

**ΦΥΣΙΚΗ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΥΠΩΝ**

ΦΥΣΙΚΕΣ ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ	
Μάζα πρωτονίου, $m_p=1,67 \cdot 10^{-27}$ kg	Φορτίο ηλεκτρονίου (απόλυτη τιμή), $e=1,6 \cdot 10^{-19}$ C
Μάζα νετρονίου, $m_n=1,67 \cdot 10^{-27}$ kg	Ηλεκτρονιοβόλτ, $1eV=1,6 \cdot 10^{-19}$ J
Μάζα ηλεκτρονίου, $m_e=9,11 \cdot 10^{-31}$ kg	Ταχύτητα του φωτός, $c=3 \cdot 10^8$ m/s
Επιτάχυνση λόγω της βαρύτητας κοντά στην επιφάνεια της Γης, $g=9.8$ m/s <sup>2</sup>	
Ηλεκτρική σταθερά, $k=1/4\pi\epsilon_0=9 \cdot 10^9$ N·m <sup>2</sup> /C <sup>2</sup>	
Σταθερά παγκόσμιας έλξης, $G=6,67 \cdot 10^{-11}$ m <sup>3</sup> /kg·s <sup>2</sup>	
Μαγνητική διαπερατότητα του κενού, $\mu_0=4\pi \cdot 10^{-7}$ Wb/A·m = $4\pi \cdot 10^{-7}$ (T·m/A)	
Σταθερά του Planck, $h=6,63 \cdot 10^{-34}$ J·s = $4,14 \cdot 10^{-15}$ eV·s	
$hc = 12,42 \cdot 10^{-7}$ eV·m = $12,42 \cdot 10^{-7}$ eV·10 <sup>9</sup> nm = $1242$ eV·nm $\approx 1200$ eV·nm	

ΠΡΟΘΕΜΑΤΑ ΜΟΝΑΔΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
$10^{12}$ → tera (T)
$10^9$ → giga (G)
$10^6$ → mega (M)
$10^3$ → kilo (k)
$10^{-2}$ → centi (c)
$10^{-3}$ → milli (m)
$10^{-6}$ → micro (μ)
$10^{-9}$ → nano (n)
$10^{-12}$ → pico (p)

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ - ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ
Εμβαδόν παραλληλογράμμου: $A=b\upsilon$
Περίμετρος κύκλου: $C=2\pi r$
Εμβαδόν κύκλου: $A=\pi r^2$
Εμβαδόν σφαίρας: $A=4\pi r^2$
Όγκος σφαίρας: $V = \frac{4}{3} \pi r^3$
Μήκος τόξου κύκλου $s=R\theta$
$\eta\mu\alpha + \eta\mu\beta = 2\sigma\upsilon\nu\left(\frac{\alpha-\beta}{2}\right)\eta\mu\left(\frac{\alpha+\beta}{2}\right)$

ΟΡΘΟΓΩΝΙΟ ΤΡΙΓΩΝΟ
$\eta\mu\theta = \frac{a}{c}$ , $\sigma\upsilon\nu\theta = \frac{b}{c}$
$\epsilon\phi\theta = \frac{a}{b}$
$c^2 = a^2 + b^2$

ΜΟΝΑΔΕΣ, ΣΥΜΒΟΛΑ	μέτρο, m	χέρτζ, Hz	τζούλ, J	ηλεκτρονιοβόλτ, eV
	χιλιόγραμμο, kg	τέσλα, T	νιούτον, N	κέλβιν, K
	δευτερόλεπτο, s	χένρι, H	βόλτ, V	βάτ, W
	αμπέρ, A	ομ, Ω	κουλόμπ, C	ακτίνιο, rad

ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ							
$\theta$	$0^\circ$	$30^\circ$	$37^\circ$	$45^\circ$	$53^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$
$\eta\mu\theta$	0	1/2	3/5	$\sqrt{2}/2$	4/5	$\sqrt{3}/2$	1
$\sigma\upsilon\nu\theta$	1	$\sqrt{3}/2$	4/5	$\sqrt{2}/2$	3/5	1/2	0
$\epsilon\phi\theta$	0	$\sqrt{3}/3$	3/4	1	4/3	$\sqrt{3}$	-

ΚΡΟΥΣΕΙΣ- ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΤΕΡΕΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ		ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ- ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ		
$v=v_0+at$ $x = x_0 + v_0t + \frac{1}{2}at^2$ $v^2 = v_0^2 + 2a(x - x_0)$ $v_1' = \frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2} v_1$	a: επιτάχυνση f: συχνότητα F: δύναμη T <sub>ολ</sub> : τριβή ολίσθησης N: κάθετη δύναμη K: κινητική ενέργεια L: στροφορμή	$E = \frac{F}{q}$ $I = \frac{dq}{dt}$ $I = \frac{V}{R}$ $I = \frac{E}{R_{\omega}}$	$\Phi_B = B A \sigma\upsilon\nu\theta$ $F = B q v$ $F = BI\ell\eta\mu\phi$ $F = \frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi \alpha}$	A: εμβαδόν B: μαγνητικό πεδίο E: ηλεκτρικό πεδίο, ΗΕΔ E <sub>επ</sub> : ΗΕΔ από επαγωγή E <sub>αυτ</sub> : ΗΕΔ από αυτεπαγωγή L: συντελεστής αυτεπαγωγής

$v_2' = \frac{2m_1}{m_1 + m_2} v_1$ $\Sigma \vec{F} = m\vec{a} = \frac{d\vec{p}}{dt}$ $T_{ολ} = \mu N$ $K = \frac{1}{2} m v^2$ $\rho = m v$ $v = \frac{ds}{dt}$ $a_k = \frac{v^2}{r}$ $\omega = \frac{d\theta}{dt} = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$ $T = \frac{1}{f}$ $v_{cm} = \omega R$ $\alpha_{γων} = \frac{d\omega}{dt}$ $a_{cm} = \alpha_{γων} R$ $\tau = F l = F d$ $L = m v r$ $\Sigma \tau_{εξ} = \frac{dL}{dt}$	<i>l, d</i> : μήκος ή απόσταση <i>m</i> : μάζα <i>ρ</i> : ορμή <i>R</i> ή <i>r</i> : ακτίνα <i>s</i> : τόξο ή διάστημα <i>T</i> : περίοδος <i>V</i> : όγκος <i>v</i> : ταχύτητα <i>W</i> : έργο <i>x, y</i> : θέση <i>Δx</i> : μετατόπιση <i>α<sub>γων</sub></i> : γωνιακή επιτάχυνση <i>μ</i> : συντελεστής τριβής <i>θ</i> : γωνία <i>ρ</i> : πυκνότητα <i>τ</i> : ροπή <i>ω</i> : γωνιακή ταχύτητα	$V = \frac{W}{q}$ $R_{ολ} = R_1 + R_2 + R_3$ $\frac{1}{R_{ολ}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$ $R = \rho \frac{l}{A}$ $\Delta B = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I \Delta l}{r^2} \eta \mu \theta$ $B = \frac{\mu_0 I}{4\pi r}$ $B = \frac{\mu_0 2\pi I}{4\pi r}$ $\Sigma B \Delta l \sigma \nu \theta = \mu_0 I_{εγκ}$ $B = \mu_0 I n$ $n = \frac{N}{l}$	$E_{επ} = B v l$ $E_{επ} = -N \frac{d\Phi_B}{dt}$ $E_{αυτ} = -L \frac{di}{dt}$ $L = \mu \mu_0 \frac{N^2}{l} A$ $U = \frac{1}{2} L I^2$ $\frac{E}{B} = c$ $E = E_{max} \eta \mu 2\pi \left( \frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right)$ $B = B_{max} \eta \mu 2\pi \left( \frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right)$	<i>I</i> : ηλεκτρικό ρεύμα <i>V</i> : διαφορά δυναμικού <i>l</i> ή <i>d</i> ή <i>ℓ</i> ή <i>α</i> : μήκος ή απόσταση <i>U</i> : ενέργεια μαγν. Πεδίου <i>q</i> : ηλεκτρικό φορτίο <i>R</i> : αντίσταση <i>W</i> : έργο <i>R<sub>ολ</sub></i> : ολική αντίσταση <i>ρ</i> : ειδική αντίσταση <i>F</i> : δύναμη <i>T</i> : περίοδος <i>r</i> : ακτίνα ή απόσταση <i>n</i> : αριθμός σπειρών ανά μονάδα μήκους <i>N</i> : αριθμός σπειρών <i>v</i> : ταχύτητα <i>Φ<sub>B</sub></i> : μαγνητική ροή <i>θ, φ</i> : γωνία <i>μ</i> : μαγνητική διαπερατότητα <i>c</i> : ταχύτητα του φωτός
---	---	--	--	---

ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ		ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ	
$x = A \eta \mu(\omega t + \varphi)$ $v = \omega A \sigma \nu \nu(\omega t + \varphi)$ $a = -\omega^2 A \eta \mu(\omega t + \varphi)$ $F = -D x$ $U = \frac{1}{2} D x^2$ $F = -b v$ $A = A_0 e^{-\Lambda t}$ $v = \lambda f$ $y = A \eta \mu 2\pi \left( \frac{t}{T} \pm \frac{x}{\lambda} \right)$ $y = 2A \sigma \nu \nu \frac{2\pi x}{\lambda} \eta \mu \frac{2\pi t}{T}$	<i>A</i> : πλάτος <i>x</i> : απομάκρυνση <i>v</i> : ταχύτητα <i>a</i> : επιτάχυνση <i>ω</i> : γωνιακή συχνότητα <i>φ</i> : αρχική φάση <i>f</i> : συχνότητα <i>K</i> ή <i>k</i> : σταθερά ελατηρίου <i>D</i> : σταθερά επαναφοράς <i>T</i> : περίοδος <i>b</i> : σταθερά απόσβεσης <i>λ</i> : μήκος κύματος <i>T</i> : περίοδος <i>U</i> : δυναμική ενέργεια <i>y</i> : απομάκρυνση	$v = v \eta \mu \omega t$ $V = N B \omega A$ $i = I \eta \mu(\omega t)$ $i = \frac{v}{R}$ $I_{εν} = \frac{I}{\sqrt{2}}$ $V_{εν} = \frac{V}{\sqrt{2}}$ $\rho = v i$ $P = \frac{W}{T}$	<i>v</i> : στιγμιαία τάση <i>V</i> : πλάτος τάσης <i>i</i> : στιγμιαίο ρεύμα <i>I</i> : πλάτος ρεύματος <i>Ι<sub>εν</sub></i> : ενεργός ένταση <i>V<sub>εν</sub></i> : ενεργός τάση <i>P</i> : Μέση ισχύς <i>ρ</i> : Στιγμιαία ισχύς <i>T</i> : περίοδος <i>R</i> : αντίσταση <i>W</i> : ενέργεια ηλ. ρεύματος

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ			
$\lambda_{max} T = \sigma \alpha \theta$ $c = \lambda f$ $E = hf = pc$ , $p = \frac{h}{\lambda}$ $K = hf - \Phi$	$\lambda' - \lambda = \frac{h}{m_e c} (1 - \sigma \nu \nu \varphi)$ $\Delta p_x \Delta x \geq \frac{h}{2\pi}$ , * $\Delta E \Delta t \geq \frac{h}{2\pi}$ $\sum  \Psi ^2 dV = 1$	<i>T</i> : θερμοκρασία <i>E</i> : ενέργεια <i>ρ</i> : ορμή <i>c</i> : ταχύτητα φωτός <i>f</i> : συχνότητα <i>x</i> : θέση	<i>λ</i> : μήκος κύματος <i>φ</i> : γωνία <i>t</i> : χρόνος <i>Φ</i> : Έργο εξαγωγής <i>Δ</i> : αβεβαιότητα <i>Ψ</i> : κυματοσυνάρτηση <i>V</i> : όγκος

- Οι τελικές ανισότητες είναι:  $\Delta p_x \Delta x \geq h/4\pi$ ,  $\Delta E \Delta t \geq h/4\pi$