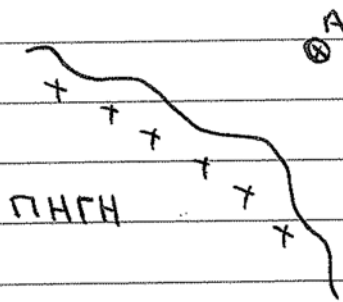



Η διαφορά δυναμικού είναι ίση με την ηλεκτρική ΤΑΣΗ.

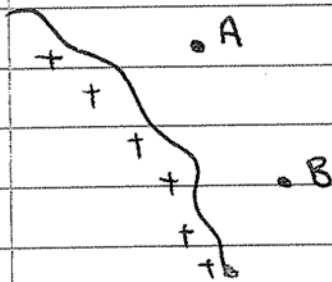


Το Α θα έχει δυναμικό V_A και το Β V_B .

Είναι τυχαία σημεία και δεν χρειάζεται να έχει φορτίο! Εάν βάλει φορτίο τότε έχει ηλεκτρική δυναμική ενέργεια.

όπου $\Delta V = V_B - V_A \rightarrow$ Διαφορά δυναμικού.

Για παράδειγμα:  Στο (-) θεωρούμε 0V και στη θετική 1,5V \uparrow ΠΑΤΑ ΔΥΝΑΜΙΣΗ ΔΧΙ ΑΠΟΛΥΤΑ!



$$\Delta V = V_B - V_A$$

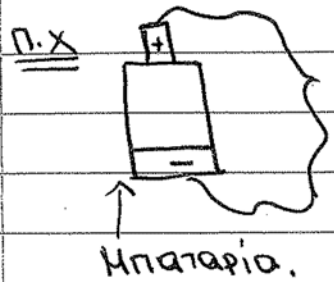
Γνωρίζουμε ότι $V = -\int E dx + c$ όμως τώρα ζέρο τα σημεία και γίνεται ορισμένο! (Η διαφορά δυναμικού είναι ορισμένο σπουδαίωμα)

$$\Delta V = V_B - V_A = -\int_A^B E \cdot dx$$

Εάν πάρει ένα σημειακό φορτίο: q τότε: $\Delta V = -\int_A^B E \cdot dx = -\int_A^B \frac{F}{q} \cdot dx = -\frac{1}{q} \int_A^B F \cdot dx$ || ΕΡΓΟ ΠΟΥ ΤΕΛΕΙ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΣΤΟ q .

Άρα: $V_B - V_A = - \frac{W_{A \rightarrow B}}{q}$

Η δύναμη που ασκεί το πεδίο στο φορτίο κατά τη μετακίνηση αυτή.



Το μόνο που ζέρο είναι η διαφορά δυναμικού. (τα Volt της μπαταρίας).

Για 3-D:

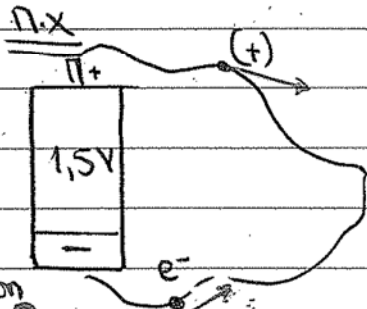
$$V_A - V_B = -\frac{1}{q} W_{A \rightarrow B} = -\frac{1}{q} \int_A^B \vec{F} \cdot d\vec{r} = -\int_A^B \vec{E} \cdot d\vec{r}$$

Αυθόρμητη κίνηση των πραγμάτων (φυσική ροή).
Είναι: $\Delta U < 0$. Δηλαδή η δυναμική ενέργεια να ελαττώνεται!

Με το δυναμικό τι γίνεται!

$$V = \frac{U}{q} \Rightarrow \Delta V = \frac{\Delta U}{q} \text{ άρα } \Delta V \cdot q < 0 \Rightarrow$$

- Για $q < 0$ τότε $\Delta V > 0$ άρα το δυναμικό αυξάνεται
 - Για $q > 0$ τότε $\Delta V < 0$ άρα το δυναμικό ελαττώνεται
- Άρα το δυναμικό εξαρτάται από το φορτίο εινε η δυναμική ενέργεια ΠΑΝΤΑ ↓.



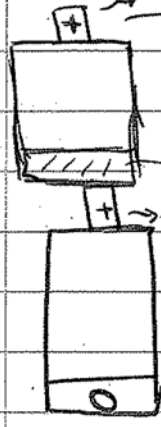
κινείται προς τα δεξιά για να ελαττώσει το δυναμικό του.

κινείται προς τα δεξιά για να αυξησει το δυναμικό του.

ΑΝΤΕΒΡΙΚΑ ↓

κατά σύμβαση $V=0$ στους αρνητικούς πόλους

άρα ο θετικός έχει 1,5V



Παράδειγματα:

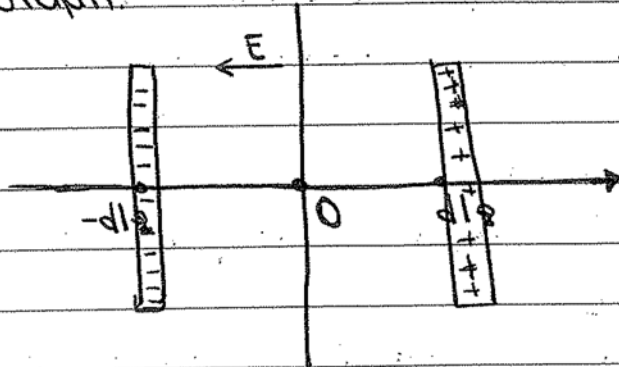
1,5V (είναι το ίδιο σημείο)

Παράδειγμα 4.6:

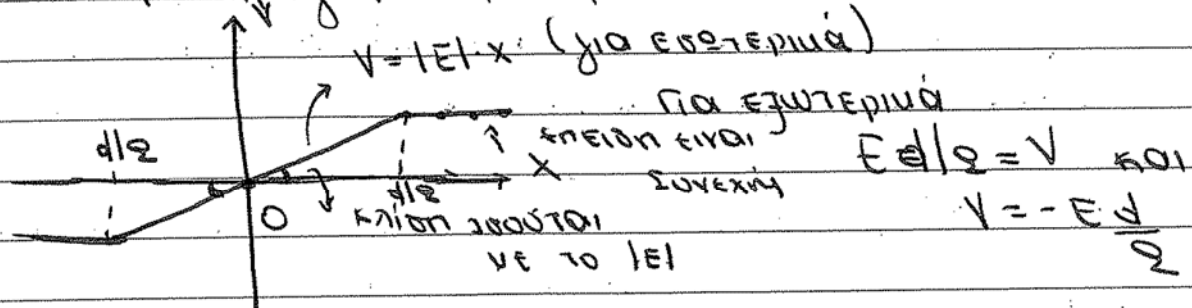
Εστω ότι ο πυκνωτής από το 4.5 φέρει φορτίο $Q = 100 \text{ nC}$ το εμβαδόν καθε οπλισμού είναι ίσο με 18.83 cm^2 κι βρίσκονται σε απόσταση 2 mm . Χρησιμοποιε $\epsilon_0 = 8.85 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$ να βρεθεί το έργο

$$W_{A \rightarrow B} = q (V_A - V_B)$$

που αποδίδει το πεδίο του πυκνωτή σε ένα σημείο σημείου $q = 2 \text{ nC}$. Εάν αυτό μετακινηθεί από το $x = -0,5 \text{ mm}$ έως και το $x = 0,5 \text{ mm}$ από μια εξωτερική δύναμη.



Από το προηγούμενο μάθημα που έχουμε.



Για το εσωτερικό του πυκνωτή:

$\Delta V = |E| \cdot \Delta x$ όπου $E = \text{σταθερό μέσα στον πυκνωτή}$

Εάν πάρουμε όλο τον πυκνωτή τότε: (για τη q που έχουμε).

$\Delta x = d \Rightarrow \Delta V = |E| \cdot d$

Για το παράδειγμα: \rightarrow απόσταση μεταξύ των q ομοίων. \downarrow θα είναι το μήκος!

Άρα $\Delta x = x_B - x_A = +0,5 - (-0,5) = 1 \text{ mm}$.

όπου $|E| = \frac{|q|}{\epsilon_0 A} = \frac{Q}{A \cdot \epsilon_0}$ (για πυκνωτή) $= \dots = 6 \cdot 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$

Άρα $\Delta V_{AB} = 6 \cdot 10^6 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 6 \text{ kV}$. > 0 αντίθετο από τη φορά που πάει.

$W_{A \rightarrow B} = -q (V_B - V_A) = -2 \cdot 10^{-9} \cdot 6 \cdot 10^3 = -12 \cdot 10^{-6} \text{ J} < 0$

οπότε είναι γιατί κινείται από ηгой

το σημείο που δει θέλει.

\downarrow Αντίθετο από το φορτίο που.