπους ή να προκαλέσει πυρκαγιές. Ωστόσο, οι κεραυνοί έχουν και ευεργετική επίδραση στο φυσικό περιβάλλον καθώς εμπλουτίζουν το έδαφος με άζωτο, το οποίο προέρχεται από τον ατμοσφαιρικό αέρα και είναι απαραίτητο στο έδαφος για την ανάπτυξη των φυτών.

ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟ

Το αλεξικέραυνο είναι συσκευή που τοποθετείται σε ψηλά σημεία (σε λόφους και βουνά δίπλα σε πόλεις, ψηλά κτίρια κλπ.) για να προστατεύει τα κτίρια από τους κεραυνούς. Λειτουργεί ως αγωγός και μεταφέρει το ηλεκτρικό ρεύμα του κεραυνού στο έδαφος, ώστε να αποφεύγεται η κεραυνοπληξία.

Τα προηγούμενα χρόνια δεν πέρναγε συχνά από το μυαλό μας ότι υπάρχει πιθανότητα κρούσης κεραυνού μέσα σε κατοικημένες περιοχές. Η πρόβλεψη λοιπόν για αντικεραυνική προστασία δεν ήταν τόσο διαδεδομένη. Δυστυχώς τα πράγματα άλλαξαν προς το χειρότερο. Τα τελευταία χρόνια έχει καταγραφεί μια αύξηση του φαινομένου κυρίως την περίοδο του χειμώνα κατά 20%. Το ανησυχητικό είναι ότι οι προβλέψεις για το μέλλον από τους επιστήμονες δεν είναι καθόλου ενθαρρυντικές, με τα έντονα και ακραία καιρικά φαινόμενα να είναι όλο και πιο συχνά και όλο και πιο ακραία. Τα καιρικά φαινόμενα είναι πλέον πολύ πιο έντονα και με καταστροφικές συνέπειες. Για να αποφύγουμε αυτές τις συνέπειες προχωράμε σε λύσεις αντικεραυνικής προστασίας (εγκατάσταση με αλεξικέραυνο), το κόστος των οποίων είναι μηδαμινό μπροστά στην οικονομική επιβάρυνση και το κόστος που μπορεί να προκύψει από έναν κεραυνό. Τηλεοράσεις, ηλεκτρονικοί υπολογιστές, ηλεκτρικές συσκευές και συναγερμοί είναι οι πιο ευαίσθητες συσκευές που μπορεί να πληγούν. Υπάρχει κίνδυνος μεγάλος πυρκαγιάς, ειδικά αν έχουμε ξύλινη στέγη χωρίς αλεξικέραυνο.

Γ. Ηλεκτρισμός στην Ιατρική

Όσον αφορά την ιατρική η ανθρώπινη ζωή εξαρτάται από διάφορα ηλεκτρικά φαινόμενα. Κάθε ένα περίπου δευτερόλεπτο, ο καρδιακός μυς μεταφέρει στοιχειώδη ηλεκτρικά σήματα που προκαλούν και συντονίζουν ένα χτύπο της καρδιάς. Αυτά τα σήματα στέλνουν μέσα από τους ιστούς του οργανισμού, την "ηχώ" τους μέχρι το δέρμα.

Στους ιστούς των οργανισμών, τα υδατικά διαλύματα των χημικών ουσιών συμπεριφέρονται σαν μέτριας απόδοσης αγωγοί του ηλεκτρισμού. Τα ηλεκτρικά σήματα του ανθρώπινου σώματος διαδίδονται ταχύτατα μέσα από το νευρικό σύστημα και οι γιατροί χρησιμοποιούν τους ηλεκτρικούς παλμούς στην διάγνωση και την θεραπεία ασθενειών. Οι χειρουργοί χρησιμοποιούν νυστέρια που θερμαίνονται από τον ηλεκτρισμό για να κόβουν και να σφραγίζουν μικρά αγγεία. Εξάλλου με το να διοχετεύσουμε ρυθμιζόμενα ηλεκτρικά ρεύματα στους ιστούς, μπορούμε να απαλλάξουμε τον ασθενή από τον πόνο. Τα ηλεκτρικά νυστέρια με ακτίνες λέιζερ επιτρέπουν την αναίμακτη διεξαγωγή λεπτών χειρουργικών επεμβάσεων.

Με το ηλεκτροκαρδιογράφημα οι μικροσκοπικοί κυματισμοί του ηλεκτρικού ρεύματος περνάνε από τα όργανα του ανθρώπινου σώματος στους ιστούς, και από εκεί στην επιδερμίδα, όπου μπορούν να εντοπιστούν από μεταλλικούς ανιχνευτές και να εμφανιστούν σε οθόνες σαν κυματοειδείς καμπύλες. Μάλιστα με μια μέθοδο ανάλογη του ηλεκτροκαρδιογραφήματος μπορούμε να πάρουμε το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα, το οποίο μας δίνει μια εικόνα της λειτουργίας του εγκεφάλου. Άλλες εφαρμογές του ηλεκτρισμού στην Ιατρική είναι ο τεχνητός βηματοδότης, ο οποίος καθορίζει το ρυθμό λειτουργίας της καρδιάς όταν ο φυσικός υποστεί βλάβη, ο αξονικός τομογράφος, ο τεχνητός βηματοδότης και πολλές άλλες που αυξάνουν και βελτιώνονται καθημερινά.



Δ. Ηλεκτρική ενέργεια και « πράσινο»σπίτι.



3ο ΥΠΟΘΕΜΑ(Μαγνητισμός)

Α. Ιστορία της πυξίδας



Η **πυξίδα** είναι όργανο με το οποίο επιτυγχάνεται ο προσανατολισμός του χρήστη, δείχνοντάς του την κατεύθυνση του Βορρά. Ιδιαίτερα όμως στη ναυσιπλοΐα αποτελεί το σημαντικότερο "ναυτιλιακό βοήθημα" με το οποίο μετρούνται και πραγματοποιούνται τόσο οι πορείες των πλοίων όσο και οι διοπτρεύσεις. Επειδή το όργανο αυτό αναπτύχθηκε εξ ανάγκης στη ναυτιλία αλλά και εκ της σημαντικότητάς του σ' αυτή ονομάζεται συνηθέστερα **ναυτική πυξίδα**. Η ναυτική πυξίδα σήμερα διακρίνεται στην μαγνητική πυξίδα που βασίζεται στη λειτουργία της μαγνητικής βελόνης και είναι η πλέον διαδεδομένη, στην γυροσκοπική πυξίδα που βασίζεται στην ταχεία περιστροφή του ελεύθερου γυροσκοπίου με μηδενικό σχεδόν σφάλμα και στην γυρομαγνητική πυξίδα περιορισμένης χρήσης. Από την εποχή που ο άνθρωπος επιδόθηκε στη Ναυτιλία παρατήρησε πως ο Πολικός αστέρας παρέμενε πάντα πλησίον ενός σημείου στον ουρανό του Β. ημισφαιρίου και αυτόν χρησιμοποιούσε για πυξίδα του. Όταν ο Πολικός δεν ήταν ορατός ο ναυτιλλόμενος χρησιμοποιούσε άλλους αστέρες. Η εφεύρεση της μαγνητικής πυξίδας, προ χιλιάδων ετών ίσως, και στη συνέχεια κατά τον 20ό αιώνα της γυροσκοπικής πυξίδας στα πλοία προσφέρουν σήμερα στον ναυτιλλόμενο μια βασική μέθοδο τήρησης πορείας με επιθυμητή ακρίβεια. Η μαγνητική πυξίδα είναι από τα παλαιότερα όργανα στη ναυσιπλοΐα που όμως η καταγωγή της δεν είναι απόλυτα ακριβής. Το 203 π.Χ. ο Αννίβας όταν αναχώρησε από την Ιταλία λέγεται ότι πλοηγός του ήταν κάποιος ονόματι "Pelorus". Ίσως η πυξίδα να ήταν ήδη σε χρήση τότε. Κανένας όμως δεν μπορεί να υποστηρίξει αυτό με βεβαιότητα. Λέγεται επίσης πως έλκει τη καταγωγή της από την Κίνα, κατ' άλλους ότι από εκεί εισήγαγε αυτήν ο Μάρκο Πόλο στην Ιταλία κατά τον 13ο αιώνα. Μια μαγνητική βελόνη επιπλέουσα σε δοχείο ύδατος συνιστούσε την αρχαιότερη πυξίδα. Το 1269 ο Peter Peregrinus στο βιβλίο του "Epistola de Magnete" έγραψε για "την στηριζόμενη επί

αξονίσκου επιπλέουσα βελόνη με γραμμή πίστεως" και λέγεται πως ήταν εφοδιασμένη με υποτυπώδεις διόπτρες για λήψη διοπτύσεων. Η πιστότητα της σημερινής μαγνητικής πυξίδας ανάγεται όμως στο μόλις πρόσφατο παρελθόν. Πριν από 100 περίπου ετών ο Λόρδος Κέλβιν τελειοποίησε την μαγνητική πυξίδα η οποία χρησιμοποιείται σήμερα. Το ανεμολόγιο της πυξίδας, κατά την παράδοση χρονολογείται από του 14ου αιώνα όταν ο Φλάβιο Τζιόια (Flavio Gioja) από το Αμάλφι προσάρμοσε τεμάχιο μαγνήτη κάτω από φύλλο χάρτου, όμως αυτό καθ' αυτό το ανεμολόγιο είναι αρχαιότερο της πυξίδας καθώς αποτελούσε τον ανεμοδείκτη των αρχαίων Ελλήνων από την πρώιμη ακόμη ναυσιπλοΐα τους και πολύ - πολύ πριν ακόμη αναγείρουν το 100 π.Χ. τον "Πύργο των Ανέμων" με τις οκτώ πλευρές που είναι και οι κύριες σήμερα κατευθύνσεις του ορίζοντα.

B. Μαγνητικά υγρά(Ferrofluid)



Τα μαγνητικά υγρά (ferrofluids) είναι συνθετικά κολλοειδή τα οποία μέσα σε μαγνητικό πεδίο παρουσιάζουν μαγνητική πόλωση. Συνήθως, το φέρον υγρό είναι υδρογονάνθρακας ή μίγμα υδρογονανθράκων π.χ. κηροζίνη, ενώ τα διεσπαρμένα σωματίδια είναι οξείδια του σιδήρου (μαγνητίτης) σε διαστάσεις μερικών μικρών. Τα υγρά αυτά συνδυάζουν τις ιδιότητες ενός συνηθισμένου υγρού (ασυμπίεστοτητα, συνεχή παραμόρφωση στην επιβολή οσοδήποτε μικρής διατμητικής τάσης) και επιπλέον τις μαγνητικές ιδιότητες ενός στερεού. Στα μαγνητικά υγρά η μαγνητική πόλωση (μαγνήτιση) οφείλεται στην ευθυγράμμιση των μαγνητικών σωματιδίων με τη διεύθυνση ενός εξωτερικά εφαρμοζόμενου πεδίου. Αναπτύσσονται έτσι δυνάμεις τόσο από την αλληλεπίδραση του εξωτερικού πεδίου με τις διπολικές ροπές των σωματιδίων όσο και από τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των σωματιδίων. Οι δυνάμεις αυτές μεταφέρονται στο υγρό και το παραμορφώνουν ή ενδεχομένως το εξαναγκάζουν σε ροή (ανάλογα με τη μορφή του εξωτερικού πεδίου). Απουσία εξωτερικού πεδίου στα δίπολα είναι τυχαία προσανατολισμένα (εξαιτίας θερμικών κινήσεων) και έτσι τα μαγνητικά υγρά δεν παρουσιάζουν παραμένουσα μαγνήτιση. Επιπλέον τα περισσότερα μαγνητικά υγρά είναι μη-αγώγιμα. Κατασκευάστηκαν στις αρχές της δεκαετίας του '60 στα ερευνητικά εργαστήρια της NASA (συγκεκριμένα στο Lewis Research Center) σε συνδυασμό με ανάπτυξη

μεθόδων ελέγχου υγρών σε συνθήκες έλλειψης βαρύτητας για τις διαστημικές πτήσεις. Ένα άλλο κίνητρο που ώθησε στην σύνθεση και μελέτη της συμπεριφοράς τέτοιων υγρών ήταν η μετατροπή θερμότητας σε έργο χωρίς τη χρήση μηχανικών μερών. Καθώς τα πλεονεκτήματα τους έγιναν αμέσως αντιληπτά τα μαγνητικά υγρά χρησιμοποιήθηκαν, και χρησιμοποιούνται, σε πολυάριθμες τεχνολογικές και εμπορικές εφαρμογές των οποίων ο αριθμός συνεχώς αυξάνεται. Η θέση μιας ποσότητας μαγνητικού υγρού μπορεί ελεγχθεί με ακρίβεια με την εφαρμογή μαγνητικού πεδίου. Το υγρό επίσης μπορεί να ακολουθήσει την κλίση ενός ανομοιογενούς πεδίου ή να τεθεί σε κίνηση από ένα χρονομεταβλητό πεδίο κατάλληλου προσανατολισμού χωρίς τη χρήση μηχανικών μερών.

Γ. Μαγνητισμός στην Ιατρική

Οι άνθρωποι γνώριζαν την ύπαρξη του μαγνητισμού απ' τα αρχαία χρόνια. Οι προσπάθειές τους να καταλάβουν και να εξηγήσουν το φαινόμενο οδήγησαν σε θρησκευτικές διώξεις, ελιξίρια ζωής, θεραπείες για την επιληψία, εργαλεία για την εξερεύνηση της γης, την πλοήγηση στη θάλασσα και σε μηχανήματα που μπορούν να παράγουν τρισδιάστατες απεικονίσεις των εσωτερικών οργάνων των ανθρώπων.

ΠΡΩΤΕΣ ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΑΓΝΗΤΩΝ

Θαλής ο Μιλήσιος (636-546 π. Χ.) ήταν ο πρώτος θεωρητικός φυσικός που σύνδεσε το μαγνήτη με τον άνθρωπο. Ο Θαλής πίστευε πως η ψυχή επέφερε κίνηση. Έτσι υπέθεσε πως και ο μαγνήτης, που κινεί το σίδηρο, και το κεχριμπάρι, που έλκει το ύφασμα και το χαρτί, διαθέτουν ψυχή. Είναι πιθανό αυτή η θεώρηση του Θαλή να οδήγησε στους μετέπειτα ισχυρισμούς για τις θαυματουργές θεραπευτικές ιδιότητες του μαγνητίτη. Τον πρώτο αιώνα μ. Χ. ο Πλίνιος ο γηραιότερος (23-79 μ. Χ.) συγκέντρωσε όλη τη γνώση της εποχής σε μια τριανταεπτάτομη εγκυκλοπαίδεια που χρησιμοποιήθηκε για τα επόμενα 1700 χρόνια. Ανάμεσα στις πολλές πληροφορίες βρίσκεται και μια περιγραφή τραυμάτων με κονιορτοποιημένους μαγνήτες. Ο Πλίνιος δεν διαχώρισε την πραγματικότητα απ' τη φαντασία στο έργο του με αποτέλεσμα αυτό να περιλαμβάνει πολλές προλήψεις. Στα τέλη του μεσαίωνα ένας εκπληκτικός αριθμός δοξασιών είχε αποδοθεί στο μαγνητισμό.

Έτσι, οι μαγνήτες (είτε σε κομμάτια, είτε κονιορτοποιημένοι)
χρησιμοποιούνταν για τη θεραπεία
ασθενειών όπως η αρθρίτιδα, η ποδάγρα, η δηλητηρίαση ή για την
αντιμετώπιση της φαλάκρας!
Παρόλο που οι περισσότερες χρήσεις των μαγνητών ήταν εξωτερικές,
χρησιμοποιούνταν και για
εσωτερικές εφαρμογές, κάτι που είχε προταθεί απ' τον αιγύπτιο γιατρό
και φιλόσοφο Avicenna
(980-1037 μ. Χ.). Ο τελευταίος συνιστούσε την κατάποση κόκκων
μαγνήτη ως αντίδοτο για τη
δηλητηρίαση από σκουριά.

ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΛΚΤΙΚΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ-ΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ

Η πρώτη αναφορά στη χειρουργική χρήση του μαγνητίτη βρίσκεται στα
γραπτά του Susruta
ή Sushruta, ενός ινδουϊστή χειρουργού που έζησε γύρω στο 600 π. Χ. Ο
Susruta αναφέρει τη χρήση
των μαγνητών για την αφαίρεση της άκρης ενός σιδερένιου βέλους από
έναν ασθενή.

Το 1290 ο Gilbertus Anglicus, ένας άγγλος θεραπευτής, αναφέρει τη
χρήση μαγνητών από χειρουργούς για την αφαίρεση σιδήρου από το
σώμα.

Στα τέλη του 16^{ου} αιώνα ο Gilbert αναφέρει ισχυρισμούς για την χρήση
των μαγνητών υπό μορφή εμπλάστρων και άλλες μυθικές χρήσεις των
μαγνητών και τις καταρρίπτει. Αναφέρει, λοιπόν, πως ένα κατάπλασμα
από μαγνητίτη που θα εφαρμοστεί στο κεφάλι δε μπορεί να θεραπεύσει
τον πονοκέφαλο, η χρήση του μαγνητίτη με τη συνοδεία ξορκιών δε
μπορεί να θεραπεύσει την τρέλα κι ότι οι μαγνήτες δεν μπορούν να
θεραπεύσουν τους πόνους της ποδάγρας ή
άλλων μερών του σώματος. Ο Gilbert πίστευε πως ο μαγνητίτης (ή ο
σίδηρος) μπορεί να χρησιμεύσει στις περιπτώσεις της σιδηροπενικής
αναιμίας, όπου θεωρούνταν ότι οι ασθενείς μπορεί να ωφελούνταν με
μικρές δόσεις ρινισμάτων σιδήρου ανακατεμένων με ξύδι. Ο Gilbert
διαπίστωσε πως αυτός ο συνδυασμός βοηθούσε επίσης ανθρώπους με
σπληνομεγαλία και ελονοσία. Περισσότερο πιστευτές αναφορές της
χρήσης των μαγνητών άρχισαν να εμφανίζονται τον 17ο
αιώνα. Υπάρχουν αναφορές για την αφαίρεση βελόνας από ασθενή που
την είχε καταπιεί και δεν μπορούσε ν' αφαιρεθεί μ' άλλο τρόπο και
εκείνη την περίοδο εμφανίζονται και οι πρώτες χρήσεις μαγνητών για
την αφαίρεση σιδερένιων σωματιδίων (π.χ. ρινισμάτων σιδήρου) από το
μάτι. Οι μαγνήτες που χρησιμοποιούνταν σ' αυτή την περίπτωση ήταν
είτε φυσικοί μαγνήτες (μαγνητίτες)

είτε τεχνητοί ηλεκτρομαγνήτες. Κατά τον 19^ο αιώνα οι μαγνήτες (κυρίως ηλεκτρομαγνήτες) αποτελούσαν πια καθιερωμένη τακτική για την αφαίρεση μαγνητικών αντικειμένων απ' το εσωτερικό του ματιού.

Στις μέρες μας βέβαια, λόγω της προόδου στη χειρουργική ιατρική του ματιού, δεν γίνεται πια χρήση των μαγνητών.

Οι μαγνήτες όμως χρησιμοποιούνται για την αφαίρεση σιδερένιων ή ατσάλινων

αντικειμένων κι από άλλα μέρη του σώματος. Για παράδειγμα καρφίτσες που καταπίνουν μερικές φορές τυχαία τα παιδιά, αφαιρούνται απ' το στομάχι τους, πολύ συχνά, με τη χρήση μαγνητών.

ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΓΝΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Κατά τη δεκαετία του 1740 η κατασκευή τεχνητών μαγνητών, ανανέωσε το ενδιαφέρον για

τη χρήση μαγνητών για θεραπευτικούς σκοπούς. Δεν είναι ξεκάθαρο ποιος πρώτος κατασκεύασε

δυνατό, τεχνητό μαγνήτη. Τρεις άγγλοι διεκδικούν τα πρωτεία: ο θεραπευτής Gowin Knight (1713-

1772), ο καθηγητής κι ερασιτέχνης φυσικός John Canton (1718-1772) κι ο αστρονόμος John
Michell (1724-1793).

Πάντως το σίγουρο είναι ότι ήταν ο Michell αυτός που εισήγαγε τον όρο «πεταλοειδής»

μαγνήτης. Ένας απ' τους πρώτους που άρχισαν να χρησιμοποιούν τους πεταλοειδείς μαγνήτες ήταν

ο Franz Anton Mesmer (1734-1815), ένας γερμανός θεραπευτής κι αστρολόγος, ιδρυτής του

«μαγνητισμού των ζώων» και της ομώνυμης θεωρίας του «μεσμερισμού». Αρχικά ο Mesmer

ισχυρίστηκε πως οι μαγνήτες είχαν τη δυνατότητα ν' ανακατευθύνουν το «συμπαντικό υγρό» απ'

την ατμόσφαιρα ή τ' άστρα προς τα σώματα των ασθενών. Σύντομα «ανακάλυψε» πως το ρόλο το

μαγνητών μπορούσαν να παίξουν και μη μαγνητικά υλικά όπως χαρτί, ξύλο, ακόμα και ζώα ή

άνθρωποι. Προβλήματα στην παραπάνω διαδικασία προκαλούσαν αρρώστιες, οι οποίες μπορούσαν

να αντιμετωπιστούν με το «μεσμερισμό» των μαγνητικών πόλων του σώματος, προκαλώντας έτσι

μια «κρίση» συχνά με τη μορφή σπασμών. Ο Mesmer ισχυριζόταν πως μ' αυτόν τον τρόπο η υγεία

των ασθενών μπορούσε ν' αποκατασταθεί.
Με τον καιρό οι θεωρίες του Mesmer εξελίχθηκαν σε μια εμπειρική,
ψυχολογική,
θεραπευτική επιστήμη, σ' ένα μίγμα υπνωτισμού και ψυχοθεραπείας.
Το Μάρτιο του 1784 ο βασιλιάς Louis XIV της Γαλλίας θέλοντας να
μάθει για το αν η
θεωρία του μεσμερισμού ήταν σωστή, όρισε μια εννιαμελή επιτροπή για
να την μελετήσει. Η
επιτροπή αποτελούνταν από 4 μέλη του ιατρικού τμήματος του
πανεπιστημίου του Παρισιού και 5
μέλη της Academie de Sciences (ανάμεσα στα οποία ήταν ο Antoine
Lavoisier κι ο Benjamin Franklin). Η επιτροπή ολοκλήρωσε την έρευνά
της τον Αύγουστο του 1784. Η θεωρία του Mesmer
ανακηρύχθηκε άπατη.
Ακόμα και σήμερα οι μαγνήτες διαφημίζονται για τις θεραπευτικές τους
ιδιότητες και
πωλούνται στο εμπόριο σε πολλές και διάφορες μορφές και για πολλούς
σκοπούς. Στο εξωτερικό
και κυρίως στις Η. Π. Α. πωλούνται πολλά μαγνητικά βραχιόλια για τη
θεραπεία της αρθρίτιδας και
των πονοκεφάλων, μαγνητικά στρώματα και ζώνες που φέρεται να έχουν
ευεργετικά αποτελέσματα
στην υγεία των ανθρώπων λόγω του ότι επηρεάζουν το μαγνητικό πεδίο
του σώματος.

ΆΛΛΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΑΓΝΗΤΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ

Τα τελευταία χρόνια η χρήση των μαγνητών στην ιατρική έχει επεκταθεί
σε πολλούς τομείς
μερικοί απ' τους οποίους είναι η οδοντιατρική, η καρδιολογία, η
νευροχειρουργική και η
ογκολογία. «Ευθύνη» γι' αυτή την επέκταση φέρει η εξέλιξη της
τεχνολογίας που οδήγησε στη
σμίκρυνση των ηλεκτρομαγνητών, στην ανάπτυξη των υπεραγωγίμων
ηλεκτρομαγνητών και στην
εισαγωγή των ισχυρών μόνιμων μαγνητών από σαμάριο και κοβάλτιο τη
δεκαετία του 60 και από
νεοδύμιο-σίδηρο-βόριο το 1983.
Τα νέα ισχυρότερα μαγνητικά υλικά επέτρεψαν την κατασκευή
μικροσκοπικών μαγνητών
και πηνίων που μπορούν π.χ. να χωρέσουν στην άκρη ενός αγγειακού
καθετήρα. Αυτοί οι μικροί

καθετήρες επιτρέπουν την ενδοαγγειακή καθοδήγηση με τη χρήση ισχυρού εξωτερικού μαγνητικού πεδίου. Χρησιμοποιούνται κλινικά για τον έλεγχο των ενδοκρανιακών εγκεφαλογραφημάτων και για την πρόκληση ηλεκτροθρομβώσεων σε μη χειρουργήσιμα αρτηριακά ανευρύσματα.

Στην οδοντιατρική οι μαγνήτες χρησιμοποιούνται κυρίως για τη συγκράτηση των προσθηκών. Η πρώτη ορθοδοντική χρήση αναφέρθηκε στην Ολλανδία το 1953 απ' τον Dr. Crefcouer.

Μια ακόμα παρόμοια εφαρμογή είναι χρήση μικρών μαγνητών για να συγκρατούν κλειστά τα βλέφαρα ασθενών που πάσχουν από παράλυση του προσώπου κατά τη διάρκεια του ύπνου ή αντίθετα για να συγκρατούν ανοιχτά τα βλέφαρα ασθενών που πάσχουν από μυϊκή δυστροφία κατά τη διάρκεια της μέρας.

Μια πρόσφατη εφαρμογή του μαγνητισμού στην ιατρική είναι ο καθαρισμός του μυελού των οστών από καρκινικά κύτταρα με τη χρήση μαγνητικών μικροσφαιριδίων.

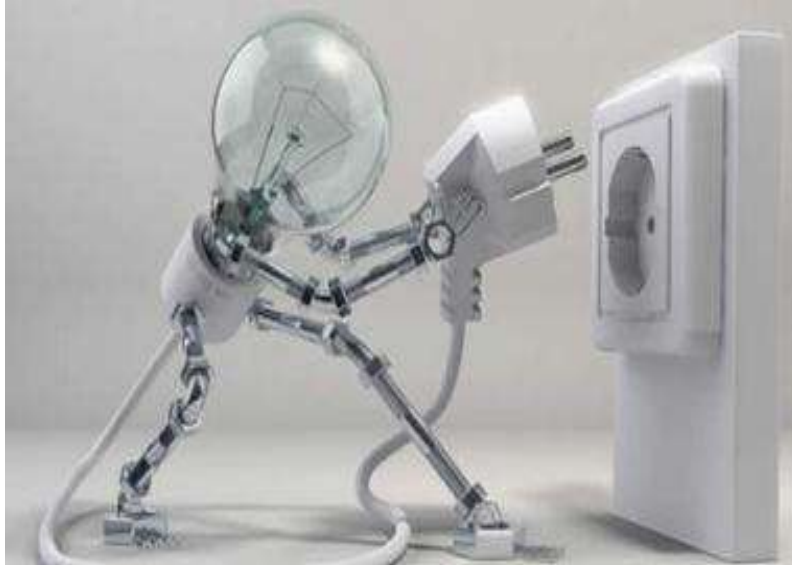
Η χρήση όμως των μαγνητών δε περιορίζεται μόνο σε θεραπευτικές εφαρμογές, αλλά επεκτείνεται και στις διαγνωστικές μεθόδους όπως η τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίου και η μαγνητική τομογραφία

Στην πρώτη οι μαγνήτες χρησιμοποιούνται σ' ένα κύκλοτρο για την παραγωγή ραδιοϊσοτόπων Νάγια Νομικού-Εφαρμοσμένος Μαγνητισμός- ενώ στη μαγνητική τομογραφία χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τρισδιάστατων απεικονίσεων του υπό μελέτη συστήματος, αξιοποιώντας τις μαγνητικές ιδιότητες των υλικών.

4ο ΥΠΟΘΕΜΑ

Α. Η επίδραση στη ζωή του ανθρώπου όταν γίνεται διακοπή ρεύματος

ΣΗΜΑΣΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



Η ηλεκτρική ενέργεια είναι ο μεγαλύτερος παράγοντας του πολιτισμού. Είναι μια τεράστια δύναμη της φύσης, την οποία ο άνθρωπος κατάφερε να κατακτήσει και να εκμεταλλευτεί προς όφελος του. Χρησιμοποιεί την ηλεκτρική ενέργεια για να εξυπηρετήσει σχεδόν κάθε του ανάγκη όπως : π.χ. "στη θέρμανση, στη ψύξη, στο φωτισμό, στην επικοινωνία, κ.α. Αποτελεί λοιπόν τη βάση της οικονομίας και της σύγχρονης ζωής. Οι συσκευές που βρίσκονται σε κάθε σπίτι και χρησιμοποιούνται καθημερινά θα μπορούσαν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες: α) σε αυτές που μας είναι απαραίτητες γιατί διευκολύνουν την ζωή μας και έχουν άμεση σχέση με τις βιολογικές ανάγκες μας και β) σε αυτές που χρησιμοποιούμε για να ψυχαγωγηθούμε, να επικοινωνήσουμε και

να διευρύνουμε τους ορίζοντες μας. Στην πρώτη κατηγορία εντάσσονται οι λαμπτήρες, το ψυγείο, η ηλεκτρική κουζίνα, ο θερμοσίφωνας, τα κλιματιστικά και κάθε συσκευή που εξυπηρετεί τις ίδιες ανάγκες. Θα μπορούσε κανείς να ζήσει σε ένα σπίτι χωρίς φως; Όχι. Θα ήταν πολύ δύσκολο. Αν δεν είχαμε ψυγείο πως θα διατηρούνταν τα τρόφιμα; Και αν δεν υπήρχε και η ηλεκτρική κουζίνα πώς θα παρασκευάζαμε γρήγορα την τροφή μας;



Όλες αυτές οι συσκευές λοιπόν συνδέονται άμεσα με τις βιολογικές μας ανάγκες.



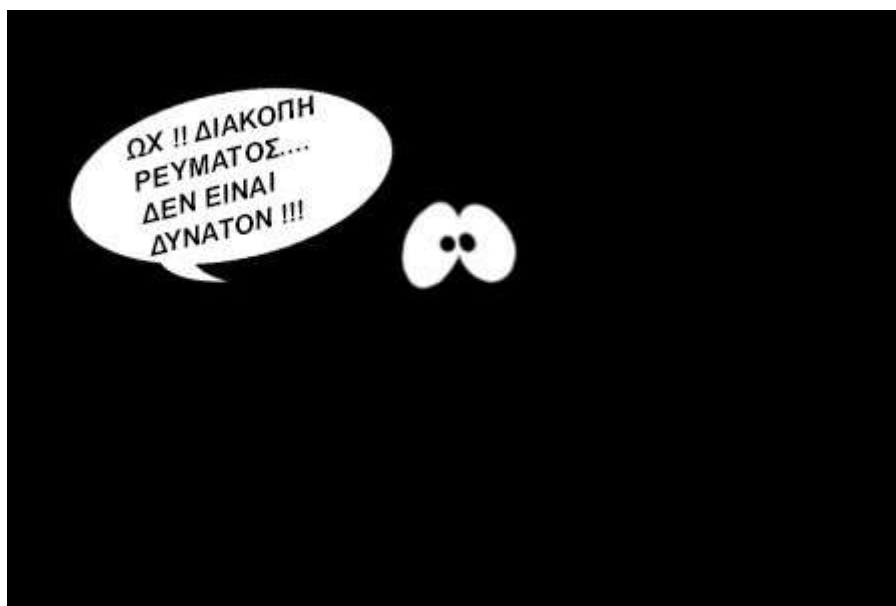
Στην δεύτερη κατηγορία ανήκουν συσκευές όπως η τηλεόραση, το ραδιόφωνο, το τηλέφωνο και ο ηλεκτρονικός υπολογιστής. Είναι συσκευές που δεν μας είναι τόσο απαραίτητες όσο αυτές της άλλης κατηγορίας αλλά από την άλλη αν λείψουν η ζωή γίνεται πιο μονότονη. Γιατί ουσιαστικά αυτές λειτουργούν ως διάυλος με τον έξω κόσμο και τα γεγονότα. Αν σταματήσουν να υπάρχουν ναι μεν θα συνεχίσουμε να ενημερωνόμαστε για τις εξελίξεις αλλά προφανώς αυτό θα γίνεται δυσκολότερα και σε μικρότερο βαθμό. Πάντοτε και ειδικότερα τα τελευταία χρόνια με την πρόοδο της κοινωνίας, η ηλεκτρική ενέργεια καθίσταται η πλέον απαραίτητη μορφή ενέργειας στην καθημερινή μας ζωή καθώς είμαστε στην εποχή που τα πάντα λειτουργούν με αυτή.



Πρόσθετα η πλειοψηφία των εφήβων πιστεύει πως η ηλεκτρική ενέργεια με την μορφή που μας παρέχεται σήμερα προσφέρει στην καθημερινή ζωή περισσότερα πλεονεκτήματα και επίσης η συντριπτική πλειοψηφία θεωρεί την ηλεκτρική ενέργεια πολύ απαραίτητη στην καθημερινότητα και δεν μπορεί να την φανταστεί χωρίς την παροχή της. Εν κατακλείδι συμπεραίνουμε πως η κοινωνία είναι άμεσα εξαρτημένη σε μεγάλο βαθμό από την ηλεκτρική

ενέργεια κάτι που είναι και απόλυτα φυσιολογικό αφού χωρίς αυτήν δεν μπορούμε να πράξουμε τίποτα στην καθημερινή μας ζωή και είναι δεδομένο πως δεν θα πάψουμε να την έχουμε ανάγκη.

ΣΕ ΜΙΑ ΔΙΑΚΟΠΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ.....



Μια διακοπή ρεύματος αναδιοργανώνει και ακινητοποιεί την κοινωνία διότι όλα λειτουργούν με ηλεκτρική ενέργεια. Άγχος, πανικός, οργή, θυμός, σύγχυση, φωνές και τσακωμοί είναι μερικές από τις συνέπειες της διακοπής !!! Όλες αυτές οι αντιδράσεις οφείλονται στην εξάρτηση των ανθρώπων από την ηλεκτρική ενέργεια. Μπροστά σε μια τέτοια κατάσταση νιώθουν αδύναμοι και ανήμποροι να αντιμετωπίσουν κάτι το απλό και σχεδόν ακίνδυνο. Μέσω ενός τέτοιου γεγονότος μπορεί κανείς να διαπιστώσει ότι πλήττεται κυρίως η ψυχολογία του ανθρώπου. Αυτό συμβαίνει ,διότι διαταράσσεται η καθημερινότητα του. Τηλεοράσεις, τηλέφωνα, ηλεκτρονικοί υπολογιστές, ραδιόφωνα, κλιματιστικά, κουζίνες, ψυγεία, ανελκυστήρες και αυτόματες ταμειακές μηχανές(A.T.M) είναι μερικές από τις συσκευές που σε μια διακοπή ρεύματος θεωρούνται ασημαντες. Για έναν άνθρωπο όμως , που σε καθημερινή βάση χρησιμοποιεί ασταμάτητα αυτές τις συσκευές ,ελάχιστες ώρες χωρίς ηλεκτρική ενέργεια μπορούν να του προκαλέσουν στρες, άγχος, πανικό, οργή, θυμό, σύγχυση μέχρι και μελαγχολία!!!