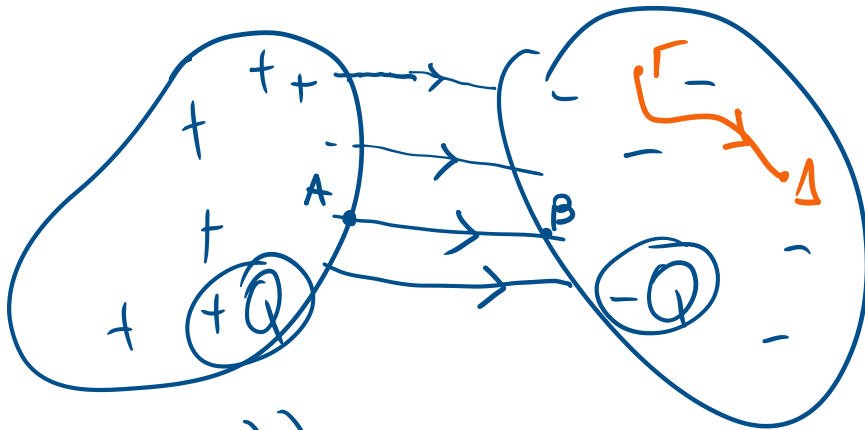


Κεφ 6.

- Ορισμός χωρητικότητας
- Επίπεδος πυκνωτής

Χωρητικότητα



Έχω δύο μεταλλικούς αγωγούς κοίτα
φορτίζω $\pm Q$, εμφανίζεται διαφορά δυναμικού
 ΔV μεταξύ τους (εμφανίζονται δυναμ. γραμμές
 $\oplus \rightarrow \ominus$ $\Delta V = - \int_A^B \vec{E} \cdot d\vec{\ell}$ (π.χ. κατά μήκος
μιας Δ.Γ.)

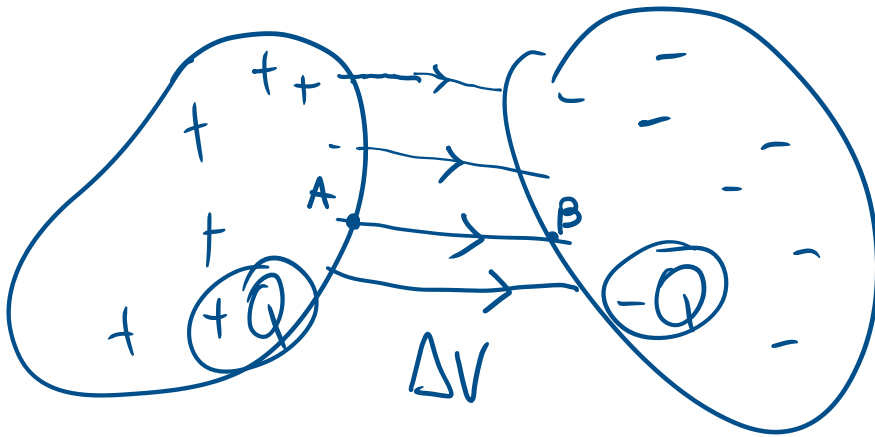
Ο καθαίος αγωγός είναι μια ισοδυναμική επιφάνεια
επειδή $\vec{E} = 0$ στο εσωτερικό του

$$\Delta V = \int_r^A \vec{E} \cdot d\vec{\ell} = 0$$

Χωρητικότητα

$$C = \frac{Q}{\Delta V}$$

Μονάδες
Farad



$$F = \frac{\text{Coulomb}}{\text{Volt}}$$

$$E = \frac{\sigma}{\epsilon_0} = \frac{Q}{A\epsilon_0} \quad (1)$$

$$\Delta V = Ed \quad (2)$$

$$\Delta V = \frac{Q}{A\epsilon_0} d$$

χωρητικότητα

$$C = \frac{Q}{\Delta V} = \epsilon_0 \frac{A}{d}$$

Μόνο από γεωμετρικά
χαρακτηριστικά

και το μέσο μεταξύ των
οπλισμών λόγω του ϵ_0

ϵ_0 : διηλεκτρική σταθερά του κενού
Εάν είχα κάποιον άλλο υλικό

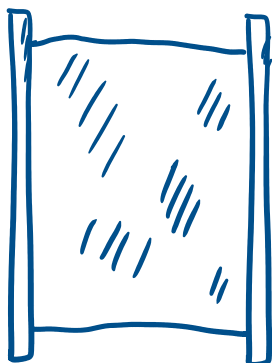
το ϵ_0 αλλάζει σε ϵ
του υλικού (από λίθινες)

$$\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ S.I.}$$

ϵ του υλικού

$$\epsilon = \kappa \epsilon_0$$

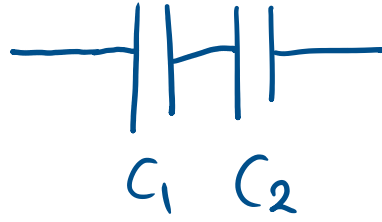
↳ σχετική
διηλ. σταθ



↳ Διηλεκτρικό
υλικό

Υλικό	κ	Υλικό	κ
-------	----------	-------	----------

Κενό	1 (εξ' ορισμού)	Καουτσούκ	7
Αέρας	1	Διαμάντι	5.5–10
Τεφλόν	2.1	Αλάτι	3–15
Πολυαιθυλένιο	2.25	Γραφίτης	10–15
Χαρτί	3.85	Πυρίτιο	11.68
Μίκα	3-6	Μεθανόλη	30
Διοξείδιο του Πυριτίου	3.9	Νερό	80
Μπετόν	4.5	Διοξείδιο του Τιτανίου	86–173
Pyrex	4.7 (3.7–10)	Barium titanate	1200



$$\text{mF} = 10^{-9} \text{ F}$$

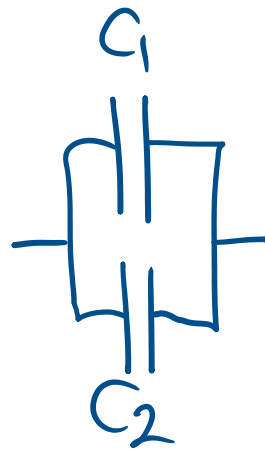
$$\mu\text{F} = 10^{-6} \text{ F}$$

F: μεγάλη μονάδα

150 διπλασιασμός
συμμετρική

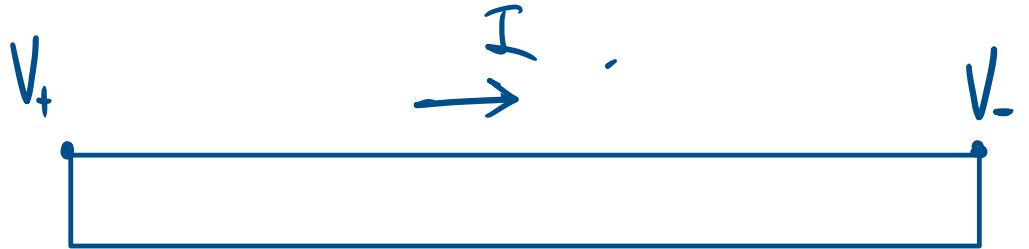


$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$

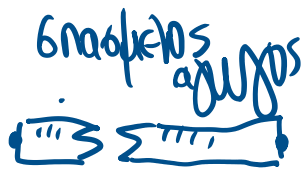


$$C = C_1 + C_2$$

Στα μεταλλικά υλικά ισχύει ο νόμος του Ohm, εφαρμόζουμε διαφορά δυναμικού $\Delta V = V_+ - V_-$



Νόμος Ohm $I = \frac{\Delta V}{R}$



$R \rightarrow \infty \quad I \rightarrow 0$

R : αντίσταση

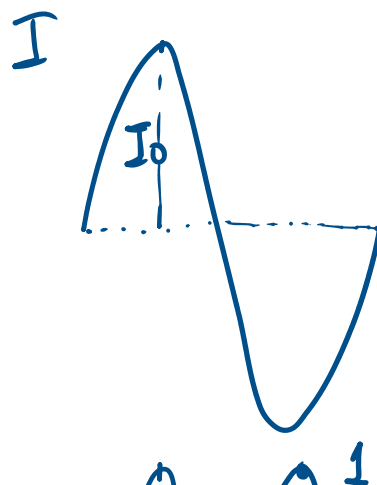
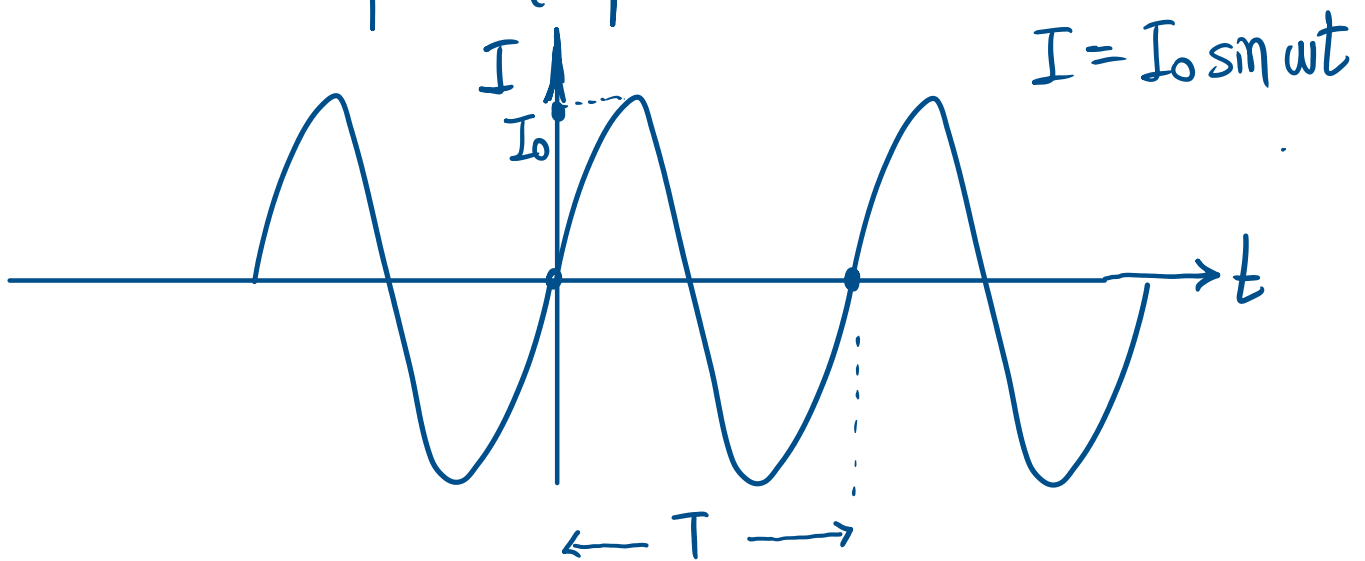
μονάδες
 R : Ω

$I = \frac{V}{\Omega}$

Επιπλατόμενο ρεύμα.

Εάν I δεν αλλάξει ποσότητα (δεν αλλάξει ποσότητα η ΔV) ονομάζεται "δυναμικό ρεύμα" ή DC

Εάν αλλάξει (περίοδος) ονομάζεται "εναλλασσόμενο ρεύμα" ή AC



Μέση τιμή στη διάρκεια μιας περιόδου = 0

→ $\langle I^2 \rangle$
Μέση τιμή τη T^2

$$I_{pp} = 2I_0$$

- 1