

# ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

## ΚΙΝΗΣΕΙΣ

	$\bar{v} = \frac{\Delta\chi}{\Delta t}$	<b>Μέση Ταχύτητα</b> (ανεξαρτήτως κίνησης)
ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΕΣ	$\chi = v \cdot t$	<b>Απόσταση</b> στην Ευθύγραμμη Ομαλή Κίνηση ( μιας κατεύθυνσης )
	$v = v_0 + a \cdot t$	<b>Ταχύτητα</b> στην Ευθύγραμμη Ομαλά Επιταχυνόμενη ( μιας κατεύθυνσης )
	$\chi = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$	<b>Απόσταση</b> στην Ευθύγραμμη Ομαλά Επιταχυνόμενη ( μιας κατεύθυνσης )
	$t_{ολ} = \frac{v_0}{a}$	<b>Ολικός Χρόνος</b> στην Ευθύγραμμη Ομαλά Επιβραδυνόμενη ( μιας κατεύθυνσης )
	$s_{ολ} = \frac{v_0^2}{2a}$	<b>Ολικό Διάστημα</b> στην Ευθύγραμμη Ομαλά Επιβραδυνόμενη ( μιας κατεύθυνσης )
	$v = g \cdot t$	<b>Ταχύτητα</b> στην Ελεύθερη Πτώση
	$h = \frac{1}{2} g \cdot t^2$	<b>Ύψος (Διανυόμενη απόσταση)</b> στην Ελεύθερη Πτώση
ΚΥΚΛΙΚΗ	$f = \frac{N}{t} = \frac{1}{T}$	<b>Συχνότητα</b> ( $N$ = κύκλοι , $T$ = περίοδος κίνησης )
	$v = \frac{s}{t} = \frac{2\pi \cdot r}{T}$	<b>Γραμμική Ταχύτητα</b> στην Ομαλή Κυκλική Κίνηση ( $s$ = μήκος τόξου , $r$ = ακτίνα κύκλου , $T$ = περίοδος κίνησης )
	$\omega = \frac{\phi}{t} = \frac{2\pi}{T} = 2\pi \cdot f$	<b>Γωνιακή Ταχύτητα</b> στην Ομαλή Κυκλική Κίνηση ( $\phi$ = επίκεντρη γωνία )
	$v = \omega \cdot r$	<b>Σχέση Γραμμικής και Γωνιακής ταχύτητας</b>
	$a_{\kappa} = \frac{v^2}{r}$	<b>Κεντρομόλος Επιτάχυνση</b>

## ΝΟΜΟΙ NEWTON – ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΝΟΜΟΙ	$\sum \vec{F} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} v = 0 \\ \bar{v} = \text{σταθ} \end{cases}$	<b>1<sup>ος</sup> Νόμος</b> ( της <b>Ισορροπίας</b> )
	$\sum \vec{F} \neq 0 \Leftrightarrow \sum \vec{F} = m \cdot \vec{a}$	<b>2<sup>ος</sup> Νόμος</b> – Θεμελιώδης ( της <b>Μηχανικής</b> )
	$\vec{F}_{1 \rightarrow 2} = -\vec{F}_{2 \rightarrow 1}$	<b>3<sup>ος</sup> Νόμος</b> ( <b>Δράση – Αντίδραση</b> )
ΔΥΝΑΜΕΙΣ	$B = m \cdot g$	<b>Βάρος</b>
	$T = \mu \cdot N$	<b>Τριβή</b> , $N = \Sigma F_y$
	$F_{\kappa} = m \frac{v^2}{r}$	<b>Κεντρομόλος δύναμη</b> ( Συνισταμένη Όλων των δυνάμεων στην διεύθυνση της ακτίνας )

## ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΕΛΞΗ

$F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$		<b>Νόμος Παγκόσμιας Έλξης</b> (Ελκτική δύναμη μεταξύ σωμάτων με μάζες $m_1, m_2$ και διάκεντρο μήκους $r$ )
<b>ΔΟΥΡΥΦΟΡΟΙ</b>	$B = G \frac{M \cdot m}{(R+h)^2}$	<b>Βάρος Δουρυφόρου</b> , μάζας $m$ σε ύψος $h$ ( $M$ = μάζα Γης, $R$ = ακτίνα Γης)
	$g = \frac{G \cdot M}{(R+h)^2}$	<b>Επιτάχυνση Βαρύτητας</b> (= Ένταση Βαρυτικού Πεδίου) σε απόσταση $h$ από την επιφάνεια της Γης
	$v = \sqrt{\frac{G \cdot m}{R+h}}$	<b>Ταχύτητα Δουρυφόρου</b> , μάζας $m$ σε ύψος $h$ ( $R$ = ακτίνα Γης)
	$T^2 = \frac{4\pi^2}{G \cdot M} \cdot r^3$	<b>Περίοδος περιστροφής Δουρυφόρου</b> ( $r$ = απόσταση από το κέντρο της γής)

## ΟΡΜΗ

$\vec{p} = m \cdot \vec{v}$	<b>Ορμή Υλικού Σημειακού αντικειμένου</b> , μάζας $m$ και ταχύτητας $v$
$\vec{p}_{ολ} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2 + \dots + \vec{p}_v$	<b>Ορμή Συστήματος</b> $v$ υλικών σημειακών αντικειμένων
$\sum \vec{F}_{εξωτ} = 0 \Leftrightarrow \vec{p}_{συστ, τελ} = \vec{p}_{συστ, αρχ}$	<b>Αρχή Διατήρησης Ορμής</b> (μόνο για σύστημα σωμάτων)
$\sum \vec{F}_{εξωτ} \neq 0 \Leftrightarrow \sum F_{εξωτ} = \frac{\Delta \vec{p}_{συστ}}{\Delta t}$	<b>2<sup>ος</sup> Νόμος Newton</b> (Δυναμικής) Γενικευμένη Μορφή

## ΕΡΓΟ – ΕΝΕΡΓΕΙΑ – ΙΣΧΥ

$W = F \cdot \chi$	<b>Έργο Σταθερής Δύναμης</b> παράλληλης στη μετατόπιση ( $W = 0$ αν η δύναμη είναι κάθετη)
$K = \frac{1}{2} m \cdot v^2$	<b>Κινητική Ενέργεια</b>
$U_{\beta} = m \cdot g \cdot h$	<b>Δυναμική Βαρυτική Ενέργεια</b> (αντιστοιχεί σε έργα μόνο συντηρητικών δυνάμεων)
$W_{\Sigma F} = K_{τελ} - K_{αρχ} = \Delta K$	<b>Θεώρημα Έργου – Ενέργειας</b> ή Θεώρημα Μεταβολής Κινητικής Ενέργειας
$W_B = -\Delta U_{\beta}$	<b>Θεώρημα Μεταβολής Δυναμικής Ενέργειας</b> (ισχύει για το έργο μόνο συντηρητικών δυνάμεων)
$\sum \vec{F}_{εξωτ} = 0 \Leftrightarrow E_{μηχ, τελ} = E_{μηχ, αρχ}$	<b>Αρχή Διατήρησης Μηχανικής Ενέργειας</b> ( $E_{μηχ} = K + U$ )
$\bar{P} = \frac{W}{\Delta t}$	<b>Μέση Ισχύς</b> (δύναμης $F$ που παράγει έργο $W$ σε χρόνο $\Delta t$ )
$P = F \cdot v$	<b>Στιγμιαία Ισχύς</b> (δύναμης $F$ παράλληλης στη στιγμιαία ταχύτητα $v$ )