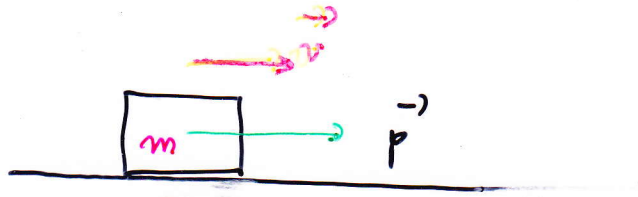


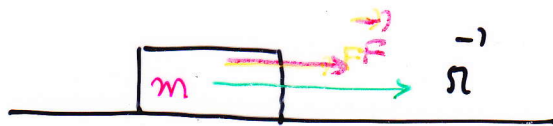
ορμή = μάζα * ταχύτητα

$$\vec{p} = m * \vec{v}$$



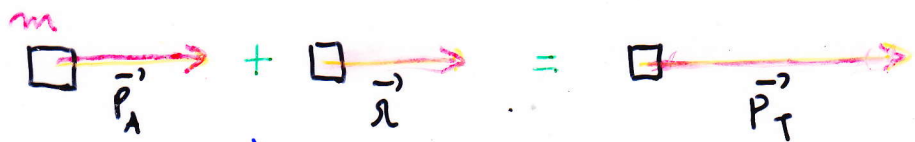
σύμμετρο = δύναμη * χρόνο

$$\vec{\Omega} = \vec{F} * t$$



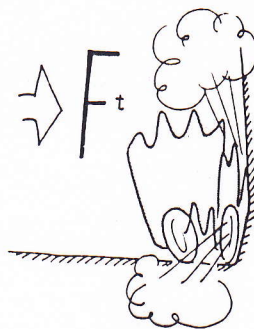
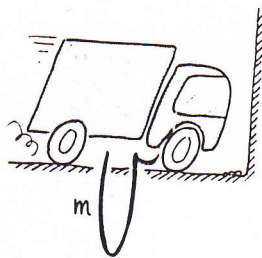
Μεταβολή της ορμής = σύμμετρο της δύναμης

$$\Delta \vec{p} = \vec{\Omega}$$

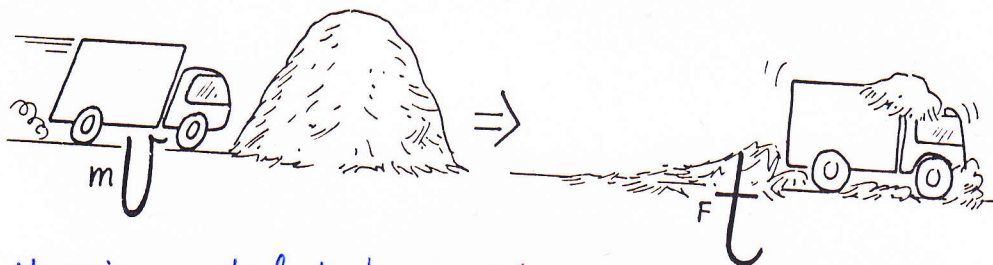


Αιτιώμενη της ορμής

$$\vec{F} = 0 \Rightarrow \Delta \vec{p} = 0 \Rightarrow \vec{p}_T = \vec{p}_A = \text{const}$$



Μεγάλη μεταβολή της ορμής σε μικρό χρόνο και
μεγάλη δύναμη



Μεγάλη μεταβολή της ορμής σε μεγάλο χρόνο και
μικρή δύναμη



$F t = \text{ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΟΡΜΗΣ}$

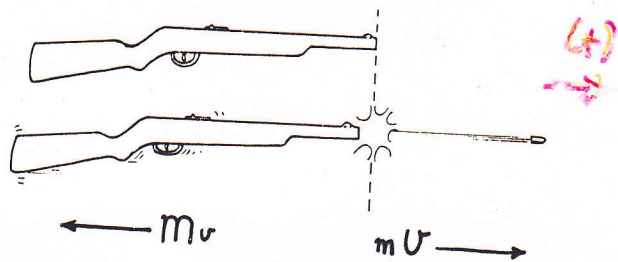


$F t = \text{ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΟΡΜΗΣ}$

και ελις δύο αλληλεπιδράσεις η ίδια με τη δύναμη και το
εργον που προσέγει προσκρούει την ορμή την ποσότητα. Στο

a) ανακρούει το κεφάλι με την το γάντι με την ορμή με την
το χρόνο ταχύτητα b) εδώ η ταχύτητα ορμή προσκρούει τον χρόνο ταχύτητα

Η ορμή πριν τον σύρσιμο είναι μηδέν. Μετά τον σύρσιμο η ορμή είναι κάποια μηδέν, γιατί η ορμή του όγκου κινείται προς τα δεξιά.



Διατήρηση ορμής πριν ανάκρουση ενώ όγκου

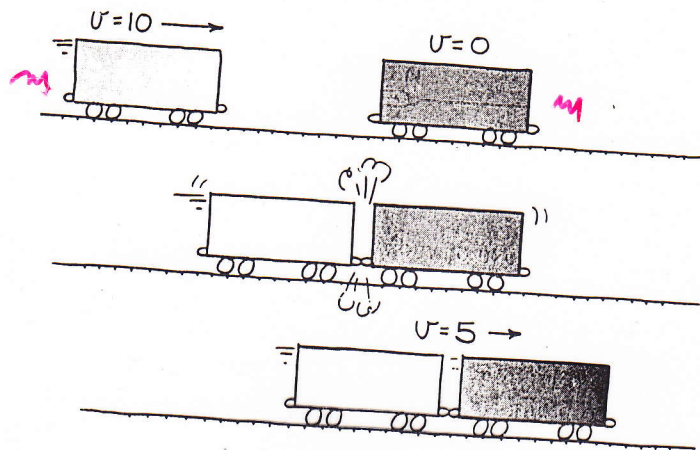
$$\vec{P}_{\eta}^{\text{πριν}} = 0, \quad \vec{F}_{\epsilon\zeta} = 0 \Rightarrow \vec{P}_{\eta}^{\text{μετά}} = 0$$

όπως

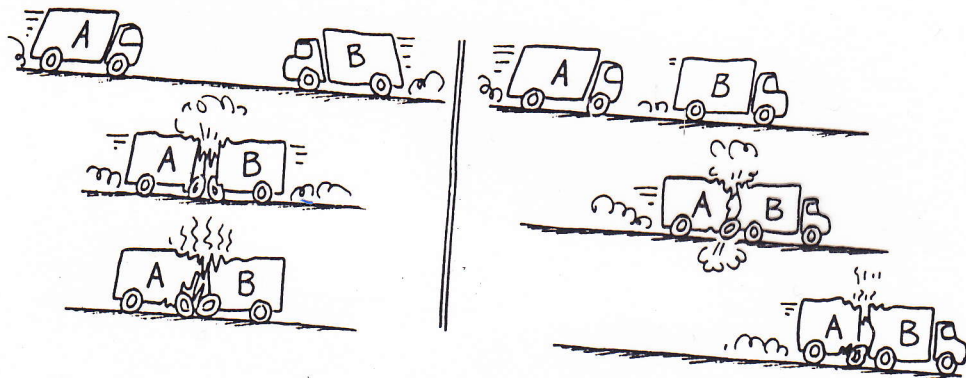
$$\vec{P}_{\eta}^{\text{μετά}} = \vec{P}_{\text{εφ}} + \vec{P}_{\text{υλ, όγκου}} \Rightarrow$$

$$P_{\eta}^{\text{μετά}} = mU - Mv = 0 \Rightarrow$$

$$mU = Mv \Rightarrow v = \frac{mU}{M}$$



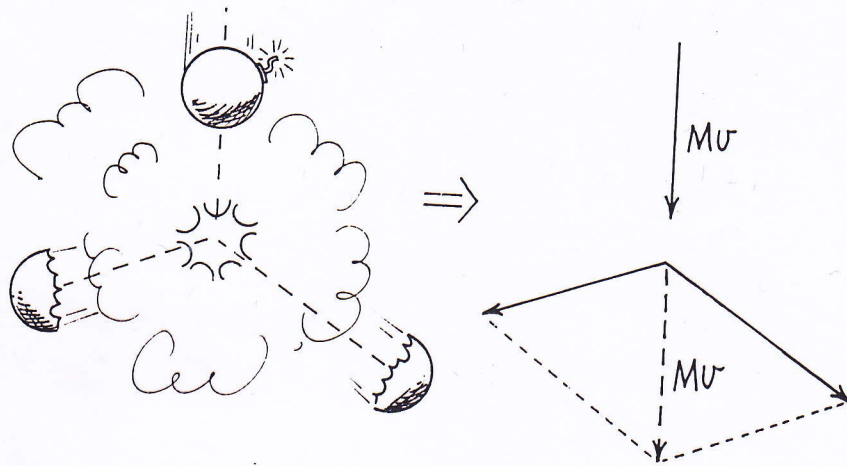
Σε μία σύγκρουση κλειστή η ολική ροπή πριν και μετά είναι ίδια



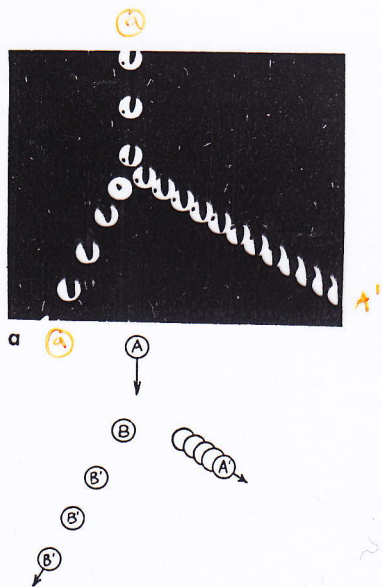
Παράδειγμα σύγκρουσης κλειστής. Η ολική ροπή των συστημάτων πριν και μετά την κρούση είναι η ίδια



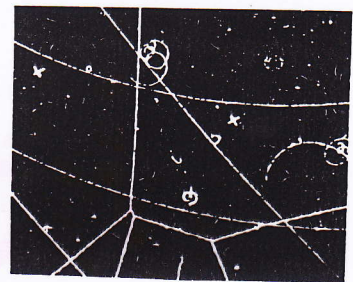
Στην σύγκρουση κλειστή η ολική ροπή των συστημάτων πριν και μετά την κρούση είναι η ίδια.



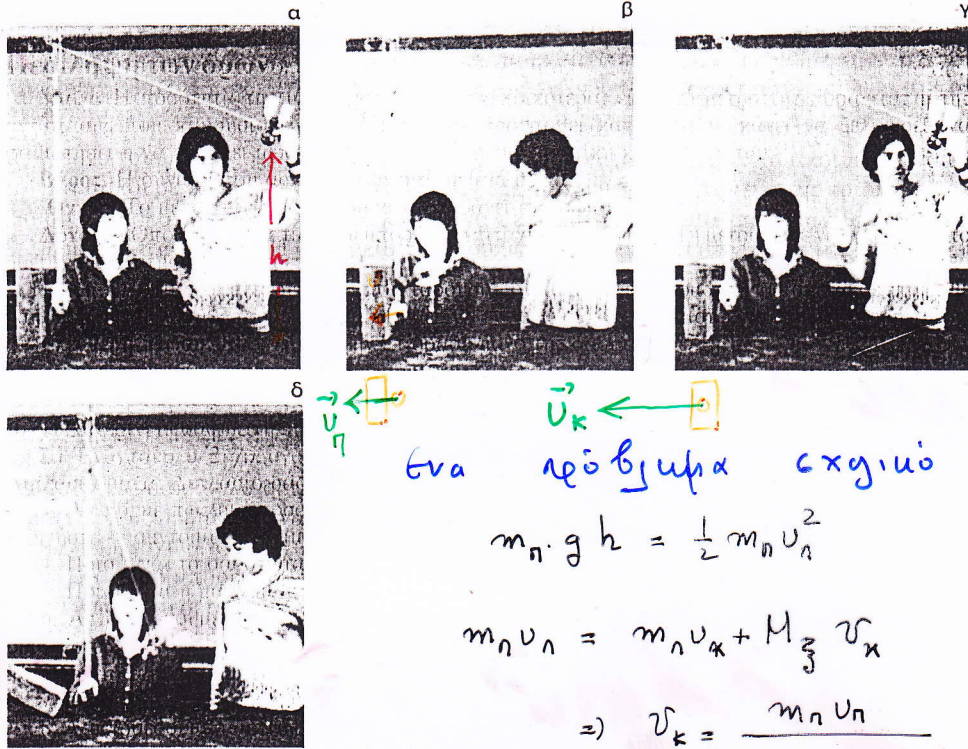
ολαν μιὰ βόμβα σπάζει σε ορεφίη τω θραυστήρων τω
 ηροοηθάνω δισωσφαικιά



Η ορεφίη δισωσφαικιά είν
 ηρωσφαικιά τω κείνω α ηρωσφαικιά
 τω ηρωσφαικιά



Η ορεφίη δισωσφαικιά
 κείνω βρωσφαικιά τω
 ερωσφαικιά ερωσφαικιά
 ε' είν δισωσφαικιά ερωσφαικιά



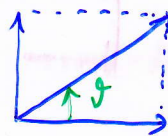
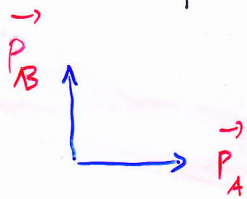
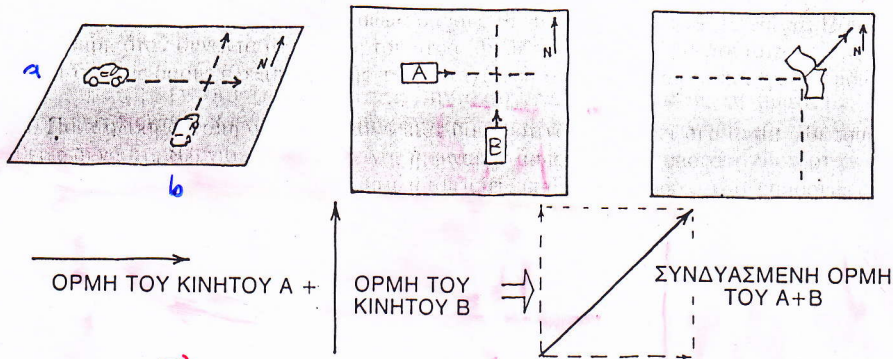
ενα ρεόβλημα εχγυιό

$$m_n \cdot g \cdot h = \frac{1}{2} m_n v_n^2$$

$$m_n v_n = m_n v_x + M_{\xi} v_x$$

$$\Rightarrow v_k = \frac{m_n v_n}{m_n + M_{\xi}}$$

$$\frac{1}{2} (m_n + M_{\xi}) v_k^2 = (m_n + M_{\xi}) g h'$$

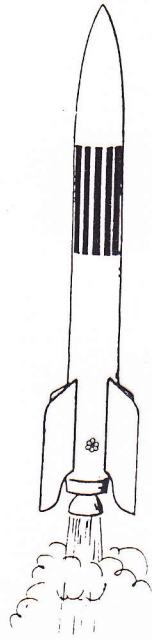


$$\vec{p}_{A,B} = \vec{p}_A + \vec{p}_B$$

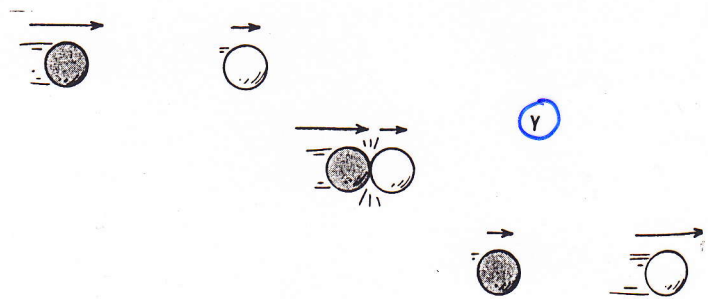
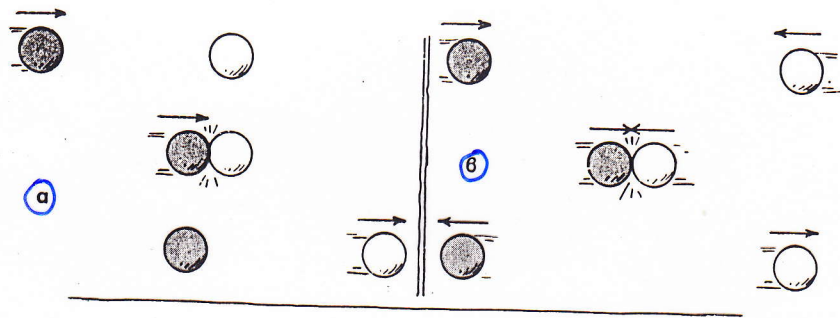
$$p_{A,B} = \sqrt{p_A^2 + p_B^2}$$

$$\epsilon\phi\theta = \frac{p_B}{p_A}$$

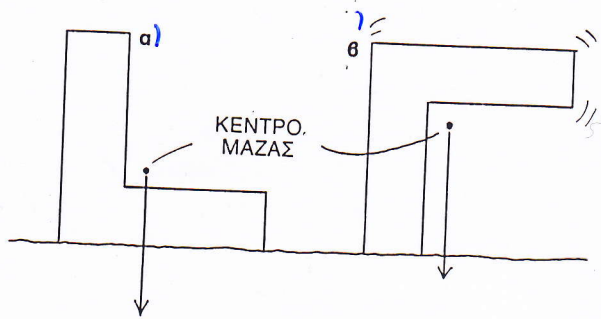
Η ορμή είναι για ασκόλητα διαχωρίσιμη.



Καθώς ο αέρα που αντράειν έχω ανέλαβεν νας σφαιρίκια
 τής μάζης ναυσιγίας νας κωλύειν από τὰ νίω



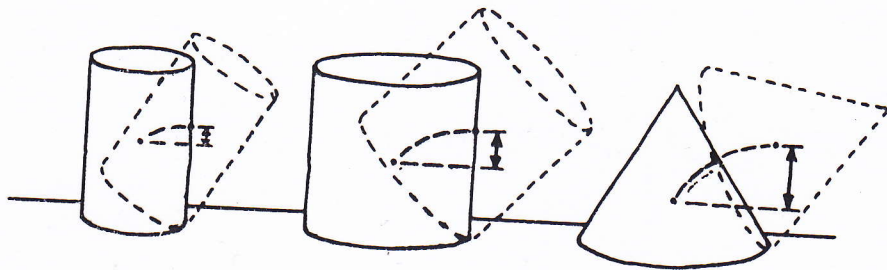
Διαφορές μεταξύ των α) η μάζη κίνησις τῶν
 σφαιρίκων ἀγέρη. β) η σφαιρὴν συζευκτικὴν μετῶν α) γ)
 οἱ σφαιρὴς κινήσας εἶναι ἴδια κατὰ δύναμις καὶ συζευκ-
 τικῆς. δ) ὅτι τὴν κίνησιν αὐτῶν σφαιρὴν μετακίνησιν αὐτῶν τῶν
 μὴ σφαιρῶν ἐστὶν ἀλλοία.



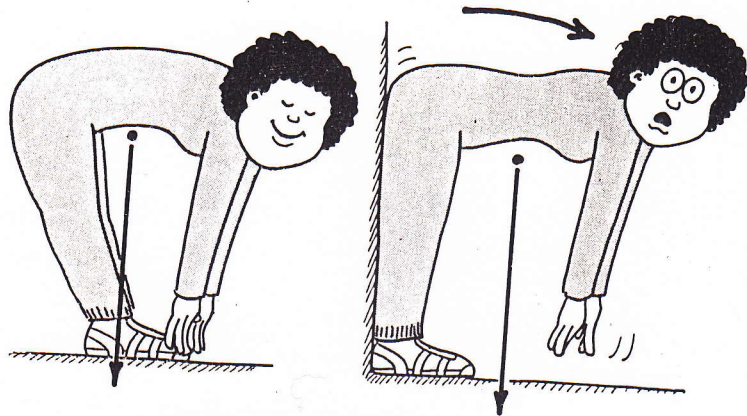
Το κέντρο μάζας των ανακλιμένων
 βραχίονων έξω από αυτό. Στο
 σχήμα α) κεραιαίεται κεντρική
 ισορροπία ενώ στο β) κεντρική



Το κέντρο μάζας των ανακλιμένων
 κύβων του Πίζας βραχίονων
 πάνω από το κέντρο κλίσης.
 Ο κύβος βραχίονων σε κεντρική
 ισορροπία.



Ανακλιμένο πύργο και κέντρο βάρος κεντρική
 έξη πύργου κεντρική.



Αν βιώσετε για ν' αγγίξετε τη παλάμη σας χωρίς να πηγαίτε δάκτυλα το μέτρο βάρους σας να βρισκείτε πάνω από την επιφάνεια επιρροής των ποδιών σας.



Εικ. 7.20. Για να ισορροπήσει η Σύλβια, πρέπει να κρατήσει το κέντρο βάρους της κατευθείαν πάνω από τη μικρή επιφάνεια, που κλείνει το αριστερό της πόδι.

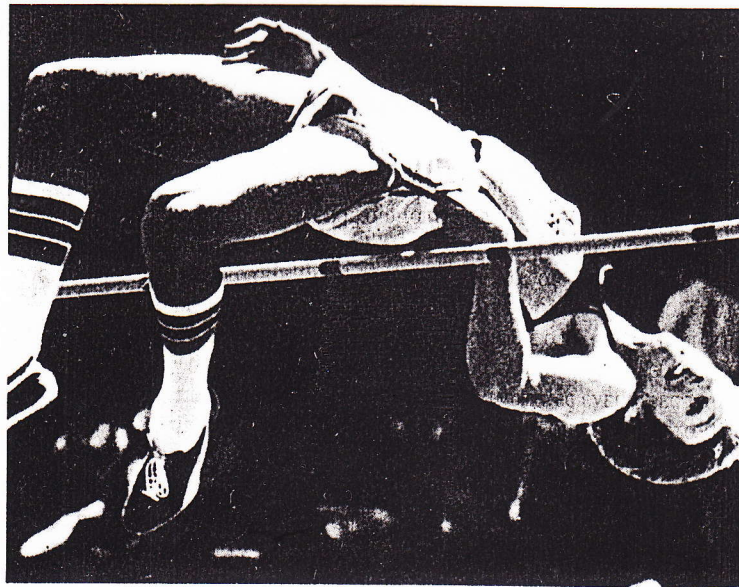
Εικ. 7.22. Το περιστέρι τινάζει κεφάλι και λαιμό πίσω και μπρος σε κάθε βήμα και έτσι κρατά πάντα το κέντρο βάρους του πάνω από το πόδι που το στηρίζει (σελ. 109).

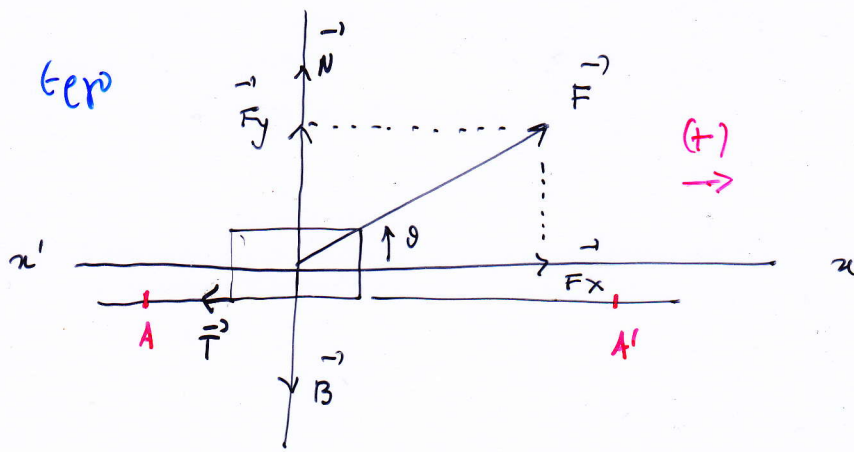


a)



a) Στις κινήσεις οι κέντρα βάρους βρίσκονται έξω από
την βάση των στήριξης. b) Ο αθλητής αφαιρεί τα πόδια
από τον αέρα και το κέντρο βάρους του πάει από πάνω.





$$(AA') = s$$

$W = \text{δυναμική} \cdot \text{κίνηση κατά διαδρομή}$

$$W = F_x \cdot s, J, \quad s = (AA')$$

Ισχύς

$$P_{\text{ισχ}} = \frac{W}{\text{χρόνος}}$$

$$P = \frac{W}{t} = W$$

Δυναμική ενέργεια

Δυναμική ενέργεια = μάζα * επιτάχυνση * απόσταση *
* ύψος από το $F_{\text{π}}$

$$E_p = mgh, J$$

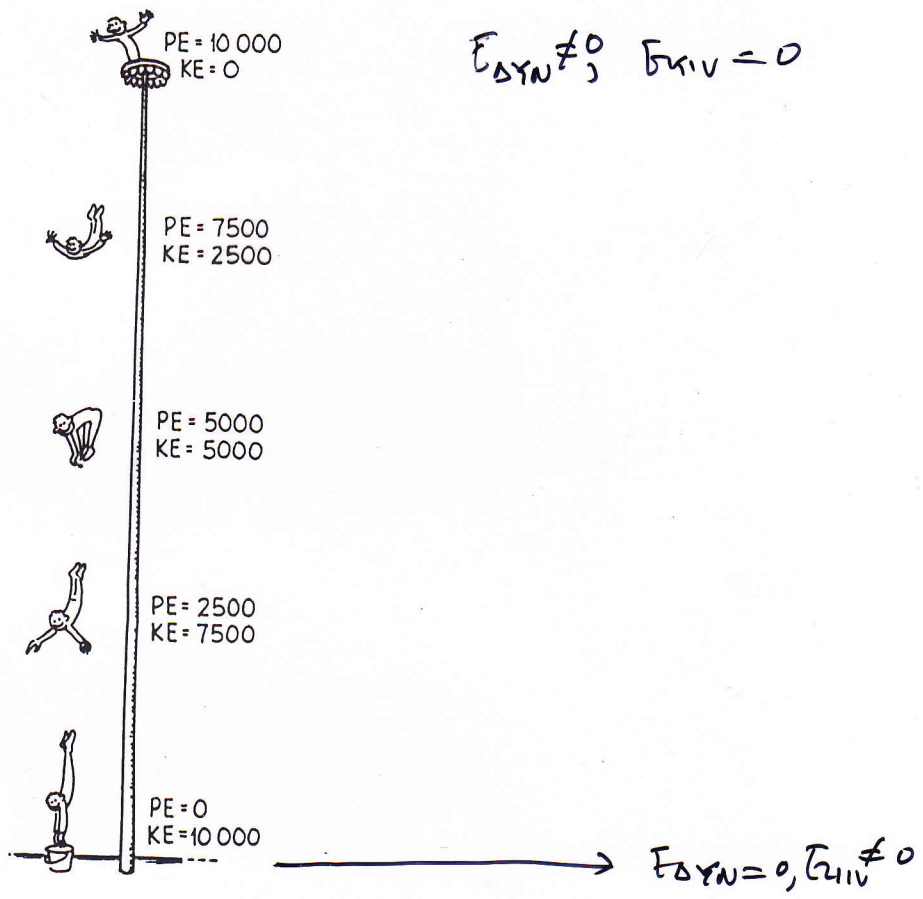
Κινητική ενέργεια

Κινητική ενέργεια = $\frac{1}{2}$ μάζα * ταχύτητα * (ταχύτητα)²

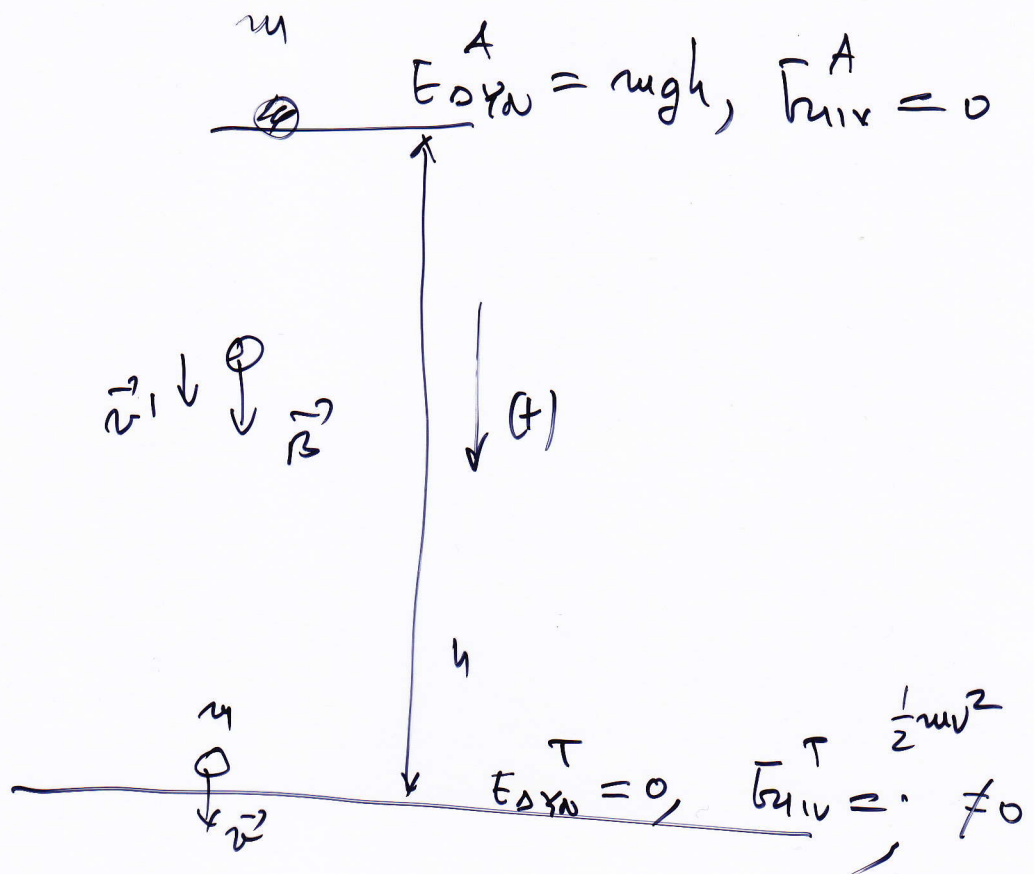
$$E_k = \frac{1}{2} mv^2$$

* ηλεκτρικό πεδίο : \times εδωμένο

$$E_{\delta} = \frac{1}{2} \epsilon \times^2$$



Κάθε φορά που αλλάζει η θέση, η ενέργεια μετατρέπεται από δυναμική σε κινητική ή αντίστροφα. Η συνολική ενέργεια παραμένει σταθερή.



$$W_B = + Bh = + mgh$$

$$h = \frac{1}{2}gt^2$$

$$v = gt \Rightarrow v^2 = g^2t^2 \Rightarrow t^2 = \frac{v^2}{g^2}$$

$$h = \frac{1}{2}g \frac{v^2}{g^2}$$

$$m \times \boxed{gh = \frac{1}{2}v^2} \times m$$

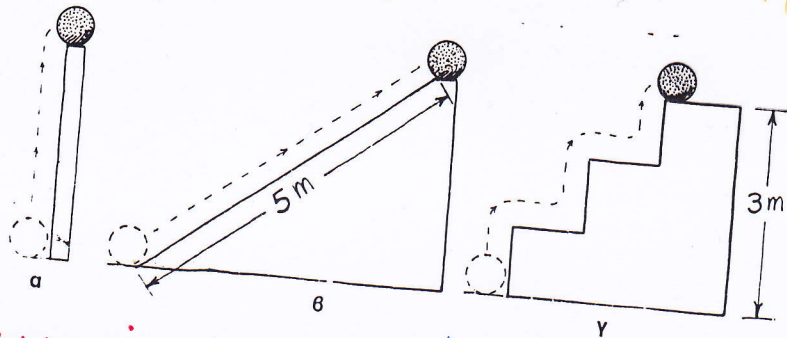
$$\bar{E}_{pot}^A = \bar{E}_{kin}^T$$

4pxis
 διατήρηση

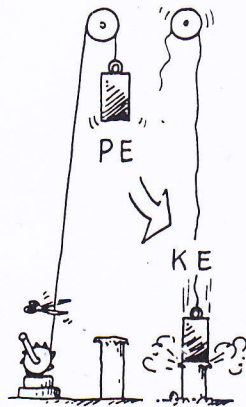


$E_{χημ} \rightarrow E_{δυν} \rightarrow E_{κιν}$
 χημ ΒΡΑ

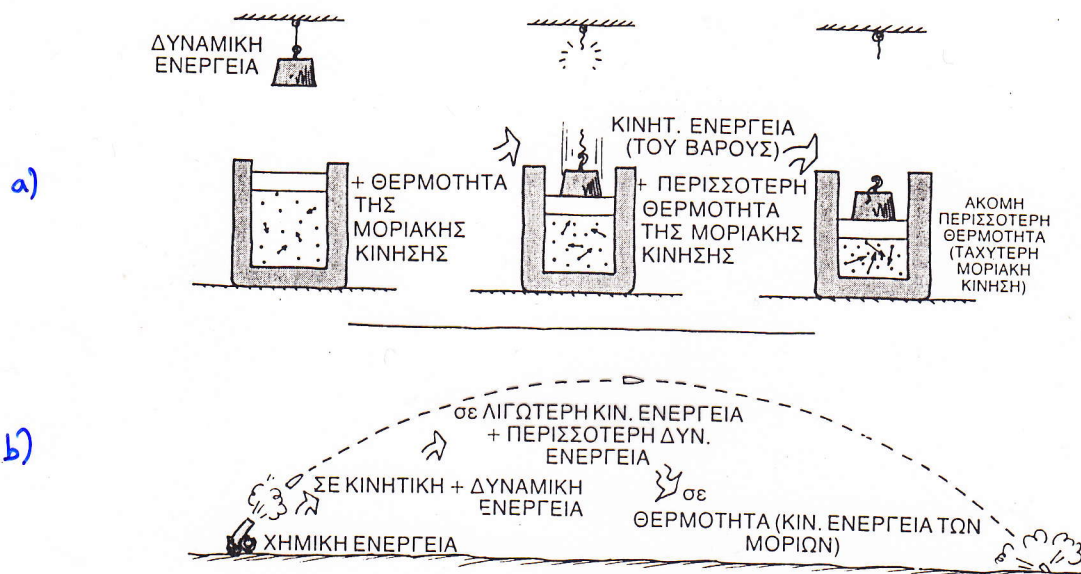
Η δυναμική ενέργεια στο αντικείμενο τόσο γίνεται με το έργο ως χημεία για να ανυψωθεί, οπότε είναι η δυναμική ενέργεια που τόσο θα γίνει κινητική ενέργεια ως βέλος



Η δυναμική ενέργεια με βερίερες είναι η ίδια και για τις τρεις περιπτώσεις



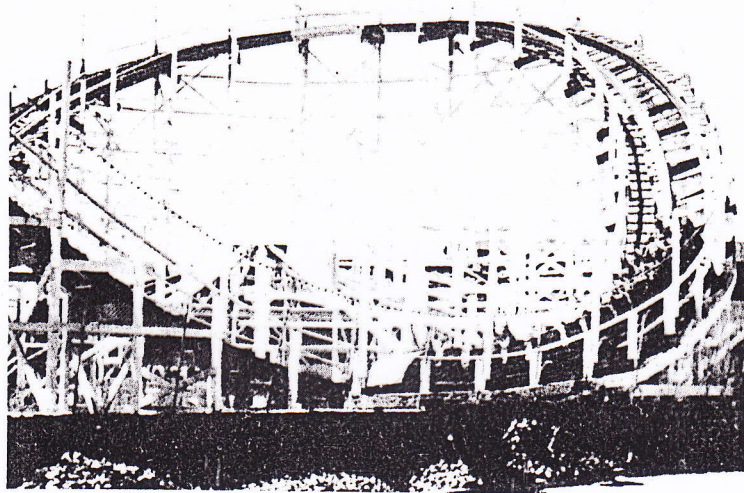
Η δυναμική ενέργεια με αψωφίονες βερίερες είναι αυτή που μετατρέπεται σε κινητική ενέργεια όταν αυτή ελκωθώθει



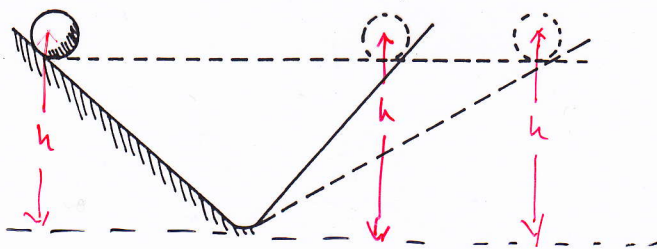
Η μηχανική μεταβολή. Στο α) δυναμική ενέργεια μετατρέπεται σε κινητική ενέργεια και λόγω τριβών σε θερμότητα. Στο β) χημική ενέργεια μετατρέπεται σταδιακά σε κινητική @ δυναμική και με το λόγο χημική ενέργεια σε θερμότητα.



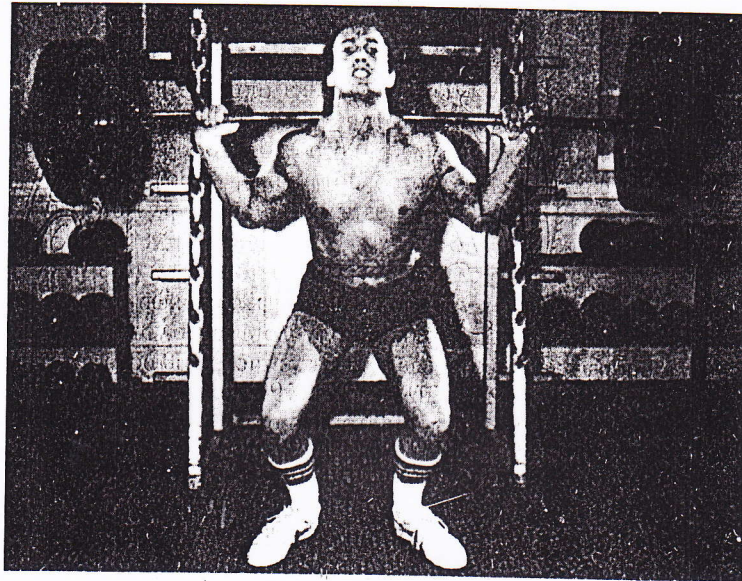
Σχετικά με τις μηχανικές @ οφθαλμικές. Η γαλαξία Γεαίρα και η Πλαγίσι είχαν τον ίδιο οφθαλμικό όμως λόγω της απόστασης η γαλαξία Πλαγίσι παρατηρείται με μικρότερη λαμπρότητα και έτσι η γαλαξία Γεαίρα παρατηρείται με μεγαλύτερη λαμπρότητα.



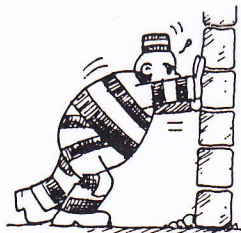
Στις χαμηλότερες θέσεις της διαδρομής έχω την μεγαλύτερη ταχύτητα άρα και μεγαλύτερη ενέργεια που γίνεται το φαινόμενο των κρουσμάτων.



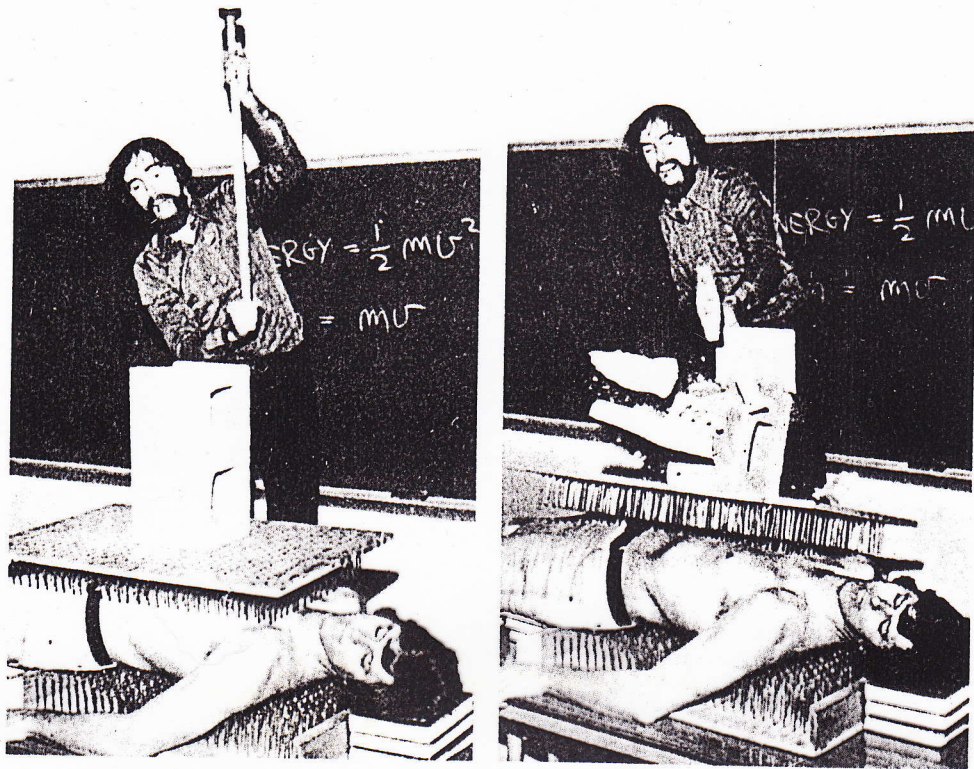
Αφ' ου αληθώς έρωσθησθεσν ήν πρῶτα γρηγορῶς (χωρὶς φρενῶν) εἰς τὸ κρημνὸν καὶ ὑψῆσθεσν



Παλι ο κρεμικριστς είναι καρι; ο λαν συνωσαν τα
βαρη να ριψταλ **εεγο**. Αν ειλαν ψυδότερα αν? οτι τωρα
θα ζοδωναν **μεγαλότερα εφεγνα** για να συνωσαν τα
υδια βαρη.

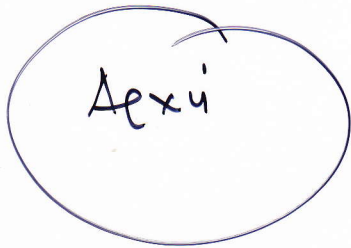


Καλαραγωνη **εφεγνα** ερεωχνουλας τω λαιχο αλλα για
να ο λαιχο δεν νικηλας δεν να ριψταλ **εεγο**.



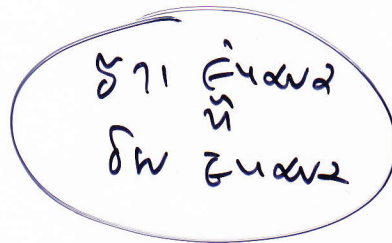
Τι θα λάβει ο ξεκτυρισμένος άνθρωπος; Η απάντηση είναι
 ανοξυλίνος λιπόα!! Το εγκεφαλικό υψωτικό έχει υψηλή ενέργεια
 και ορμή. Η ορμή μετακινείται για δρωσικά ως λάβω
 νασ αρθρώντας ναρκωτικό ενάγιο. Οπως μετακινείται ναλά
 το χλώριο και στον άνθρωπο ναλά το κρανίο και ημά
 600 Γκρ νασ νασβαλίζη το σύστημα. Το τι δε γίνη το
 ναδοείη η ενέργεια. Οπως και η σόδαλα για να βράση
 το νασβο και 600 συμπιεστικά διακρίματα. Οσο και αν η
 νασάνηται 600 200 κερδία νασ αναγνώση στο σωμα.
 Κι ωνί η δύναμη δει αδίκη για να βράση το σωμα.

Ενέργει Δυναμικού

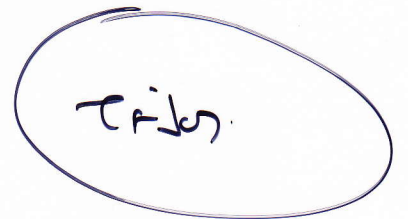


$E_{\text{Δεξ}}$

$+ W_{F, \dots}$



$- W_{T, \dots} =$



Δυναμικό: $E_{\Delta}^A + E_K^A = E_{\Delta}^T + E_K^T$

E_{of}

ΘΜΚΕ: $E_K^T - E_K^A = W_{\text{net}}$

$\begin{matrix} \nearrow + \text{ } \xrightarrow{(+)} \text{ } \\ \searrow - \text{ } \xrightarrow{(-)} \text{ } \end{matrix}$

μεταβολή

• δυναμικό

$E_{\text{χημ}} \xrightarrow{W_{F_{\text{αυτ}}}}$

$E_K + E_{\text{θερμ}}$

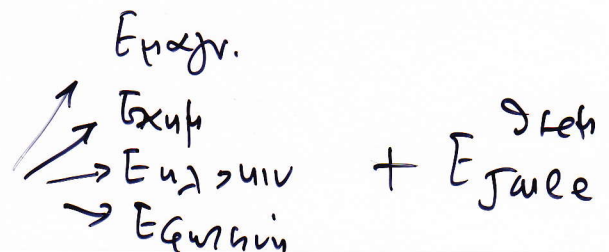
$W_T = n N s = n B s = n m g s$

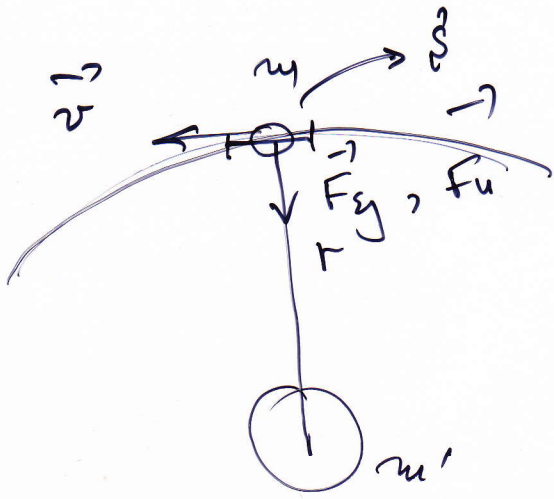
• φείδη

$E_{\text{αγν}} \xrightarrow{W = mgh}$

$E_{\text{κιν}} + E_{\text{θερμ}}$

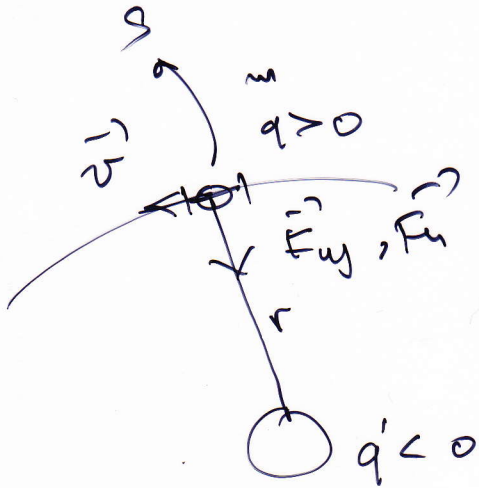
$E_{\text{ηλ}}$





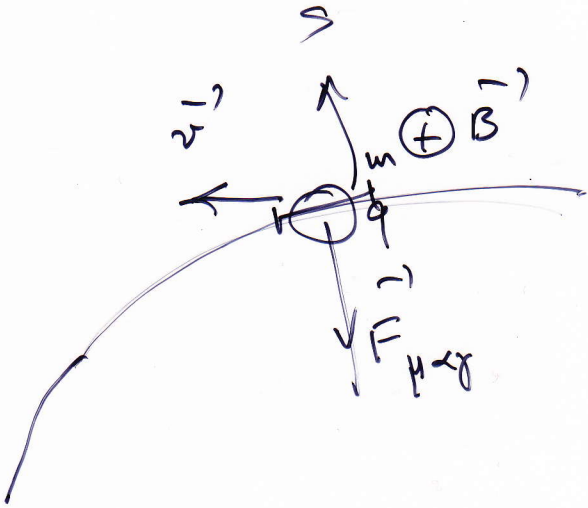
$$\vec{F}_u \perp \vec{s}$$

$$W_{F_u} = 0$$



$$\vec{F}_u \perp \vec{s}$$

$$W_{F_u} = 0$$



$$F_{y \times r} = B \times r$$

$$\vec{F}_u \perp \vec{s}$$

$$W_{F_{y \times r}} = 0$$

$B \times r, M \times r, H \times r$ $B \times r, H \times r$

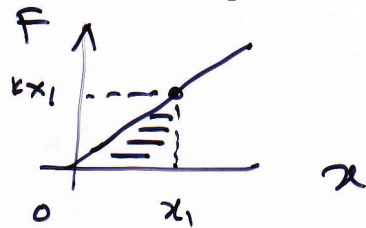
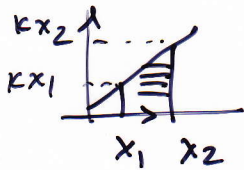
$$T_{kin} = \frac{1}{2} m v^2 \quad E_{sw}$$

$$E_{\text{avde}\omega\text{nar}} = E_{\text{xuy}} \rightarrow W_{\text{Faw}} = F_{\text{avde}} \cdot S$$

$$E_{\text{scp}} \rightarrow W_T = T \cdot S = n N \cdot S = \mu N \cdot S \cdot S$$

$$E_{\text{duv, av}} \rightarrow W_{A_v} = A_v \cdot S = \epsilon_0 V \cdot S$$

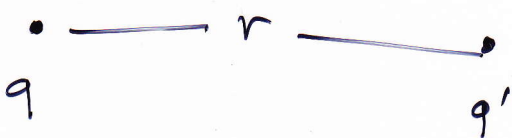
$$E_{\text{sw, G}} \rightarrow W_{\text{G}} = \frac{1}{2} k x^2$$



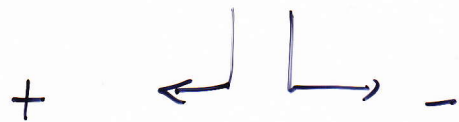
$$E_{\text{ux, duv}} \rightarrow W_{\text{ux}} = F_{\text{ux}} \cdot S = q E \cdot S$$



$$E_{\text{xx}}^{\text{Bce}} = -G \frac{m m'}{r} \quad \text{ejeu}$$



$$E_{\text{xx}}^{\text{u2}} = \pm K \frac{q q'}{r}$$



$$q > q' > 0$$

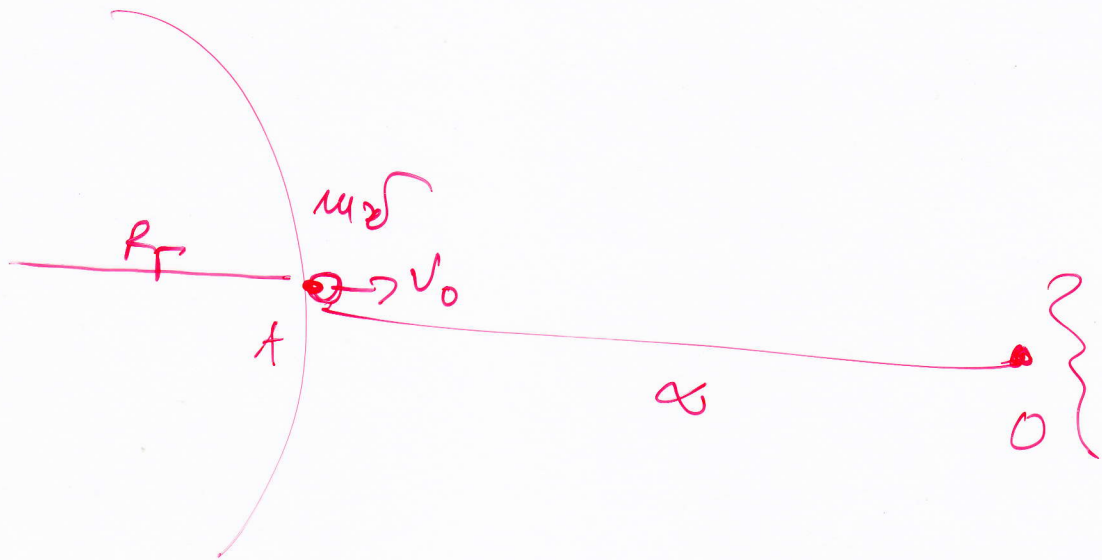
$$q > 0, q' < 0$$

$$q > q' < 0$$

$$q < 0, q' > 0$$

xlwcy

ejeu



$$E_A = \frac{1}{2} m v_0^2 - G \frac{m M}{R}$$

$$E_A = 0$$

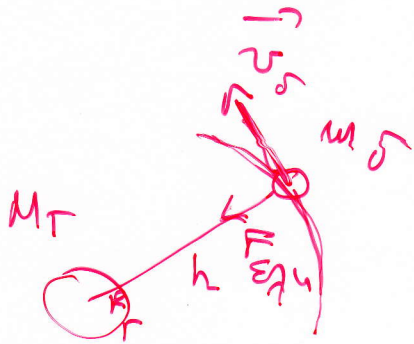
$$\frac{1}{2} m v_0^2 = G \frac{m M}{R}$$

$$\frac{1}{2} m v_0^2 - G \frac{m M}{R} = 0$$

$$\frac{1}{2} m v_0^2 = G \frac{m M}{R}$$

$$v_0^2 = 2G \frac{M}{R}$$

$$v_0 = \sqrt{2G \frac{M}{R}}$$



$$R_T + h = R$$

$$F_g = G \frac{M_T m_s}{R^2}$$

$$F_{centrifugal} = m_s \frac{v_s^2}{R}$$

$$F_g = F_{centrifugal}$$

$$\cancel{m_s} \frac{v_s^2}{\cancel{R}} = G \frac{M_T \cancel{m_s}}{R^2}$$

$$v_s^2 = G \frac{M_T}{R} \Rightarrow v_s = \sqrt{G \frac{M_T}{R}}$$

$$F_{centrifugal} = \frac{1}{2} m_s v_s^2 = \frac{1}{2} G \frac{M_T}{R} m_s$$

$$U = \omega R = 2\pi R = \frac{2\pi R}{T}$$

$\frac{\text{Rad}}{\text{sec}}$

$$\omega = 2\pi v = \frac{2\pi}{T}$$

$$\sqrt{G \frac{M_T}{R}} = \frac{2\pi}{T} R$$

$$G \frac{M_T}{R} = \frac{4\pi^2}{T^2} R$$

$$T^2 = \frac{4\pi^2 R^2}{G M_T} \Rightarrow T = 2\pi \sqrt{\frac{R}{G M_T}}$$

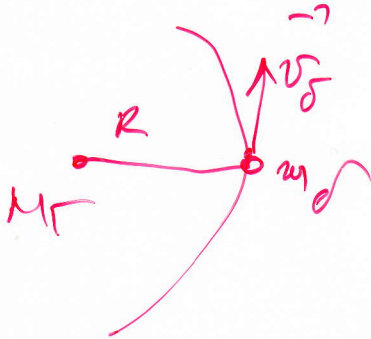
$$G = 6.67 \cdot 10^{-12}$$

$$M_T = \text{kg}$$

$$R = 30 R_T \rightarrow m$$



$$E_{\text{Sun}} = E_{\Delta} = -G \frac{M_T m_{\Delta}}{R}$$



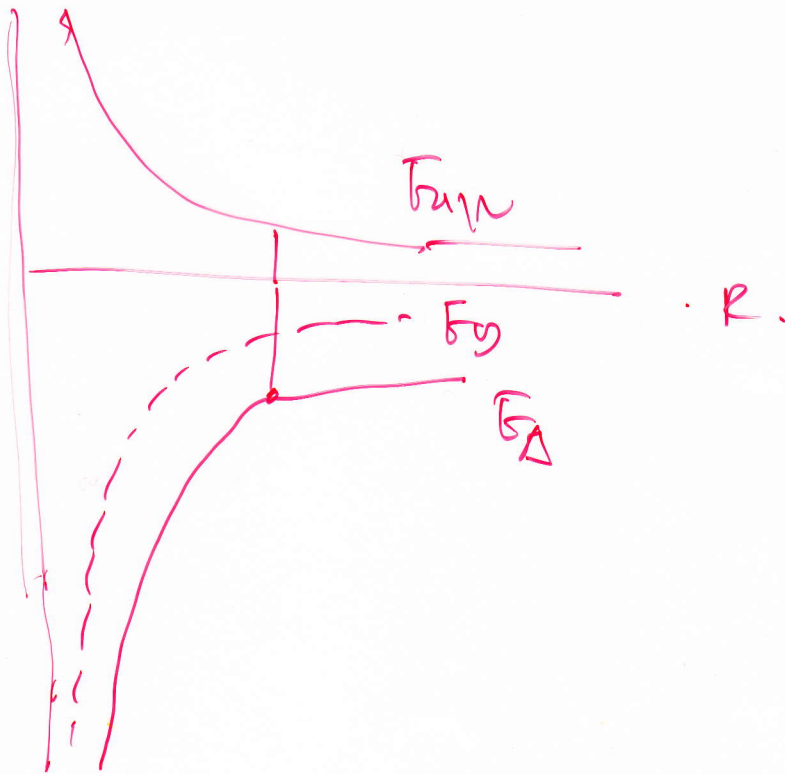
$$E_{\text{kin}} = \frac{1}{2} G \frac{M_T m_{\Delta}}{R}$$

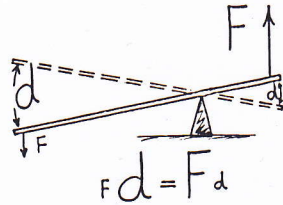
$$E_{\text{pot}} = -G \frac{M_T m_{\Delta}}{R}$$

$$E_{\text{tot}} = \frac{1}{2} G \frac{M_T m_{\Delta}}{R} - G \frac{M_T m_{\Delta}}{R}$$

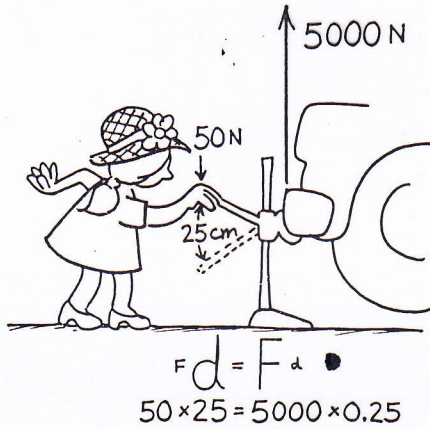
$$E_{\text{tot}} = -\frac{1}{2} G \frac{M_T m_{\Delta}}{R}$$

~~G~~

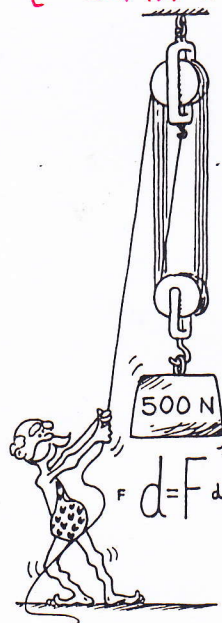




Ο πολλαπλός αντισταθμισμός ως: $F_1 d_1 = F_2 d_2$
 ή θεατητικό γίγος και μαθηματικά $(Fd)_{αε} = (Fd)_{εβ}$



Το ίδιο αποτέλεσμα συμβαίνει και με τον ζυγό
 $\Deltaύναμη \text{ να } εφελκόμενα \times \text{ απόσταση } = \text{ εφελκόμενα } =$
 $= \Deltaύναμη \text{ να } ηρωσολη \times \text{ απόσταση } \text{ να } ηρωσολη$

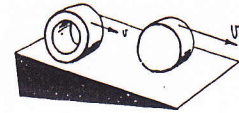


Το ίδιο αποτέλεσμα συμβαίνει και στο ηγύρολαστο.

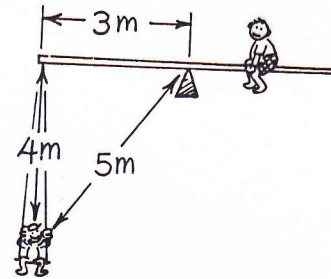
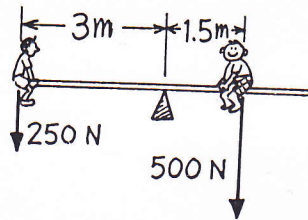
α)



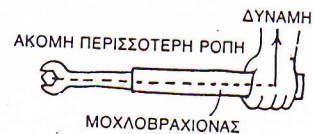
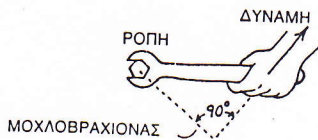
β)



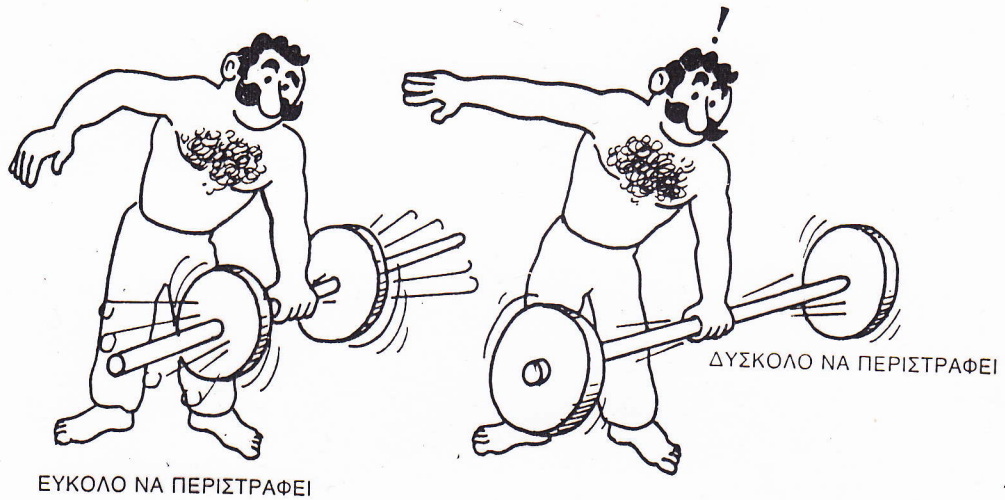
α) όταν βρίζατε γυρίζατε τα πόδια μας γύρω από άξονα με τη μορφή αδρανούς β) Ναι και λοι δύο θα υπήρξε ηρωτα. Αν και έχω ίδια μάζα ή ίδια εξωτερική διάμετρο ο δακτύλιος έχω μεγαλύτερη ροπή αδράνειας από τον κύλινδρο.



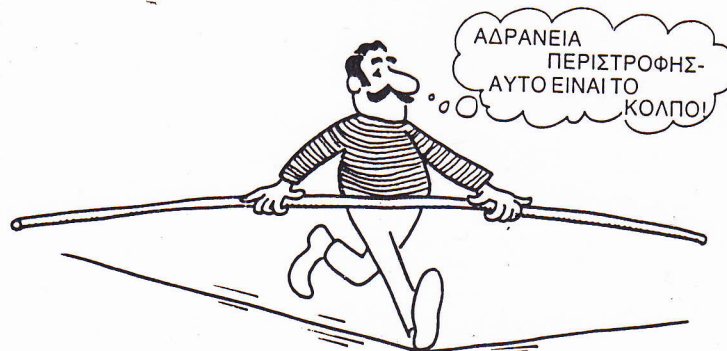
Όταν η ροπή των δυνάμεων ανισορροπίζεται στο σημείο ηρεμίας.



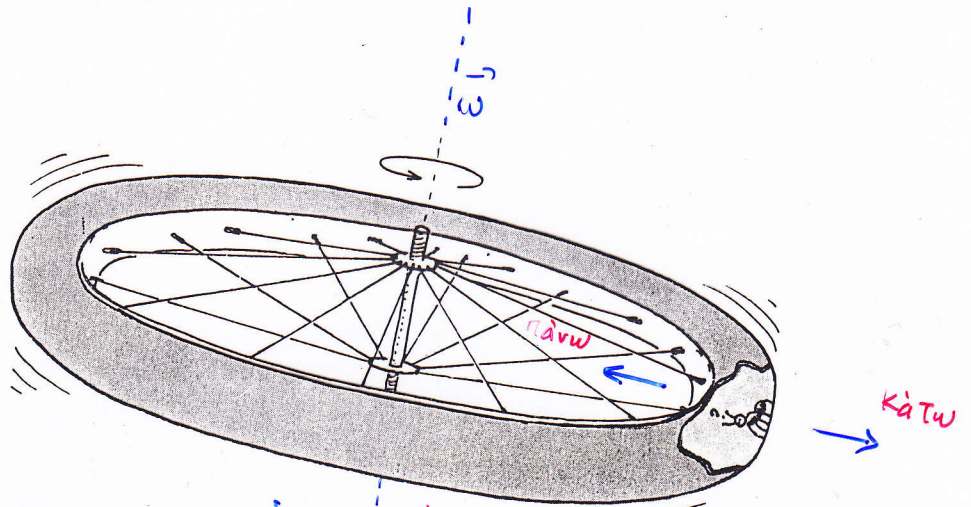
Οι δυνάμεις έχουν ίσα μέτρα για η ροπή των διαφέρει



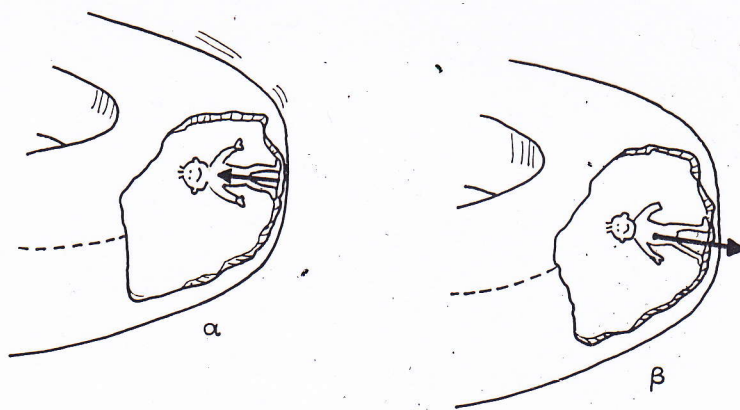
Η **κολή αδράνειας** εξαρτάται από την **απόδοσή** της μηχανής
 ως προς τον **αξονα αμείωσή**.

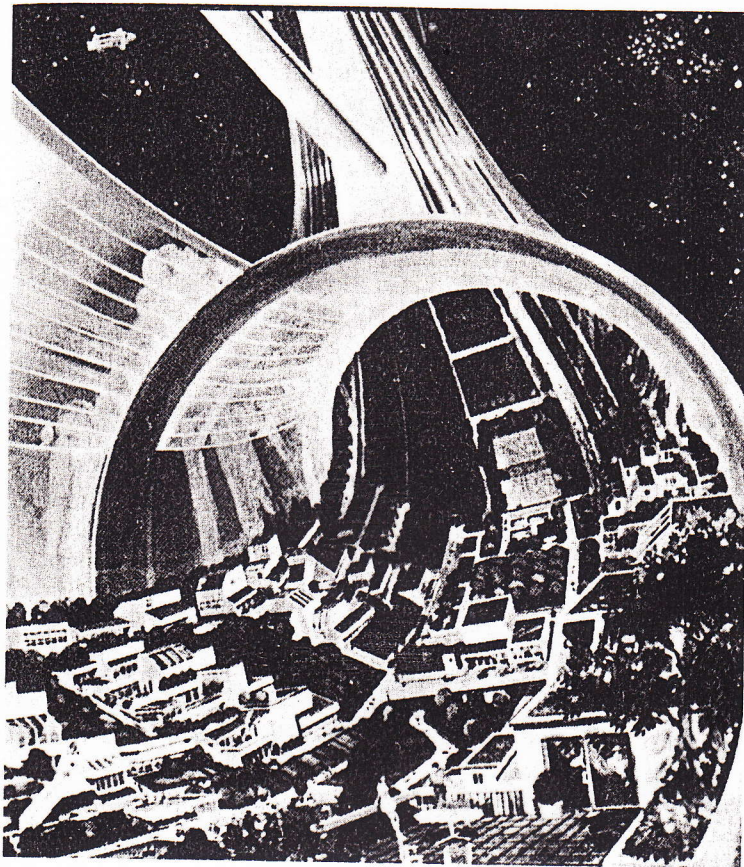


Η **τάση** της **καταρτίας** υφίσταται στην **περίοδου**
 μέχρι την προέλαση της **κρούσης**.

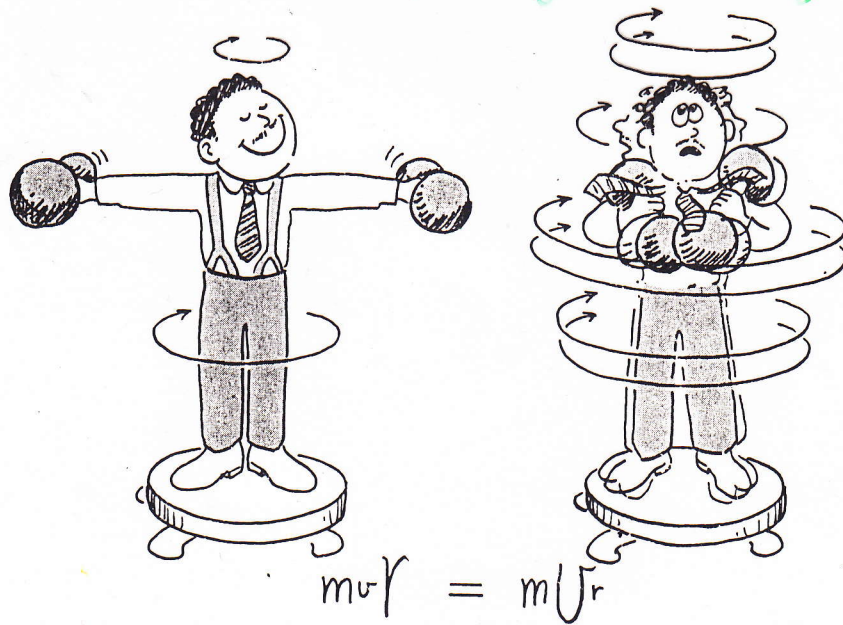


Αιόπη τι? αν ο τροχός πέσει ελάχιστα, όταν περιστρέφεται
 το μπροστινό στο εσωτερικό του ναυαγίου και δύναμη και βα-
 ρύδα. Η παραμόρφωση πάνω είναι η αντίθετη της άξονα
 περιστροφής.

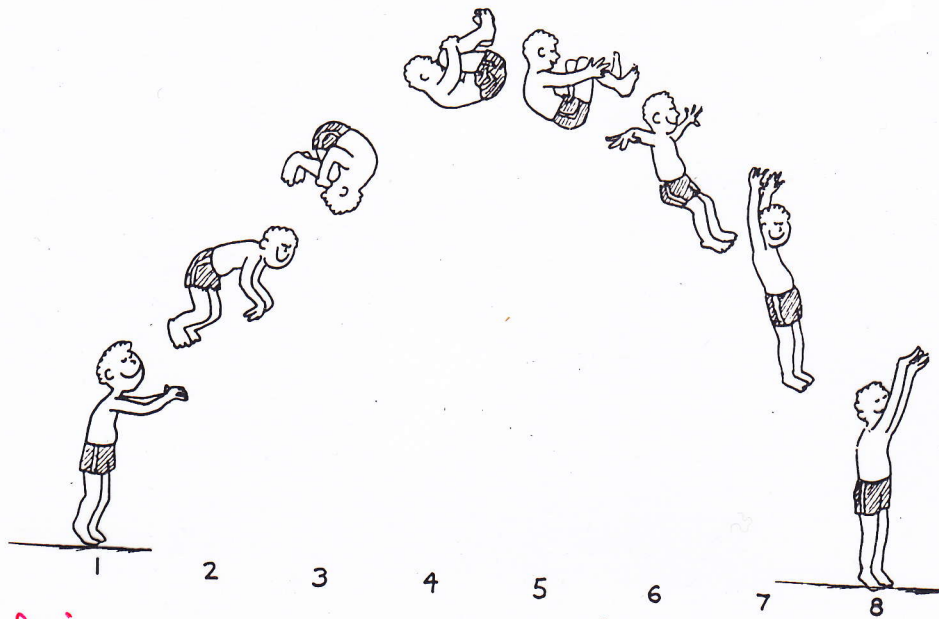




Διασπυνται αναμια ρινας ητριβερεφειραου δαυλγια. ελι
 μμ)α δι uakuαδις αρις ηιγυι xηγιδις αυδφειραου.



Διαλιγουα ημ βλεφειραου. Ολαη εγερειραου η αυρια
 ραυ ητριβερεφειραου βλεφει αυδφειραου η ηυαου ηαυ-
 λυα.



Ο ευθύς κλειστός εγκέφαλος με πηλοειδές και ελαστικό
 αδείνωμα τας σωματικές κινήσεις και την κλιμακωτή διακίνησιν
 εταδρεί κατὰ τὴν διάρκειαν πρὸς τὰς γὰρας.



Αξίωμα πρὸς γὰρα καὶ κίνησιν. Τι λαμβάνετε;