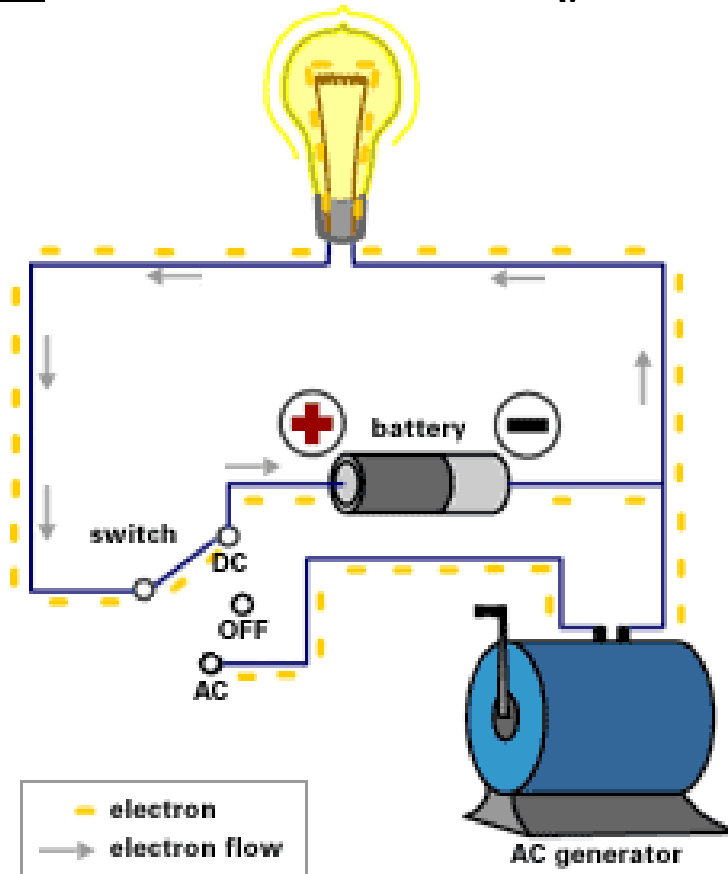


ΜΑΡΑΣΛΕΙΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ:ΦΤ 14 «Διδασκαλία Φυσικών Επιστημών σε περιβάλλον ΤΕΠ»



Εργασία

«Διδασκαλία της ενότητας 'Μπαταρίες' σε περιβάλλον ΤΕΠ»

Όνοματεπώνυμο φοιτητή : Πιτταράς Κων/νος

Τμήμα : Γενικής Αγωγής

Αριθμός Μητρώου: 031073

Σύμβουλος καθηγητής: Βλάχος Ιωάννης

Ιανουάριος 2004

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Στοιχεία Μαθήματος

ΤΑΞΗ : ΣΤ΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ : «Φυσικά»

Ενότητα : «Μπαταρία»

2. Περιεχόμενο Ενότητας

Για να δημιουργήσουμε ηλεκτρικό ρεύμα σε ένα μεταλλικό αγωγό, πρέπει να εφαρμόσουμε στα άκρα του μια **διαφορά δυναμικού**.

Αυτή τη διαφορά δυναμικού την εξασφαλίζουν οι **ηλεκτρικές πηγές**, που είναι συσκευές που δημιουργούν και διατηρούν διαφορά δυναμικού ανάμεσα σε δύο συγκεκριμένα σημεία τους που ονομάζονται **πόλοι**.

Η ηλεκτρική πηγή δεν παράγει ενέργεια από το «πουθενά». Μετασχηματίζει σε ηλεκτρική ενέργεια την ενέργεια κάποιας άλλης μορφής, την οποία ο κατασκευαστής έχει αποθηκεύσει στην πηγή. Στις μπαταρίες γίνεται μετατροπή αποθηκευμένης **χημικής ενέργειας** σε **ηλεκτρική** γι' αυτό ονομάζονται και **ηλεκτροχημικές πηγές**. Στις **γεννήτριες** έχουμε μετατροπή της **μηχανικής** ενέργειας σε ηλεκτρική.

Υπάρχουν πολλών ειδών μπαταρίες ανάλογα με τα υλικά που είναι κατασκευασμένες (απλές, αλκαλικές, νικελίου-καδμίου,...), ανάλογα με τη διαφορά δυναμικού (1V, 1,5V, 4,5V,9V,) και το μέγεθος (AAA, AA, B , C, D,.....).

3. Διδακτικοί Στόχοι

Οι μαθητές ήδη από προηγούμενες ενότητες έχουν χρησιμοποιήσει στα πειράματά τους μπαταρίες για την κατασκευή κυκλωμάτων με λαμπάκια ,κινητήρες κλπ. Επίσης έχουν χρησιμοποιήσει μπαταρία για να δημιουργήσουν έναν ηλεκτρομαγνήτη.

Στόχοι λοιπόν της συγκεκριμένης ενότητας είναι:

- Να ονομάσουν τις διάφορες χρήσεις που έχουν οι μπαταρίες .
- Να δουν και να μάθουν πώς είναι μια απλή μπαταρία στο εσωτερικό της, από ποια μέρη αποτελείται, να δείχνουν και να ονομάζουν τους δύο πόλους στα διάφορα είδη μπαταρίας.
- Να δουν και να κατανοήσουν τι ακριβώς κάνει η μπαταρία σε ένα κύκλωμα.
- Να δουν τη φορά του ηλεκτρικού ρεύματος σε ένα κύκλωμα. Να διακρίνουν τη διαφορά ανάμεσα στο συνεχές ρεύμα που δίνει μια μπαταρία και στο εναλλασσόμενο που δίνει μια γεννήτρια.

- Να πειραματιστούν και να κατανοήσουν ότι δεν είναι κατάλληλες όλες οι μπαταρίες για οποιοδήποτε κύκλωμα.
- Να δουν πώς γίνεται η φόρτιση και αποφόρτιση των επαναφορτιζόμενων μπαταριών.

4.Σκεπτικό επιλογής ψηφιακού υλικού

Για τη διδασκαλία της παραπάνω ενότητας θα χρησιμοποιηθούν:

α) Η multimedia εφαρμογή σε ψηφιακό δίσκο: «Οι μηχανές από το Α ως το Ω» έκδοση 2.0 των εκδόσεων «Ερευνητές». Η εφαρμογή αυτή είναι φτηνή και έχει μάλιστα δοθεί δωρεάν με κάποια περιοδικά πληροφορικής. Πολλά σχολεία έχουν διάφορα προγράμματα των εκδόσεων αυτών. Προηγουμένως θα έχει γίνει εγκατάσταση στους υπολογιστές του εργαστηρίου του σχολείου. Η εφαρμογή αυτή προσφέρει σημαντικές πληροφορίες για τις μπαταρίες και το πώς λειτουργούν . Χρησιμοποιείται εξ' αιτίας του γεγονότος ότι το σχολικό βιβλίο έχει ελάχιστες πληροφορίες. Επίσης κάθε ομάδα μαθητών μπορεί να προχωρήσει την ανάλυση όσο αυτή νομίζει ότι την ενδιαφέρει ανοίγοντας τα σχετικά παράθυρα που εμφανίζονται.

β) Το internet: Μέσα από διαδραστικές εφαρμογές σε πειράματα προσομοίωσης οι μαθητές θα δουν τη «ροή» των ηλεκτρονίων στο κύκλωμα αλλά και στην μπαταρία. Αυτό είναι απαραίτητο για να επιτευχθούν οι στόχοι που προαναφέρθηκαν στο κεφ.3 της εργασίας.

5. ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΑΘΗΤΗ

Όνομα:
Επώνυμο:

A. Μέχρι τώρα έχεις χρησιμοποιήσει αρκετές φορές στα πειράματά σου μπαταρίες. Θυμήσου και γράψε παρακάτω πού αλλού χρησιμοποιούνται οι μπαταρίες;

B. Δίπλα σε κάθε υπολογιστή υπάρχει μια μπαταρία κομμένη στη μέση. Αφού την παρατηρήσεις με προσοχή συζήτησε με την ομάδα σου και γράψε τα υλικά που μπορείς να ξεχωρίσεις.

Γ. Προκειμένου να δούμε τα μέρη από τα οποία αποτελείται η μπαταρία και πώς λειτουργεί θα χρησιμοποιήσουμε τον υπολογιστή που είναι ανοιχτός μπροστά σου.

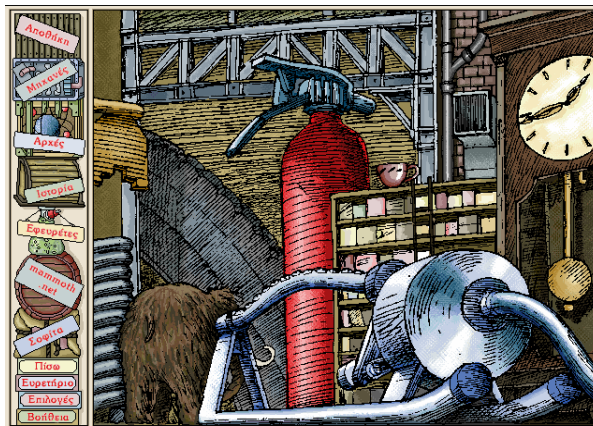
Γ1. Πάτησε κάτω αριστερά στην οθόνη το κουμπί **Εναρξη**. (αριστερό κλικ)

Γ2. Στο μενού που εμφανίζεται πάτα στην επιλογή **Προγράμματα**. (αριστερό κλικ)

Γ3. Στο νέο μενού πάτα στην επιλογή **DK multimedia**. (αριστερό κλικ)

Γ4. Στο νέο μενού πάτα την επιλογή **Οι μηχανές από το Α ως το Ω**

Γ5. Στην οθόνη που εμφανίζεται πάτα (αριστερό κλικ) σε οποιοδήποτε σημείο και θα εμφανιστεί η παρακάτω οθόνη.



Γ6. Πάτα στην επιλογή Ευρετήριο

Γ7. Αφού γυρίσεις το πληκτρολόγιο στα ελληνικά γράψε στο πλαίσιο τη λέξη Μπαταρία και πάτα OK

Γ8. Μελέτησε με τους συμμαθητές σου την οθόνη που εμφανίζεται



Όπως μετακινείς τον κένσορα στις λέξεις με κόκκινο χρώμα στην οθόνη εμφανίζεται ένα χεράκι, που σου ανοίγει παράθυρα με πληροφορίες. Κάθε παράθυρο κλείνει πατώντας τη γραμμούλα πάνω αριστερά .

Δ. Γράψε τώρα τα μέρη που αποτελείται μια μπαταρία.

Ε. Για να καταλάβουμε ακριβώς πώς λειτουργεί η μπαταρία θα επισκεφθούμε κάποιες σελίδες στο internet.

E1. Πάτησε κάτω αριστερά στην οθόνη το κουμπί **Εναρξη**.(αριστερό κλικ)

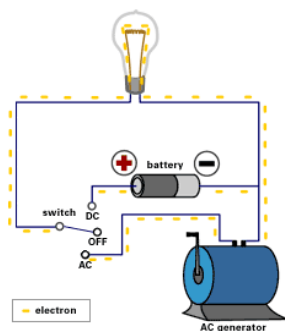
E2.Στο μενού που εμφανίζεται πάτα στην επιλογή **Προγράμματα**. (αριστερό κλικ)

E3.Στο νέο μενού πάτα στην επιλογή **Internet Explorer**.(αριστερό κλικ)

E4.Στο παράθυρο που γράφει διεύθυνση πληκτρολόγησε

<http://www.pbs.org/wgbh/amex/edison/sfeature/acdc.html>

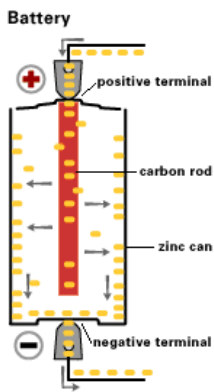
E5. Στην οθόνη που εμφανίζεται θα ασχοληθούμε με την παρακάτω διάταξη



E5α. Δεξιά από τη διάταξη υπάρχουν 3 κυκλάκια με την κουκίδα να είναι στο μεσαίο (OFF). Το κύκλωμα είναι ανοιχτό.

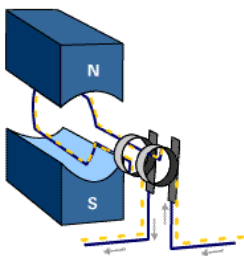
E5β.Πάτα το κυκλάκι με την ένδειξη DC . Παρατήρησε την κίνηση των ηλεκτρονίων. Τι παρατηρείς;

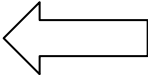
E5γ. Πάτα τώρα στην επιλογή AC. Τι παρατηρείς ;



E5δ. Για να δεις καλύτερα την λειτουργία της μπαταρίας πάτα πάνω στην μπαταρία του κυκλώματος. Θα σε βγάλει σε επόμενη σελίδα όπου θα ασχοληθούμε με το διπλανό σχήμα.

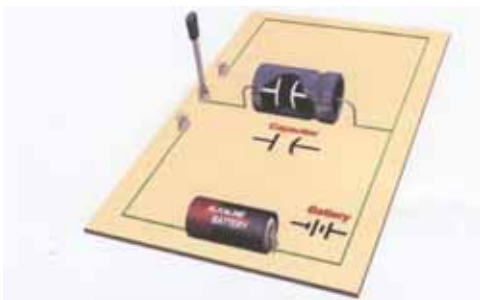
Μελέτησε την κίνηση των ηλεκτρονίων. Τι παρατηρείς;



E5ε. Γύρνα με το βέλος πίσω  στην προηγούμενη σελίδα και πάτα πάνω στην γεννήτρια ρεύματος. Θα σε βγάλει σε νέα σελίδα όπου θα παρατηρήσεις την κίνηση στο διπλανό σχήμα. Τι παρατηρείς;

ΣΤ. Για να δούμε πως φορτίζονται και αποφορτίζονται οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες πληκτρολόγησε στη θέση διεύθυνση

<http://micro.magnet.fsu/electromag/iava/capacitor/index.html>



ΣΤ1. Στο διπλανό σχήμα κατέβασε το μοχλό προς τη μεριά της μπαταρίας. Τι παρατηρείς ;

ΣΤ2. Μετακίνησε τώρα το μοχλό προς την αντίθετη μεριά. Τι παρατηρείς ;

Z. Αφού συζητήσεις με τους συμμαθητές γράψε πώς νομίζεις ότι λειτουργούν οι μπαταρίες.

ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

Συμπλήρωσε τη σελίδα 263 του βιβλίου σου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Hann Judith: «Ανακαλύπτω την Επιστήμη» ,Έκδοση Ερευνητές , Αθήνα 1993

Καλκάνης Γεώργιος (επιμέλεια): «Ερευνώ και ανακαλύπτω» ΣΤ΄ Δημοτικού
Έκδοση ΟΕΔΒ, Αθήνα 2002

Καλκάνης Γεώργιος (επιμέλεια): «Ερευνώ και ανακαλύπτω- βιβλίο δασκάλου»
ΣΤ΄ Δημοτικού Έκδοση ΟΕΔΒ, Αθήνα 2002

Κόκκοτα Παναγιώτη: «Διδακτική των Φυσικών Επιστημών» μέρος ΙΙ ,
αυτοέκδοση, Αθήνα 2003

Ραγιαδάκος Χρήστος (επιμέλεια): «Φυσική Β΄ Γυμνασίου» Έκδοση ΟΕΔΒ,
Αθήνα 1998