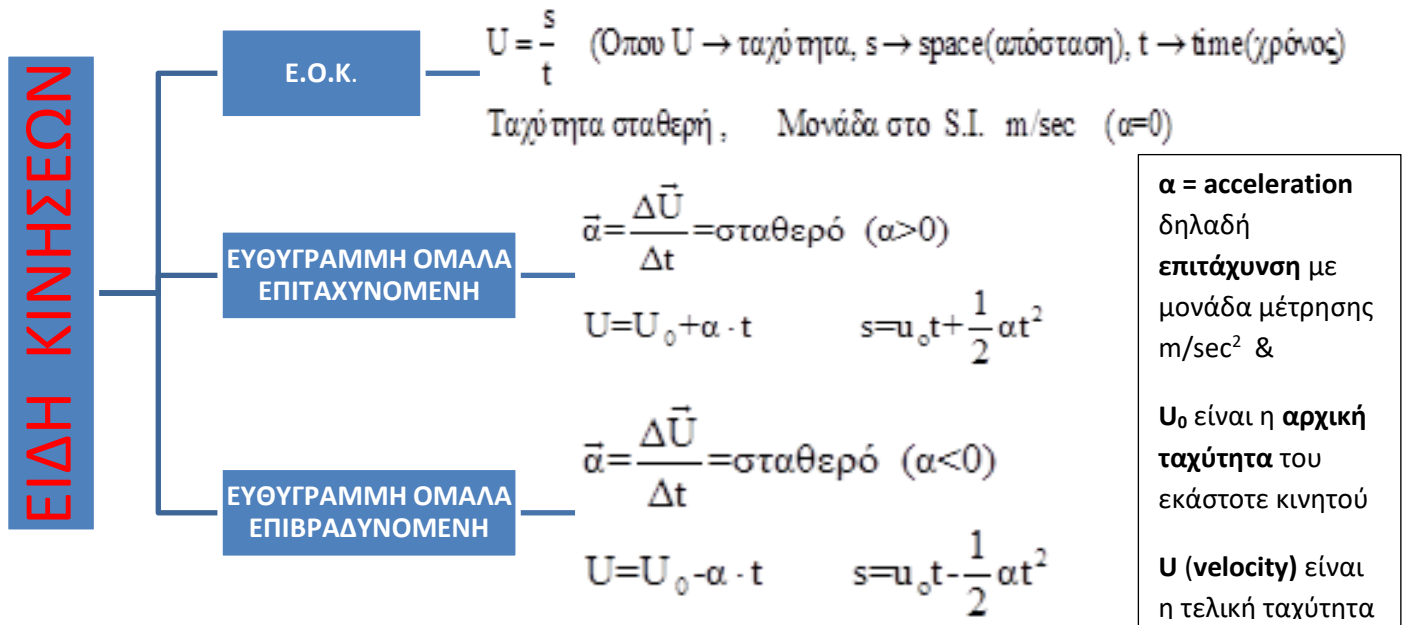


«ΦΥΣΙΚΗ Α ΛΥΚΕΙΟΥ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ»

ΔΙΑΣΤΗΜΑ	ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ
Μονόμετρο μέγεθος	Διανυσματικό μέγεθος
Παίρνει μόνο θετικές τιμές	Παίρνει και θετικές και αρνητικές τιμές
Δεν εξαρτάται από την διαδρομή	Εξαρτάται από την διαδρομή



α = acceleration
δηλαδή
επιτάχυνση με
μονάδα μέτρησης
m/sec² &

U_0 είναι η αρχική
ταχύτητα του
εκάστοτε κινητού

U (velocity) είναι
η τελική ταχύτητα

- ➔ Αν έχω τρένο έξω σε γέφυρα τότε $s = \text{μήκος γέφυρας} + \text{μήκος τρένου}$
- ➔ Αν έχω τραίνο μέσα σε σήραγγα τότε $s = \text{μήκος σήραγγας} - \text{μήκος τρένου}$
- ➔ Όταν έχω 2 οχήματα που κινούνται αντίρροπα $S_{ολ} = S_1 + S_2$ ενώ ομόρροπα $S_{ολ} = S_1 - S_2$

Μέση Ταχύτητα

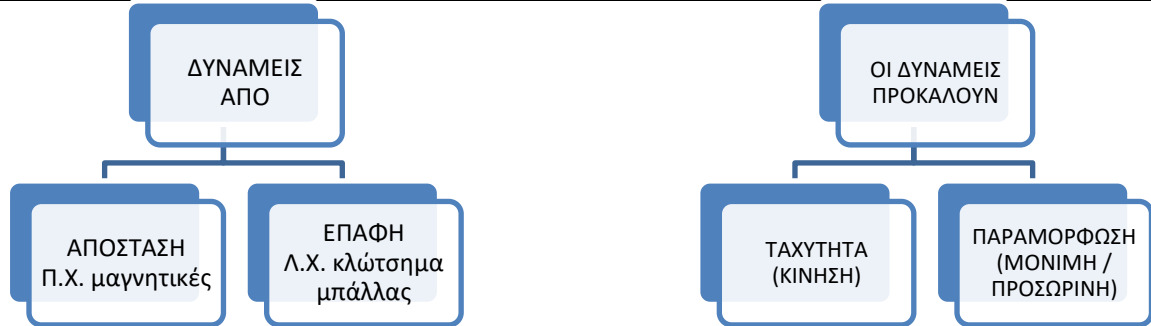
- Ορίζεται ως το πηλικό του μήκους της τροχιάς (συνολική απόσταση) δια χρονική διάρκεια ($t_{ολικό}$)

Στιγμιαία Ταχύτητα

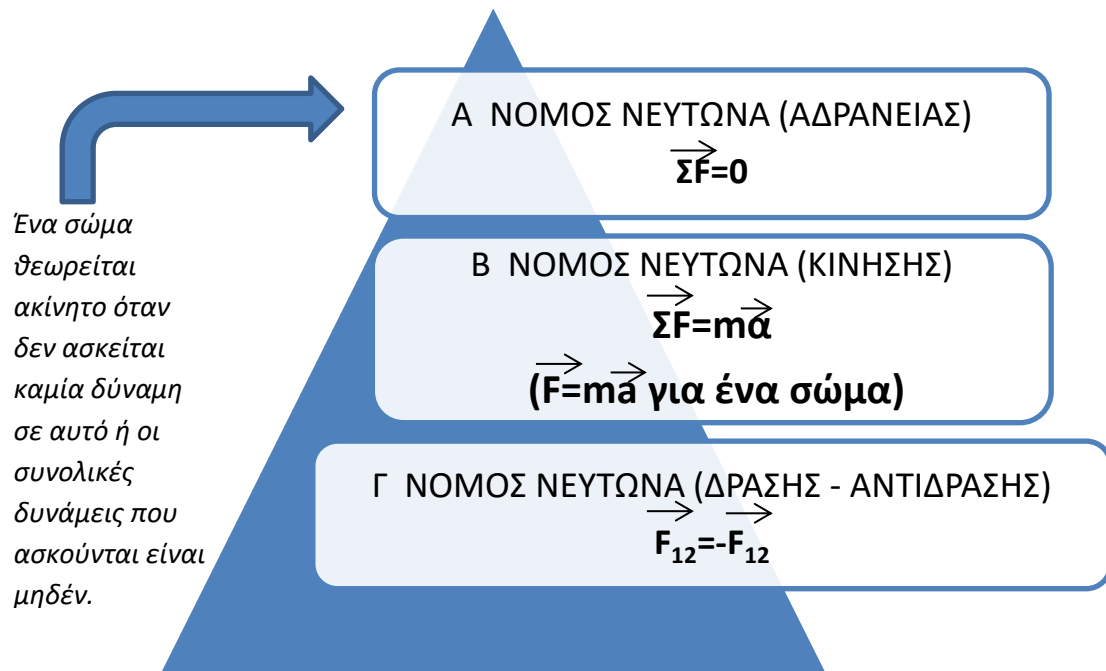
- Είναι η ταχύτητα που έχει ένα κινητό σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή.

- ➔ Αν σε πρόβλημα μου λέει αρχικά ακίνητο ή ότι ξεκινάει από την ηρεμία τότε η αρχική ταχύτητα είναι μηδέν δηλ. $U_0 = 0$ ενώ αν σταματάει τότε θα έχω $U = 0$
- ➔ Όταν μου δίνει τύπο που μοιάζει με τον αρχικό τότε τους συγκρίνω για να δω στην ουσία τι μου δίνει π.χ. $U = 30 - 5t$
- ➔ $\Delta t = t_{τελ} - t_{αρχ}$ ενώ $\Delta x = x_{τελ} - x_{αρχ}$ και $\Delta U = U_{τελ} - U_{αρχ}$

ΜΑΖΑ	ΒΑΡΟΣ
Μονόμετρο μέγεθος	Διανυσματικό μέγεθος
Πάντα σταθερή	Μεταβάλεται ανάλογα τον τόπο
Την μετράμε με ζυγαριά	Το βρίσκουμε με δυναμόμετρα
Μονάδα μέτρησης kg	Μονάδα μέτρησης Newton



(Βαρύτητα) $W=mg$ όπου g η επιτάχυνση βαρύτητας στην γη ($\approx 10 \text{ m/sec}^2$) **Weight** → **Βάρος**

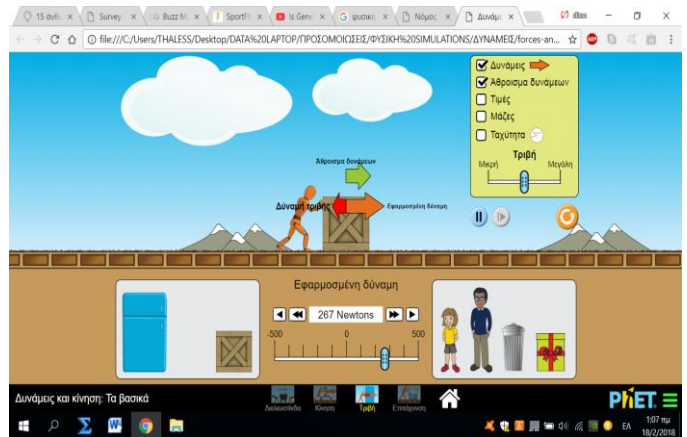
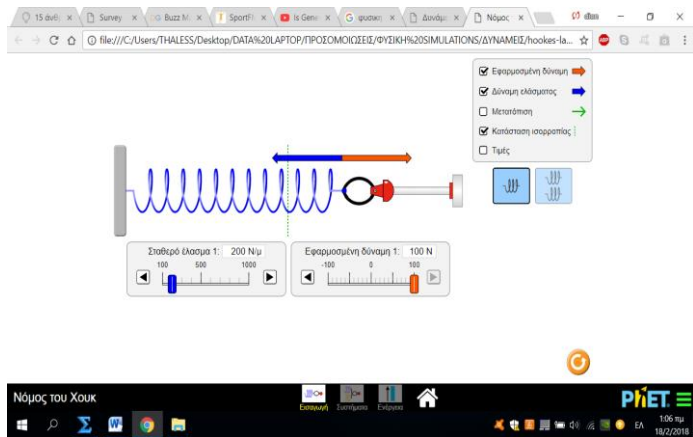


Αδράνεια → Η ιδιότητα ενός σώματος να διατηρεί την κινητική του κατάσταση.

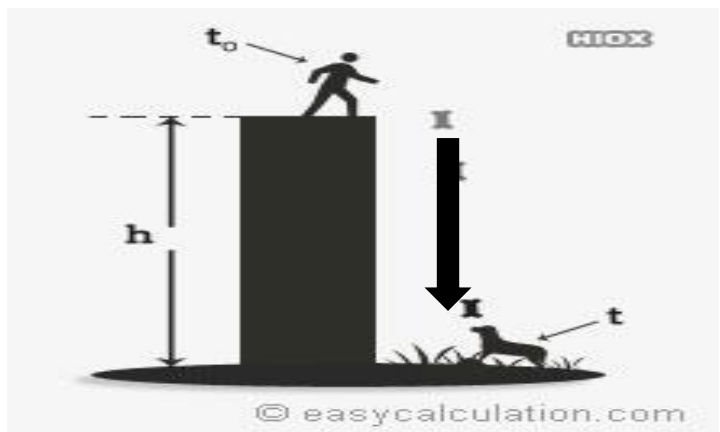


Τριβή → Η τάση των σωμάτων να αντιστέκονται σε οποιαδήποτε μεταβολή της κίνησής τους

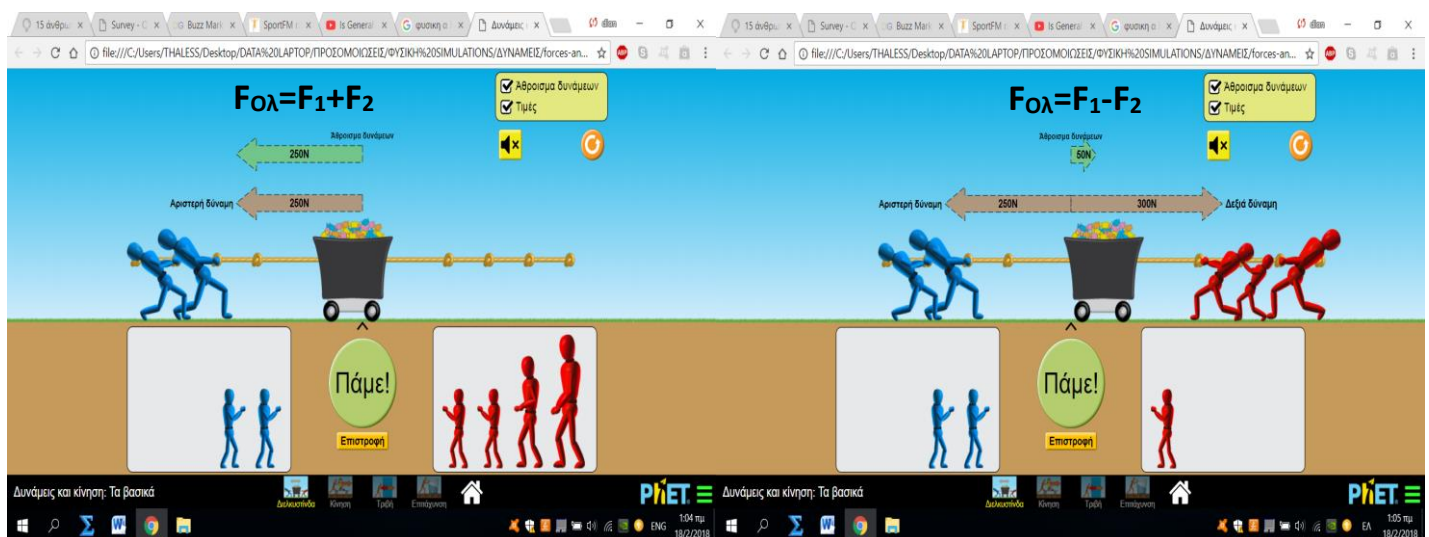
Νόμος Hooke : $F = k \cdot x$ (Για τα ελατήρια μας λέει ότι όσο αυξάνεται η δύναμη που ασκούμε σε ένα ελατήριο τόσο αυξάνεται η επιμικυνσή του) όπου $k \leftrightarrow$ σταθερά ελατηρίου



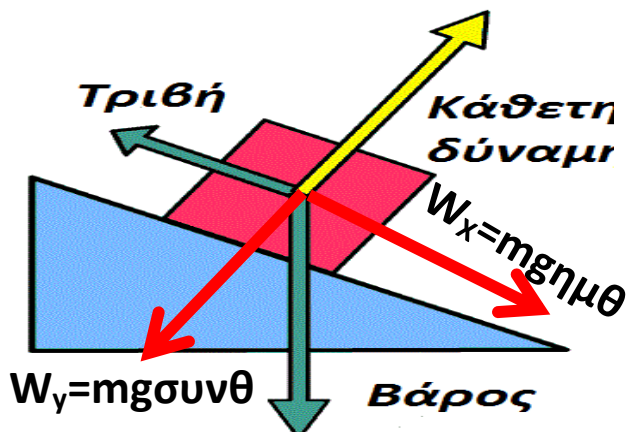
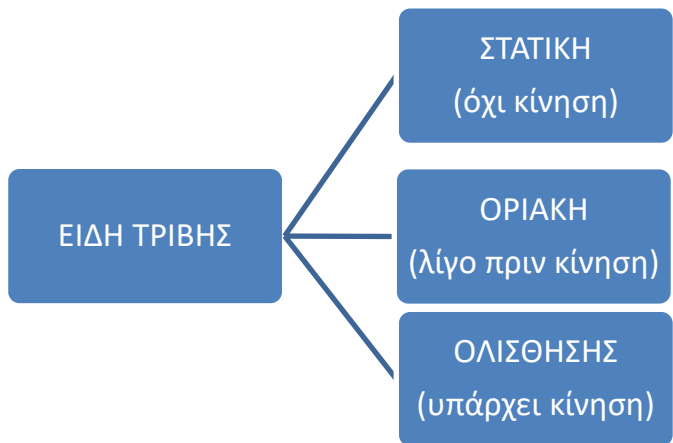
Ελεύθερη Πτώση : $h = \frac{1}{2}gt^2$ όπου h (high) το ύψος και t ο χρόνος (time) και $u=g \cdot t$



Όταν έχω **ομόρροπες** δυνάμεις (forces) τις προσθέτω ενώ **αντίρροπες** τις αφαιρώ προκειμένου να βρω το $F_{ολικό}$ ή ΣF (Κάθετες παίρνω πυθαγόρειο θεώρημα $F_{ολ}^2 = F_1^2 + F_2^2$)

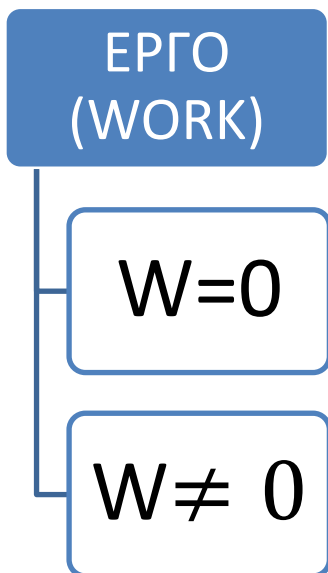


$T = \mu N$ όπου N είναι η **κάθετη δύναμη** N που είναι συνήθως ίδια με το Βάρος ($=mg$) και το μ είναι **συντελεστής ολίσθησης** και εξαρτάται από την φύση της εκάστοτε επιφάνειας.



Στα ρευστά και στα υγρά αντι για τριβή θα το συναντάμε ως **αντίσταση** (ιξώδες)

$0 \leq T_{\sigma} \leq T_{\sigma, \max}$ (όταν ξεκινά το σώμα)



Το **έργο** εκφράζει μετατροπή ενέργειας από μία μορφή σε άλλη, ή τη μεταφορά ενέργειας από ένα σώμα σε κάποιο άλλο

$$\begin{cases} W = Fx & \text{Όταν η δύναμη } F \text{ είναι σταθερή και οριζόντια} \\ W = Fx \cdot \text{συν}\theta & \text{Όταν η δύναμη } F \text{ σχηματίζει γωνία } \theta \text{ με την μετατόπιση} \end{cases}$$

Μονάδες στο S.I.: 1N επί 1m = 1joule

Συντηρητικές δυνάμεις είναι αυτές που το έργο τους για μία κλειστή διαδρομή είναι μηδέν,

Μηχανική Ενέργεια = Κινητική Ενέργεια + Δυναμική Ενέργεια

Κινητική Ενέργεια: $K = \frac{1}{2}mu^2$ (εξαρτάται από την ταχύτητα)

Δυναμική Ενέργεια: $U = mgh$ (εξαρτάται από το ύψος)

Θεώρημα Έργου—Ενέργειας

(ή Θεώρημα Μεταβολής Κινητικής Ενέργειας, Θ.Μ.Κ.Ε.)

Η μεταβολή της κινητικής ενέργειας ενός σώματος ισούται με το αλγεβρικό άθροισμα των έργων των δυνάμεων που ενέργησαν στο σώμα

$$\Delta K = W_{\Sigma F} \Leftrightarrow K_{\text{τελ}} - K_{\text{αρχ}} = W_{F1} + W_{F2} + \dots$$

(Το Θ.Μ.Κ.Ε. ισχύει πάντα, αρκεί η μάζα του σώματος να παραμένει σταθερή)

Έργο βάρους $W_B = K = \frac{1}{2}mu^2$ όπου m είναι η μάζα και u είναι η ταχύτητα