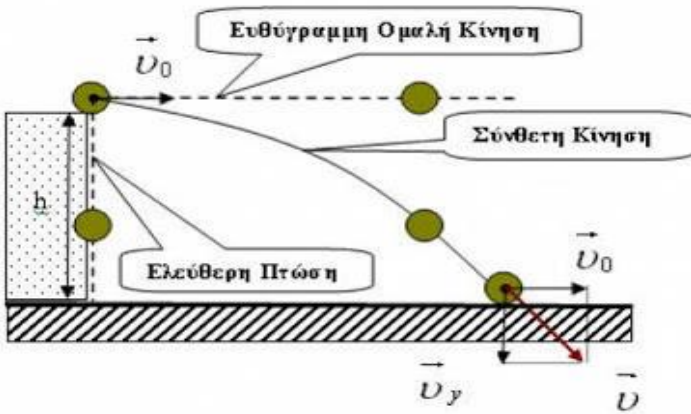


«ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΚΑΜΠΥΛΟΓΡΑΜΜΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ»



Αρχή ανεξαρτησίας των κινήσεων ή Αρχή της επαλληλίας

Η θέση ενός κινητού, το οποίο εκτελεί ταυτόχρονα πολλές κινήσεις επί χρόνο t , καθορίζεται αν το κινητό εκτελέσει τις κινήσεις αυτές ανεξάρτητα και διαδοχικά, την καθεμία επί τον ίδιο χρόνο t .

Η ταχύτητα (και η επιτάχυνση) που θα παρουσιάσει το κινητό μετά χρόνο t , είναι το διανυσματικό άθροισμα των ταχυτήτων (ή των επιταχύνσεων) που θα είχε το κινητό αν εκτελούσε κάθε κίνηση ανεξάρτητα επί χρόνο t .

Τα x, y λέγονται και συντεταγμένες

A. ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΒΟΛΗ

ΑΞΟΝΑΣ Χ	ΑΞΟΝΑΣ Ψ
$U_x = U_0$	$U_y = g \cdot t$
$X = U_0 \cdot t$	$y \text{ ή } h = \frac{1}{2} g t^2$
Βεληνεκές / Οριζόντια μετατόπιση	Ύψος / Κάθετη μετατόπιση

Σε κάποια προβλήματα δεν μου δίνει χρόνο οπότε πρέπει να συνδυάσω τους τύπους και να βγάλω μια εξίσωση τροχιάς δηλ.

$$x = U_0 \cdot t \Rightarrow t = \frac{x}{U_0}$$

$$y = \frac{1}{2} g t^2 = \frac{1}{2} g \left(\frac{x}{U_0} \right)^2 \Rightarrow y = \frac{g x^2}{2 U_0^2}$$

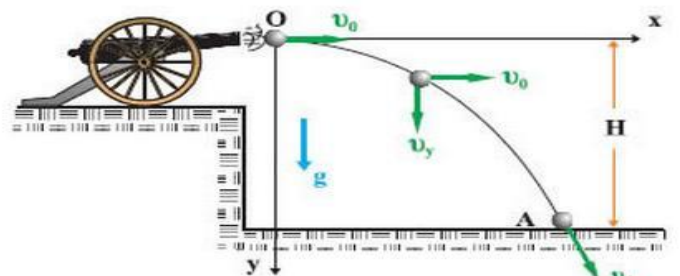
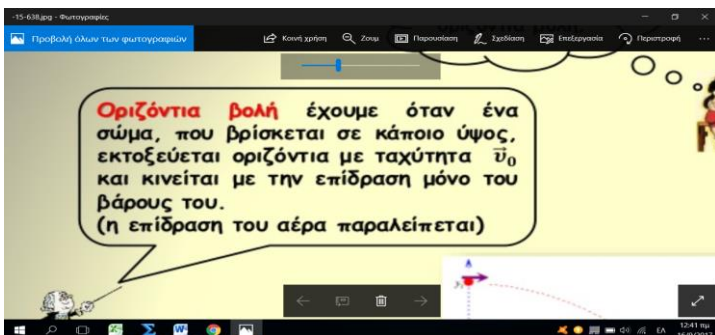
Γεωμετρικά / γραφικά απεικονίζει μια παραβολή.

Αν θέλω συνολική ταχύτητα ενός σώματος τότε:
ή αλλιώς την ταχύτητα που φτάνει στο έδαφος

$$U^2 = U_x^2 + U_y^2$$

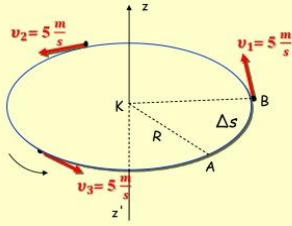
$$U = \sqrt{U_x^2 + U_y^2} \quad (\text{Σε m/sec})$$

$$\epsilon\phi\omega = \frac{U_x}{U_y} \quad (\text{Για κατεύθυνση})$$

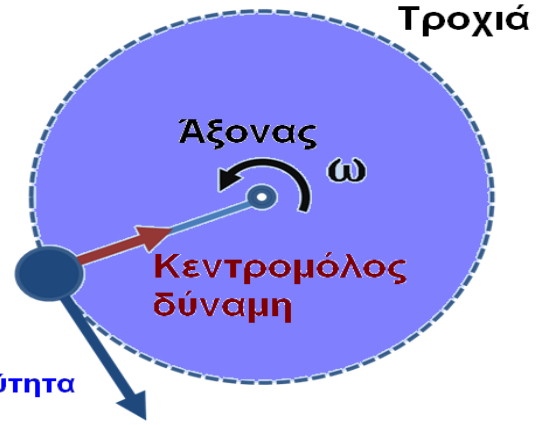


B. ΟΜΑΛΗ ΚΥΚΛΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ

Στην ομαλή κυκλική κίνηση το μέτρο της γραμμικής ταχύτητας παραμένει σταθερό ενώ η κατεύθυνσή της μεταβάλλεται συνεχώς.



$$v = \text{σταθ.}$$



ΜΕΓΕΘΟΣ	ΤΥΠΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ ΣΤΟ S.I.
f (Συχνότητα)	$f = \frac{N}{t} = \frac{\text{αριθμός επαναλήψεων φαινομένου}}{\text{χρόνο}}$	hertz
T (Περίοδος)	$T = \frac{1}{f}$ (Το αντίστροφο της συχνότητας)	second
U (γραμμική ταχύτητα)	$U = \frac{s}{t}$ ή $U = \frac{2\pi R}{T}$ Μήκος τόξου προς χρόνο (ενώ 2πR μήκος πλήρη κύκλου προς χρόνο μιας περιόδου)	m/sec
ω (γωνιακή ταχύτητα)	$\omega = \frac{\varphi}{t}$ ή $\omega = \frac{2\pi}{T}$ Γωνία διανυόμενου τόξου προς αντίστοιχο χρόνο (ενώ 2π δηλ. 360° γωνία ενός κύκλου προς τον χρόνο που αντιστοιχεί σε μια περίοδο)	rad/sec
α _κ (κεντρομόλος επιτάχυνση)	$a_{\kappa} = \frac{U^2}{R}$ Ταχύτητα εις το τετράγωνο προς ακτίνα κύκλου	m/sec ²
F _κ (κεντρομόλος δύναμη)	$F_{\kappa} = m a_{\kappa} = \frac{mU^2}{R}$ Μάζα (σε κιλά) επι κεντρομόλο επιτάχυνση	Newton

Tip. Αν μου δίνει την διάμετρο του κύκλου τότε η ακτίνα (R) είναι το μισό (δηλ. R/2).

Συνδυσμός τύπων ταχυτήτων: $U = \frac{2\pi R}{T} \Rightarrow U = \omega R$

$S = Ut$ ή $S = R\theta \rightarrow$ Σχέσεις μήκους τόξου με χρόνο και με γωνία θ αντίστοιχα