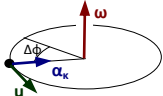


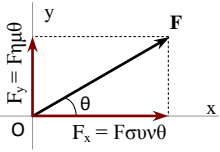
ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ Α ΛΥΚΕΙΟΥ

Τύπος	Μας δίνει – Παρατηρήσεις
$\Delta x = x_2 - x_1$	Μετατόπιση
$\vec{u} = \frac{\Delta \vec{x}}{\Delta t}$ ή $u = \frac{x}{t}$	Ταχύτητα (ορισμός) στην Ε.Ο.Κ.
$\vec{u} = \text{σταθερή}$	Ορισμός Ε. Ο. Κ.
$x = x_0 + u(t - t_0)$ ή $x = x_0 + ut$ ή $x = ut$	Νόμος μετατόπισης στην Ε. Ο. Κ.
$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$ ή $a = \frac{\Delta u}{\Delta t} = \frac{u_2 - u_1}{t_2 - t_1}$	Επιτάχυνση (ορισμός)
$a = \text{σταθερή ως διάνυσμα}$	Ορισμός Ε.Ο.Ε.Κ.
$u = u_0 \pm at$	Νόμος ταχύτητας στην Ε.Ο.Ε.Κ. (+ για επιτάχυνση, - για επιβράδυνση)
$\Delta x = u_0 t \pm \frac{1}{2} at^2$	Νόμος μετατόπισης στην Ε.Ο.Ε.Κ. (+ για επιτάχυνση, - για επιβράδυνση)
$u = gt$ $y = \frac{1}{2} gt^2$	Ελεύθερη πτώση $g \simeq 10 \text{ m/s}^2 = \text{επιτάχυνση βαρύτητας}$ $y = \text{πόσο έπεσε το σώμα σε χρόνο } t$

$f = \frac{\text{αριθμός στροφών}}{\text{αντίστοιχος χρόνος}} = \frac{N}{t}$	Συχνότητα (μονάδα Herz Hz=1/sec)
$f = \frac{1}{T}$	Σχέση συχνότητας περιόδου
$u = \frac{\Delta S}{\Delta t}$, $u = \frac{2\pi R}{T}$, $u = 2\pi Rf$	Γραμμική ταχύτητα (πάντα εφαπτόμενη στην τροχιά)
$\omega = \frac{\Delta \varphi}{\Delta t}$, $\omega = \frac{2\pi}{T}$, $\omega = 2\pi f$	Γωνιακή ταχύτητα (αξονικό διάνυσμα)
$u = \omega R$	Σχέση γραμμικής γωνιακής ταχύτητας

Φυσικής ζητήματα

$\omega = \text{σταθερή}$ ή $u = \text{σταθερή}$	Ορισμός ομαλής κυκλικής κίνησης
	Σχήμα στο οποίο φαίνεται η γραμμική και η γωνιακή ταχύτητα όπως και η κεντρομόλος επιτάχυνση.
$\alpha_{\kappa} = \frac{u^2}{R}$	Κεντρομόλος επιτάχυνση Οφείλεται στη μεταβολή της διεύθυνσης της ταχύτητας, Κάθετη στην ταχύτητα στην Ο.Κ.Κ.
$F_{\kappa} = m\alpha_{\kappa} \quad F_{\kappa} = \frac{mu^2}{R}$	Κεντρομόλος δύναμη (πάνω στην ακτίνα με φορά προς το κέντρο της τροχιάς)

$\Sigma \vec{F} = \vec{0} \Leftrightarrow \begin{cases} \text{ακίνησια} \\ \text{ή} \\ \text{ευθύγραμμη ομαλή κίνηση} \end{cases}$	Α' Νόμος Newton
$\Sigma \vec{F} = m\vec{a}$	Β' Νόμος Newton
$\Sigma \vec{F} = \frac{\Delta \vec{p}}{\Delta t}$	Β' Νόμος Newton, γενική μορφή: Δύναμη = ρυθμός μεταβολής ορμής
$\Sigma F_x = m a_x \quad \text{και} \quad \Sigma F_y = m a_y$	Β' Νόμος Newton σε άξονες
$\Sigma F_R = F_{\kappa} = \frac{mu^2}{R}$	Β' Νόμος Newton, στην κυκλική κίνηση
$\vec{F}_{AB} = -\vec{F}_{BA}$	Γ' Νόμος Newton
$T = \mu N$	Νόμος Τριβής ολίσθησης
$0 \leq T_{\text{στατική}} \leq T_{\text{op}}$	Στατική τριβή. T_{op} =οριακή τριβή (μέγιστη στατική) Θεωρούμε $T_{\text{op}} = T_{\text{ολίσθησης}}$
	Ανάλυση δύναμης σε συνιστώσες: (Η συνιστώσα που πρόσκειται στη γωνία θ παίρνει το συνημίτονο και αυτή που είναι απέναντι από τη γωνία θ παίρνει το ημίτονο)

Φυσικής ζητήματα

$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$	Νόμος Παγκόσμιας έλξης Newton
$g = G \frac{M_\Gamma}{(R_\Gamma + h)^2}$	Επιτάχυνση της βαρύτητας σε ύψος h πάνω από την επιφάνεια της Γης
$g_0 = G \frac{M_\Gamma}{R_\Gamma^2}$	Επιτάχυνση της βαρύτητας στην επιφάνεια της Γης
$u_\Delta = \sqrt{G \frac{M_\Gamma}{R_\Gamma + h}}$	Ταχύτητα δορυφόρου της Γης σε ύψος h πάνω από την επιφάνειά της

$\vec{p} = m\vec{u}$	Ορισμός ορμής
$\Sigma \vec{F}_{\xi\omega\tau} = 0 \rightarrow \vec{p}_{\alpha\rho\chi} = \vec{p}_{\tau\epsilon\lambda}$	Αρχή διατήρησης ορμής
$\Sigma \vec{F} = \frac{\vec{p}_{\tau\epsilon\lambda} - \vec{p}_{\alpha\rho\chi}}{\Delta t}$	Σχέση δύναμης και ορμής (β' νόμος Newton)

$W = Fx_{\text{συνφ}}$	Ορισμός έργου σταθερής δύναμης
Εμβαδό της γραφικής παράστασης της $F=f(x)$ μέχρι τον άξονα x.	Έργο μεταβλητής δύναμης της μορφής $F=f(x)$
$W=Tx_{\text{συν}180}$ ή $W = -Tx$	Έργο τριβής
Συντηρητικές δυνάμεις: Βαρύτητα, ηλεκτροστατική, ελαστικής παραμόρφωσης.	<i>Είναι αυτές που το έργο τους για μία κλειστή διαδρομή είναι μηδέν,</i> <i>Είναι αυτές που το έργο τους είναι ανεξάρτητο της διαδρομής.</i>
$U_{Bαρ} = mgh$	Δυναμική βαρυτική ενέργεια
$W_B = U_{αρχ}^{Bαρ} - U_{τελ}^{Bαρ}$	Έργο της δύναμης του βάρους από μια αρχική θέση, σε μια τελική θέση
$W_{Fελ} = \frac{1}{2}kx_1^2 - \frac{1}{2}kx_2^2$	Έργο δύναμης ελατηρίου (από x_1 έως x_2 μετρημένα από τη θέση φυσικού μήκους του ελατηρίου)
$K = \frac{1}{2}mv^2$	Κινητική Ενέργεια
$E_{μηχ} = K + U$	Μηχανική ενέργεια
$E_{μηχ_{αρχ}} = E_{μηχ_{τελ}}$ ή $K_{αρχ} + U_{αρχ} = K_{τελ} + U_{τελ}$	Αρχή Διατήρησης της Μηχανικής Ενέργειας Α.Δ.Μ.Ε. (ισχύει μόνο για συντηρητικές δυνάμεις)
$\Delta K = \Sigma W_F = W_{\Sigma F}$ $K_{τελ} - K_{αρχ} = W_{F1} + W_{F2} + \dots$	Θεώρημα Μεταβολής Κινητικής Ενέργειας Θ.Μ.Κ.Ε.
$\Delta E_{μηχ} = W_{\Sigma F_{μη-συντηρητικών}}$ (= θερμότητα Q)	Η μεταβολή της μηχανικής ενέργειας σε ένα σύστημα ισούται με το έργο των μη συντηρητικών δυνάμεων
Αρχή Διατήρησης Ενέργειας	Σε κάθε απομονωμένο σύστημα σωμάτων η <u>ολική ενέργεια</u> διατηρείται σταθερή
$P = \frac{\Delta W}{\Delta t} = \frac{\Delta E}{\Delta t}$	Ορισμός Ισχύος
$P = Fu$	Ισχύς δύναμης (στιγμιαία)

Φυσικής ζητήματα

