

(.)

: -



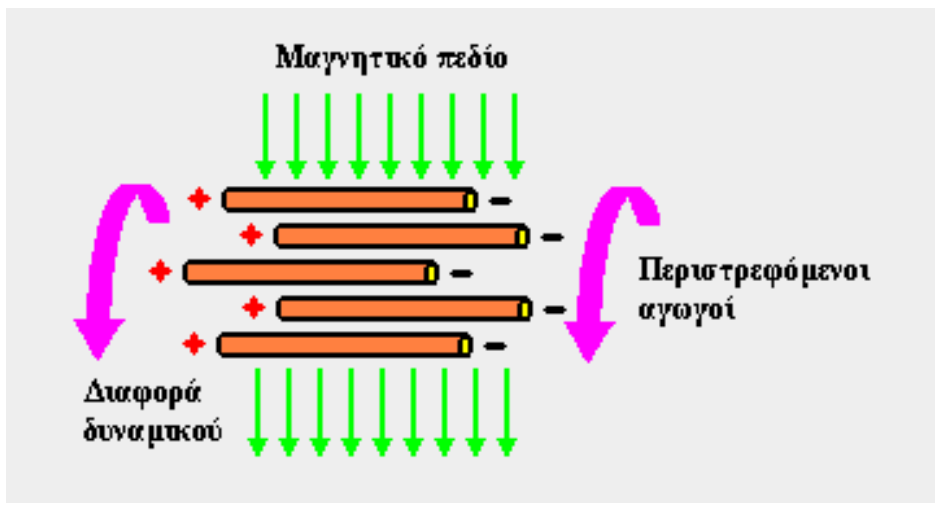
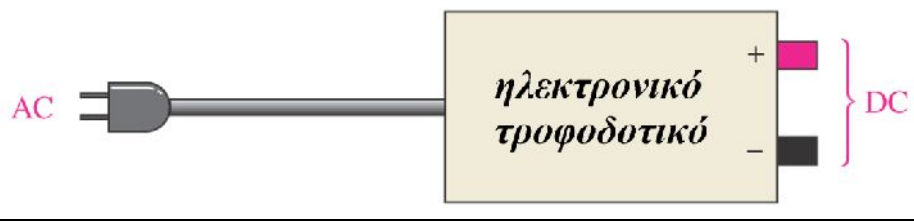
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

7:

:

1. μ . μ .
2. , μ μ μ μ .
3. μ μ μ μ .
4. μ μ μ μ Ohm μ μ μ . , μ μ μ μ .

:



μ μ μ μ (n) , μ μ (m) , μ
 μ μ , μ μ . μ μ . μ μ μ
 μ .

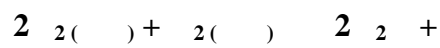
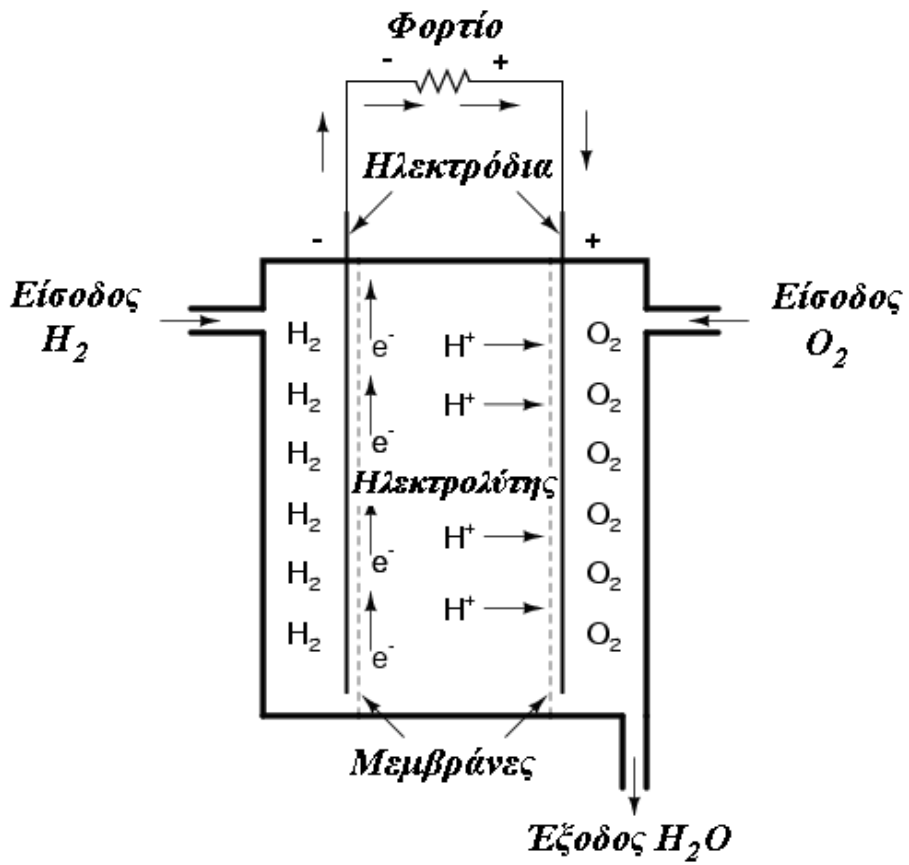
μ μ :

$$\mu : r = n \cdot \mu \quad (\mu)$$

$$: r_T = \frac{n \cdot r}{m} \quad (\mu)$$

➤ μ μ **Ohm** μ

μ Ohm μ μ , μ μ



e^-

μ

μ

0.7 Volts.

➤ Η τάση ενός στοιχείου συσσωρευτή

- Η τάση ενός στοιχείου συσσωρευτή καθορίζεται από το υλικό που χρησιμοποιείται σε αυτό. Η χημική αντίδραση σε κάθε ένα από τα ηλεκτρόδια παράγει ένα σταθερό δυναμικό σε κάθε ηλεκτρόδιο.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

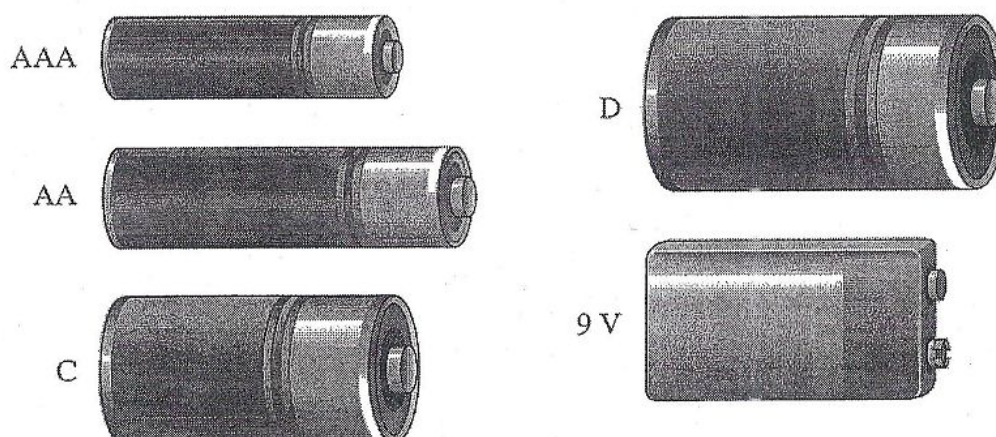
Στο στοιχείο **μολύβδου-οξέως** (lead-acid cell), ένα δυναμικό -1.685 V παράγεται στο θετικό ηλεκτρόδιο και ένα δυναμικό $+0.365\text{ V}$ παράγεται στο αρνητικό ηλεκτρόδιο. Αυτό σημαίνει ότι η τάση μεταξύ των δύο ηλεκτροδίων του στοιχείου είναι:

$+0.365\text{ V} - (-1.685\text{ V}) = 2.05\text{ V}$, που αποτελεί την τυποποιημένη τάση του στοιχείου μολύβδου-οξέως. Ο συνηθισμένος συσσωρευτής (μπαταρία) αυτοκινήτου, που βγάζει 12 V , αποτελείται από 6 στοιχεία ($6 \times 2.05\text{ V} = 12.3\text{ V}$).

Το στοιχείο **νικελίου-καδμίου** (nickel-cadmium cell) είναι περίπου 1.2 V , ενώ το στοιχείο **λιθίου** (lithium cell) μπορεί να φτάσει μέχρι περίπου τα 4 V .

➤ Κοινοί τύποι συσσωρευτών

Υπάρχουν πολλοί τύποι, σχήματα και διαστάσεις συσσωρευτών. Μερικά από τα πλέον γνωστά μεγέθη συσσωρευτών είναι τα AAA, AA, C, D και 9 V.

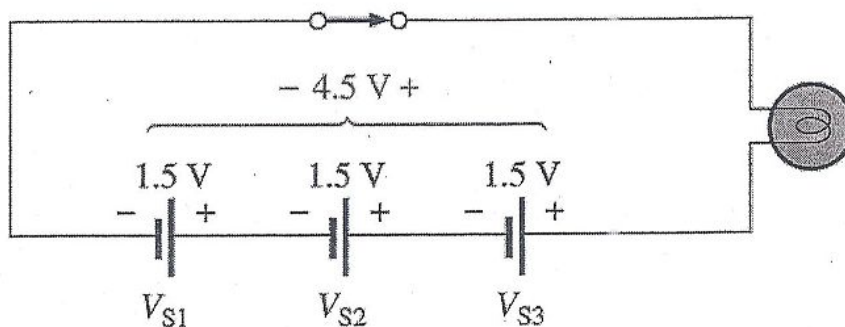
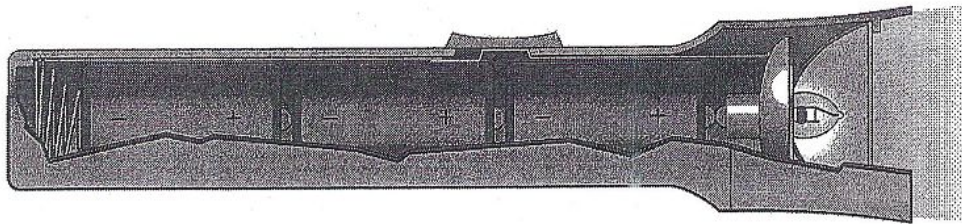


Ανάλογα με τη χημική τους σύνθεση, οι συσσωρευτές ταξινομούνται όπως παρακάτω

- **Αλκαλικοί- MnO_2** (Alkaline- MnO_2). Είναι πρωτεύοντες συσσωρευτές που χρησιμοποιούνται ευρέως σε υπολογιστές χειρός, φωτογραφικό εξοπλισμό, παιχνίδια, φορητά ραδιόφωνα και κασετόφωνα.
- **Λιθίου- MnO_2** (Lithium- MnO_2). Είναι πρωτεύοντες συσσωρευτές που χρησιμοποιούνται ευρέως σε φωτογραφικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό, ανιχνευτές κάπνου, ηλεκτρονικά σημειωματάρια (organizers), εφεδρικές μνήμες υπολογιστών και εξοπλισμό τηλεπικοινωνιών.
- **Ψευδαργύρου (Zinc air)**. Είναι πρωτεύοντες συσσωρευτές που χρησιμοποιούνται ευρέως σε ακουστικά βαρηκοΐας, όργανα ιατρικής παρακολούθησης, καταγραφικά και άλλες εφαρμογές που έχουν να κάνουν με σήματα υψηλών συχνοτήτων.

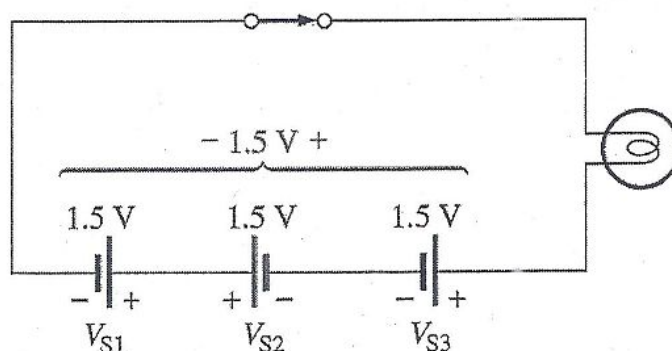
- **Οξειδίου του αργύρου (Silver oxide).** Είναι πρωτεύοντες συσσωρευτές που χρησιμοποιούνται ευρέως σε ακουστικά βαρηκοΐας, φωτογραφικό εξοπλισμό και ηλεκτρονικά που απαιτούν συσσωρευτές μεγάλης χωρητικότητας.
- **Νικελίου-Μετάλλου (Nickel-metal hydride).** Είναι δευτερεύοντες (επαναφορτιζόμενοι) συσσωρευτές που χρησιμοποιούνται ευρέως σε φορητούς υπολογιστές, cell phones, κάμερες (camcorders) και άλλες φορητές ηλεκτρονικές καταναλωτικές συσκευές.
- **Μολύβδου-οξέως (Lead-acid).** Είναι δευτερεύοντες (επαναφορτιζόμενοι) συσσωρευτές που χρησιμοποιούνται ευρέως σε αυτοκίνητα, σκάφη και αντίστοιχες εφαρμογές.

➤ Παράδειγμα πηγών τάσης σε σειρά της ίδιας ή αντίθετης πολικότητας.



$$V_{S(\text{ολ})} = V_{S1} + V_{S2} + V_{S3} = 4.5 \text{ V}$$

Όταν οι πηγές συνδέονται με αντίθετες πολικότητες, οι τάσεις τους αφαιρούνται.



$$V_{S(\text{ολ})} = V_{S1} - V_{S2} + V_{S3} = 1.5 \text{ V} - 1.5 \text{ V} + 1.5 \text{ V} = 1.5 \text{ V}$$

:

7

:

μ

1.

μ .

2.

μ .

:

μ

μ

μ

μ

$\mu = 4,5 \text{ Volts}$

$r=4$

,

μ

$\mu \mu$

$R=0,36$.

μ

μ .

3.

μ

μ

μ .

4.

μ

$\mu\mu$

μ .

5.

.

6.

μ

$R=0,36$

μ ,

μ ,

μ .