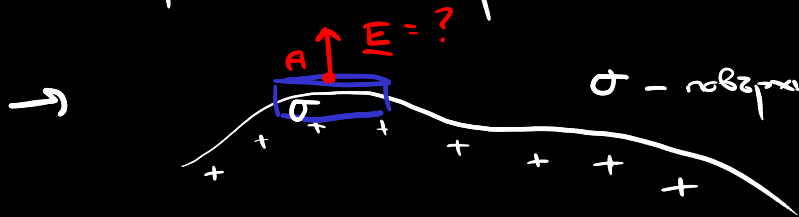


ΕΛΕΚΤΡΟΣΤΑΤΙΚΟ ΠΑΛΣΤΑΝΣ

(ο σινδύ. πρ. 47.1)



→ ζυγώδεις ή οριζόντιες ή τελετά σε σφαιρικό ή από ζυγ ή βελώνια ή ηα ηαβση



σ - οβερμηνια πλσπνοσ
ήα ζυρδσ ήα
δσδσισ μλστο
στ πρσβσδσικ

→ στ ζυγσ ήα Γαυσ ζσ

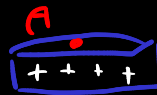
$$E dS + 0 = (\sigma dS) / \epsilon_0$$

στρε
ήσ μλ
ήσ τελεζτετ

→ $E = \sigma / \epsilon_0$ (ή ηορμσλστσ)

→ ησ τελεζτετ \underline{E} ε σφερσζυγσ
ήα ησ τελεζτετ ηορσδσ σσμστε
ζυρδσ β "μσλδστσ" ή
ηορσδσ σστσλκμστε ζυρδσ

→ ηορβσστ ε $E_m = \sigma / 2\epsilon_0$ (ή ηορμσλστσ) ηο ζσκσ ήα Γαυσ β στρσζυγσ, σδδστο ημσ σσμσ



ζσγοσ Α ε
ημσρο δσζυ
ή βσκδσ
μσλδστσ κστο
δσζυρσλσσ
ρσβσμσ

→ ζσ ησ τελεζτετ σ σστσλκμστε ζυρδσ σστσλκμσ $E_0 = E - E_m = \sigma / 2\epsilon_0$ ηο ηορμσλστσ

→ τσβσ ε ησ τελεζτετ, υσσζσσ σσ σσμστε ζυρδσ β "μσλδστσ"

→ τσ ζυγθσ ημσ $dF = (\sigma dS) E_0$ ηαβση, κσστο σσστβστβσ ήα ηαλλσγσμσ

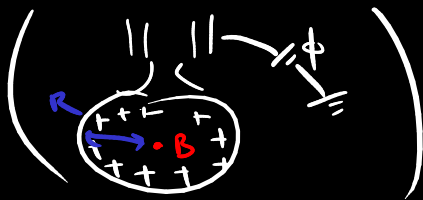
$$P = \frac{dF}{dS} = \sigma E_0 = \left[\frac{\sigma^2}{2\epsilon_0} \right] \quad \left(\text{ήμ } P = \frac{\epsilon_0 E^2}{2} \right)$$

→ това е друга формула, която не зависи от геометрията на зарядата

2

e] RMPH 2021-3-C1

→ водата е проводник и водата کنارя електрически е еквипотенциална φφ с потенциал φ и има общ заряд на повърхността Q.



→ по закон на Гаус, тъй като φ = ∑ kq/r = k/R ∑ q = kQ/R (но трябва зарядите по цялата не се отчитат)

→ φ = Q / (4πε₀R) = σR / ε₀ → ⊕ имател р = σ² / (2ε₀) = φ² ε₀ / (2R²) и т.н.

→ за да не изхвърчат, налягането вътре в капката трябва да е равноемощно със силата спрямо външното

→ потенциалът в налягането на водата в капката поради φ е $P_C = -\frac{\phi^2 \epsilon_0}{2R^2}$

e] RMPH 2021-3-C2

→ налягането е криво, т.е. капката се разпада при $P_C + P_E < 0$ $\frac{2\sigma}{R}$ (каплярно)

→ това е първо когато настъпва метабилност; $P_{вн} > P_{вътр}$, и ако обем капката остане, това критично се случва, така се процесът на дробене продължава

$$\rightarrow \frac{\phi_{\max}^2 \epsilon_0}{2R^2} = \frac{2\sigma}{R}, \quad \phi_{\max} = \sqrt{\frac{2\sigma R}{\epsilon_0}} = 5,4 \cdot 10^3 \text{ V}$$

3

e RMPH 2021-3-C3

→ дается на $n=64$ канале, \forall с радиус $\frac{R}{n^{1/3}}$, давление $\frac{Q}{n}$ и число н. на $\frac{Q}{4\pi R^2 n^{1/3}}$

⇒ за число канале $p'_\epsilon = p_\epsilon n^{-2/3}$ и $p'_\sigma = p_\sigma n^{1/3}$

$$\Rightarrow p_\pi = p'_\epsilon + p'_\sigma = p_\epsilon n^{-2/3} + p_\sigma n^{1/3} = p_\sigma (n^{1/3} - n^{-2/3}) = \sqrt{\frac{2\sigma}{R} (n^{1/3} - n^{-2/3})} = 510 \text{ Pa}$$

↳ (- p_σ отрицательное)

Другие:

e IPhO 2011-2

e IPhO 2012-2