

ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ
ΦΥΣΙΚΗΣ Β ΛΥΚΕΙΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
Α. ΣΤΑΤΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| $F_c = K_c \frac{q_1 q_2}{r^2}$ | Νόμος Coulomb | |
| ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΠΕΔΙΟ | $\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}, E_{(r)} = K_c \frac{Q}{r^2}$ | Ένταση σημείου ηλεκτρικού πεδίου- ένταση από σημειακό φορτίο Q |
| | $V_{(r)} = \frac{W_{F(r \rightarrow \infty)}}{q}, V_{(r)} = K_c \frac{Q}{r}$ | Δυναμικό σημείου στο ηλεκτρικού πεδίο- δυναμικό από σημειακό φορτίο Q |
| | $\Delta V_A^B = \frac{W_{F(A \rightarrow B)}}{q}$ | Διαφορά δυναμικού – τάση |
| | $U_1 - U_2 = W_{\eta\lambda(1,2)}$ | Μεταβολή δυναμικής ηλεκτρικής ενέργειας |
| | $U_{\eta\lambda} = K_c \frac{q_1 q_2}{r}$ | Δυναμική ηλεκτρική ενέργεια συστήματος δύο σημειακών φορτίων |
| | $E = \frac{V}{d}$ | Σχέση έντασης – διαφοράς δυναμικού στο ομογενές ηλεκτρικό πεδίο |
| ΠΥΚΝΩΤΗΣ | $C = \frac{Q}{V}$ | Χωρητικότητα πυκνωτή, σε $1F=1C/V$ |
| | $C = \epsilon \epsilon_0 \frac{S}{\ell}$ | Χωρητικότητα επίπεδου πυκνωτή, S:εμβαδόν κάθε οπλισμού, ℓ : απόσταση οπλισμών |
| | $U = \frac{1}{2} Q \cdot V = \frac{1}{2} C V^2 = \frac{Q^2}{2C}$ | Ενέργεια ηλεκτρικού πεδίου φορτισμένου πυκνωτή |

Β. ΣΥΝΕΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ

| | |
|--|---|
| $i = \frac{q}{t}$ | Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος |
| $\Sigma i = 0$ | 1ος κανόνας Kirchhoff (κανόνας των κόμβων) |
| $R = \frac{V}{i} = \text{σταθ.}$ | Νόμος Ohm |
| $R = \rho \frac{\ell}{S}$ | Ωμική αντίσταση : ρ : ειδική αντίσταση σε $\Omega \cdot m$, ℓ : μήκος, S: εμβαδόν διατομής |
| $\rho_\theta = \rho_0(1 + \alpha\theta)$ | Ειδική αντίσταση με τη θερμοκρασία. α : θερμικός συντελεστής αντίστασης σε C^{-1} |
| Συνδέσεις (τυπικές) αντιστάσεων | |
| $R_{\text{ισοδ}} = R_1 + R_2 + \dots, i = \text{κοινή}, V_{\text{ολ}} = V_1 + V_2 + \dots$ | Σε σειρά |
| $\frac{1}{R_{\text{ισοδ}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots, i_{\text{ολ}} = i_1 + i_2 + \dots, V = \text{κοινή}$ | παράλληλα |
| Ενέργεια – ισχύς ηλεκτρικού ρεύματος | |
| $W_{\eta\lambda} = V \cdot i \cdot t = i^2 R \cdot t = \frac{V^2}{R} t$ | Ενέργεια ηλεκτρικού ρεύματος |
| $Q_\theta = i^2 \cdot R \cdot t$ | Νόμος Joule |
| $P = V \cdot i, P_\theta = i^2 \cdot R = \frac{V^2}{R}$ | Ηλεκτρική ισχύς, θερμική ισχύς της ωμικής (R) |

| Κλειστό κύκλωμα | |
|---|--|
| $E = \frac{w_{\delta}}{q} = \frac{P_{\delta}}{i}$ | Ηλεκτρεγερτική δύναμη πηγής (Η.Ε.Δ -πηγής) |
| $i = \frac{E}{R_{εξ} + r}$ | Νόμος Ohm στο κλειστό κύκλωμα |
| $V_{π} = E - i.r$ | Πολική τάση πηγής |
| $W_{εξ} = V_{π}.i.t$ | Ενέργεια πηγής που παρέχεται στο εξωτερικό κύκλωμα |
| $\alpha = \frac{w_{ωφ}}{w_{δαπ}} = \frac{P_{ωφ}}{P_{δαπ}} \leq 1$ | Συντελεστής απόδοσης πηγής – αποδέκτη |

Γ. ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ

| | |
|------------------------------------|--|
| \vec{B} | Ένταση μαγνητικού πεδίου σε 1T.(Tesla)=1N/A.m |
| $B = K_{μ} \frac{2i}{r}$ | Ένταση μαγνητικού πεδίου ευθύγραμμου ρευματοφόρου αγωγού |
| $B = K_{μ} \frac{2\pi.i}{r}$ | Ένταση μαγνητικού πεδίου κυκλικού ρεύματος |
| $B = K_{μ} 4\pi. \frac{N.i}{\ell}$ | Ένταση μαγνητικού πεδίου σωληνοειδούς |
| $\mu = \frac{B}{B_0}$ | Μαγνητική διαπερατότητα υλικού |
| $F_L = B.i.\ell\eta\mu\theta$ | Δύναμη Laplace |

Δ. ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΕΠΑΓΩΓΗ

| | |
|-------------------------------------|---|
| $\Phi = BS.\sigma\upsilon\nu\theta$ | Μαγνητική ροή σε 1wb(weber)=1T.m ² |
| $E_{επ} = - \frac{d\Phi}{dt}$ | Νόμος Faraday το (-) από τον κανόνα Lenz |
| $Q = \frac{\Delta\Phi}{R}$ | Επαγωγικό φορτίο (Νόμος Neumann) |

Ε. ΤΑΛΑΝΤΩΣΗ

| | |
|---|---|
| $T = \frac{t}{N}, f = \frac{N}{t}, \omega = \frac{2\pi}{T}, f.T = 1$ | T:περίοδος (s), f: Συχνότητα (Hz), ω: κυκλική συχνότητα (rad/s) |
| $y = y_0\eta\mu\omega t$ | Εξίσωση απομάκρυνσης από τη (Θ.Ι) στην απλή αρμονική ταλάντωση |
| $v = v_0\eta\mu\omega t, v_0 = \omega y_0$ | Ταχύτητα στην α.α.τ |
| $a = -\omega^2 y_0\eta\mu\omega t = -\omega^2 y$ | Επιτάχυνση στην α.α.τ |
| $U = \pm\omega\sqrt{y_0^2 - y^2}$ | Σχέση: u-y |
| $\Sigma F = F_{επ} = -D.y, D = m\omega^2$ | Συνθήκη για α.α.τ |
| $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{D}}$ | Περίοδος α.α.τ |
| $U = \frac{1}{2}Dx^2, K = \frac{1}{2}m\omega^2, E = U + K = \text{σταθ.}$ | Δυναμική, Κινητική, Ολική ενέργεια ταλάντωσης |
| $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ | Περίοδος απλού εκκρεμούς |