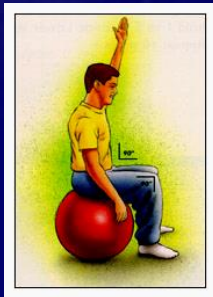
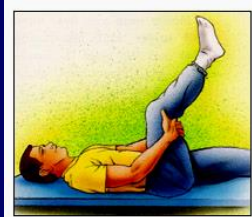


# Κινησιολογία

i can  
prove shit



Στέφανος Πατερράκης - Φυσικοθεραπευτής



# ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ

## Ορισμός :

Είναι η επιστήμη που μελετά την ανθρώπινη κίνηση.

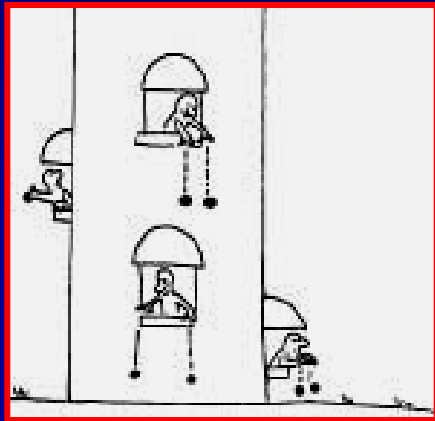
Χρησιμοποιεί γνώσεις από τη μηχανική της φυσικής, την ανατομία και τη φυσιολογία.



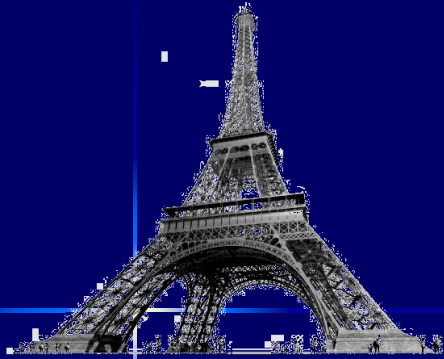


# Η Βαρύτητα

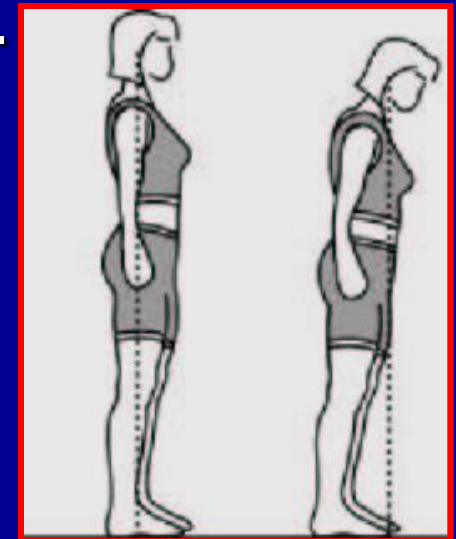
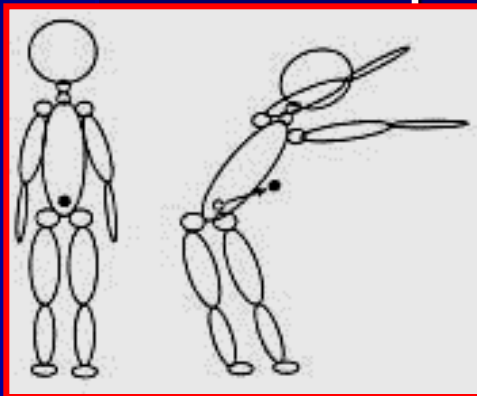
- Έλκει όλα τα σώματα προς το έδαφος.
- Για να καθίσει ένα άτομο στη σωστή θέση ή στάση, καθημερινά αντιμετωπίζει τη βαρύτητα που τον αναγκάζει πολλές φορές να κάθεται λάθος.



# Το βάρος & το κέντρο βάρους

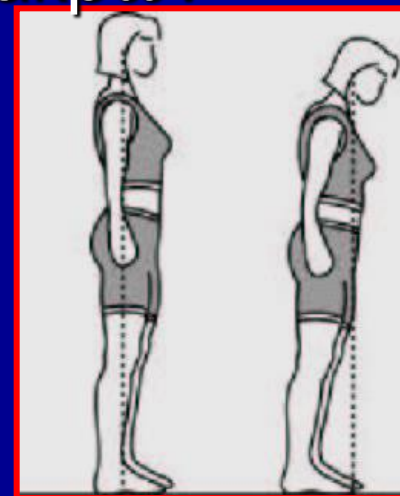
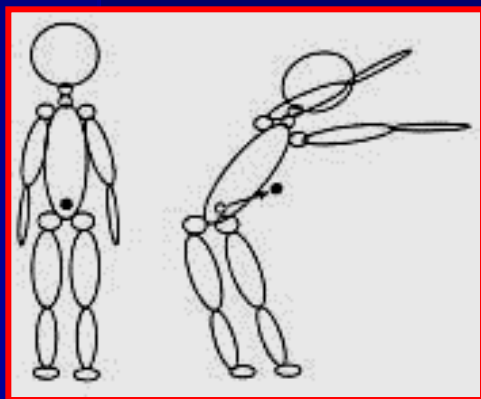


- Βάρος ενός σώματος είναι η δύναμη με την οποία η γη έλκει το σώμα αυτό προς το κέντρο της.
- Το κέντρο βάρους του σώματος λέγεται και σημείο ισορροπίας.



# Το κέντρο βάρους

- Το κέντρο βάρους του σώματος αλλάζει κατά τη μετακίνηση.
- Στην όρθια θέση βρίσκεται μπροστά από το 2<sup>ο</sup> ιερό σπόνδυλο, ενώ αλλάζει μόλις γίνει κίνηση του σώματος ή των άκρων



# Οι εξωτερικές δυνάμεις

- **Δύναμη** είναι η αιτία που μπορεί να τροποποιήσει την κινητική συμπεριφορά ενός σώματος.



- Οι δυνάμεις υπακούουν στους τρεις νόμους του Νεύτωνα : αδράνεια, επιτάχυνση, δράση – αντίδραση.

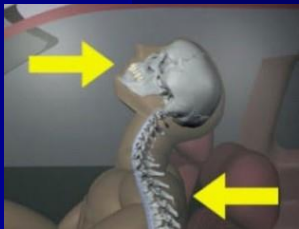


# 1. Ο νόμος της αδράνειας

- **Αδράνεια** είναι η ικανότητα που έχει ένα σώμα να παραμένει σε ηρεμία ή σε κίνηση.



- Π.χ. Η κίνηση που κάνει το σώμα στο φρενάρισμα ή στην επιτάχυνση του αυτοκινήτου.



**Η αδράνεια είναι η αιτία που παρουσιάζονται πολλοί τραυματισμοί στον αυχένα, στα αυτοκινητιστικά ατυχήματα.**

## 2. Ο νόμος της επιτάχυνσης



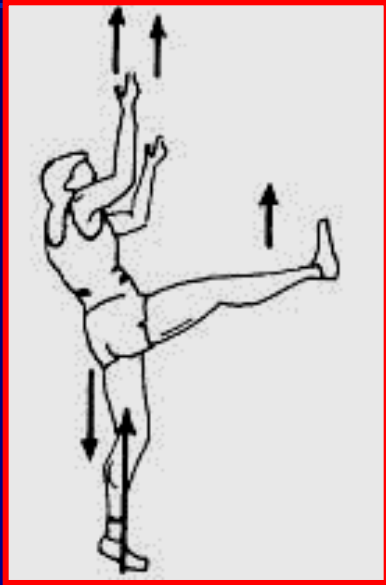
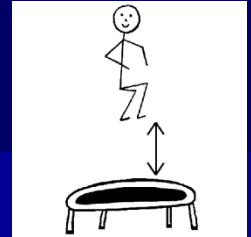
- Αναφέρεται στη δύναμη που απαιτείται για να μετακινηθεί ένα σώμα που έχει μια σχετική μάζα.

- Π.χ. Ένα αυτοκίνητο με μικρότερη μάζα θέλει μικρότερη δύναμη για να μετακινηθεί, απ' ό,τι ένα μεγαλύτερο.

Η εφαρμογή του νόμου της επιτάχυνσης με έμφαση στη μάζα, εφαρμόζεται στις διάφορες περιοχές του σώματος, όπου η μυϊκή συστολή μπορεί να μετακινήσει το ελαφρύτερο μέρος.



# 3. Ο νόμος της δράσης - αντίδρασης



- Για κάθε δράση υπάρχει μια αντίδραση με αντίθετη κατεύθυνση.

- Π.χ. Στο τραμπολίνο, δράση είναι η αναπήδηση, ενώ η αντίδραση είναι η δύναμη που ασκεί το τραμπολίνο & προκαλείται η αναπήδηση.

**Όσο μεγαλύτερη η αναπήδηση, τόσο μεγαλύτερη θα είναι και η δύναμη αντίδρασης από το τραμπολίνο.**



# Οι εσωτερικές δυνάμεις

- Παράγονται από τους ιστούς μέσα στο ανθρώπινο σώμα.
- Αυτές είναι οι δυνάμεις από τη μυϊκή συστολή, είναι ευθύγραμμες & όταν εφαρμόζονται στις διάφορες αρθρώσεις, παράγονται **κινήσεις κυκλικές ή στροφικές**.

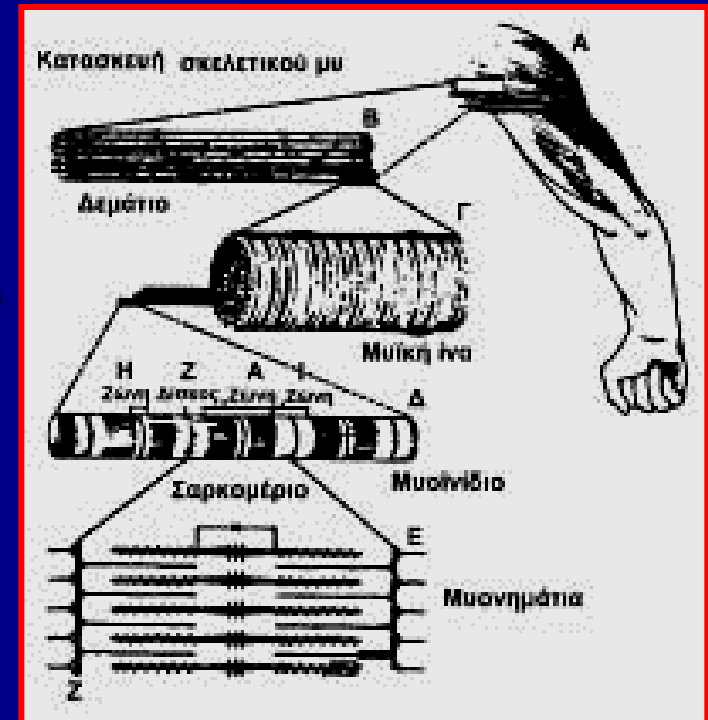
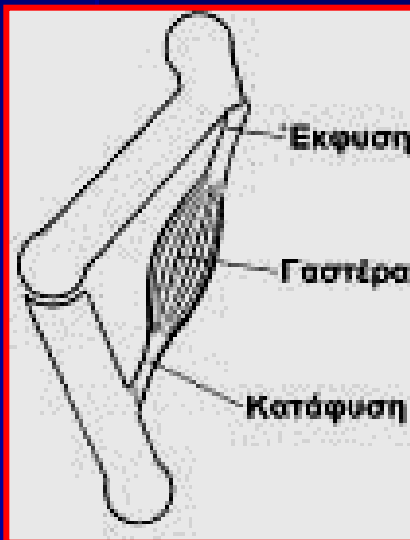


# Οι εσωτερικές δυνάμεις

- Οι δυνάμεις που παράγονται από τους μυς, δρουν κατά μήκος του μυ και η κατεύθυνση είναι παράλληλη με την κατεύθυνση των μυϊκών ινών.
- Το μέγεθος της δύναμης εξαρτάται από το πόσες μυϊκές ίνες είναι ενεργοποιημένες κατά τη μυϊκή συστολή.

# Οι εσωτερικές δυνάμεις

- Η μεταφορά της δύναμης από τη γαστέρα στην κατάφυση γίνεται από τον τένοντα.



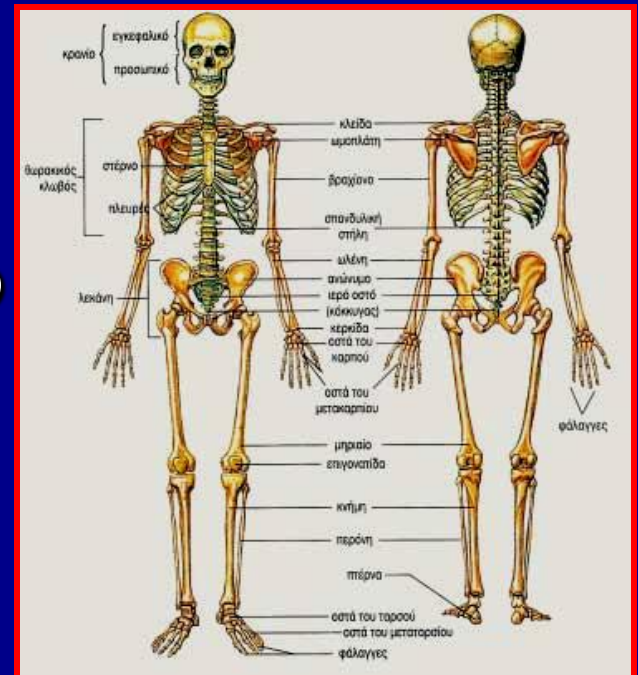
# ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ

## ΕΠΙΠΕΔΑ & ΑΞΟΝΕΣ ΚΙΝΗΣΗΣ



# Ανατομική θέση

- Για να περιγράψουμε κάθε περιοχή και κάθε κίνηση στο ανθρώπινο σώμα, θα πρέπει αυτό να βρίσκεται στην **ανατομική θέση**.

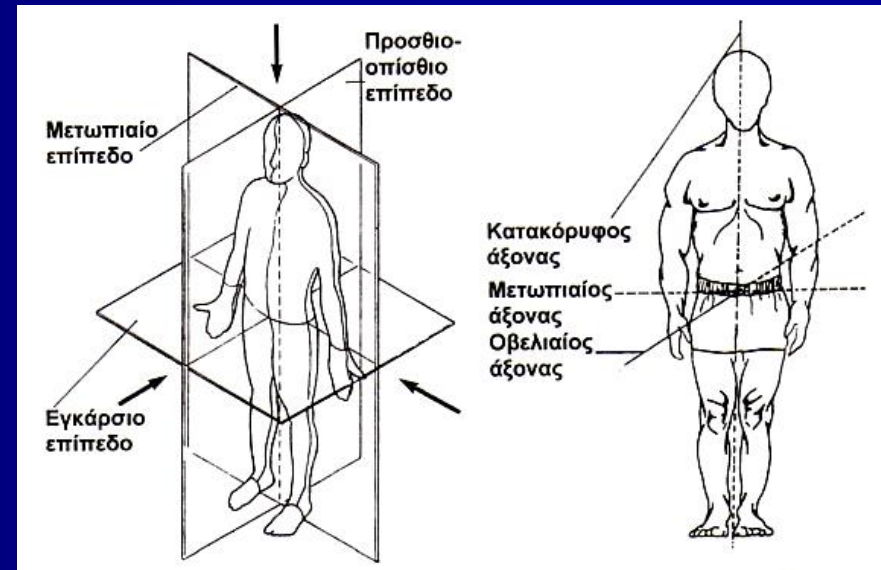


# Επίπεδο



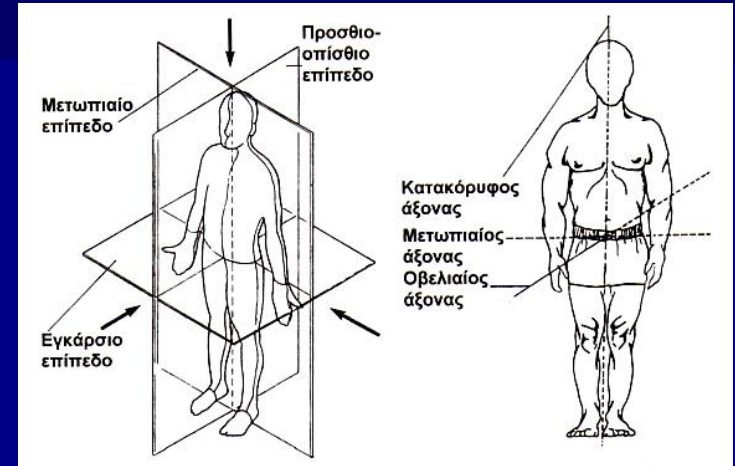
- Είναι μια φανταστική επιφάνεια που ορίζεται από τις τρεις διαστάσεις του χώρου. Τα επίπεδα είναι 3:

- Το **μετωπιαίο**
- Το **εγκάρσιο** &
- Το **οβελιαίο.**



# Οβελιαίο Επίπεδο

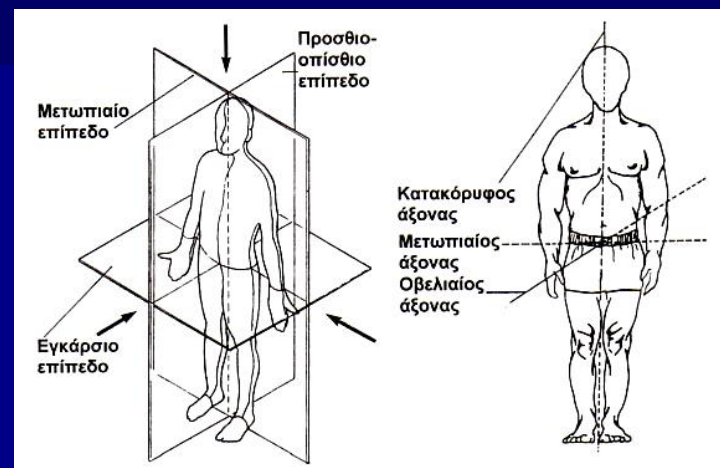
- Ονομάζεται και προσθιοπίσθιο.
- Χωρίζει το σώμα κάθετα στο αριστερό και στο δεξιό.





# Μετωπιαίο Επίπεδο

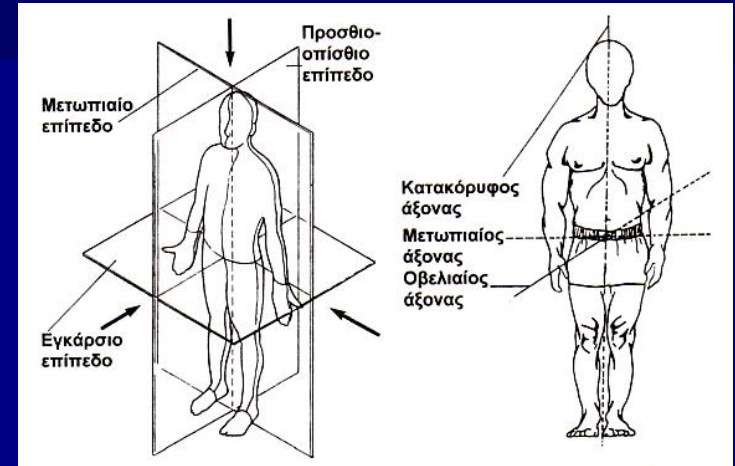
- Ονομάζεται και στεφανιαίο.



- Χωρίζει το σώμα κάθετα στο πρόσθιο και το οπίσθιο.

# Εγκάρσιο Επίπεδο

- Ονομάζεται και οριζόντιο.

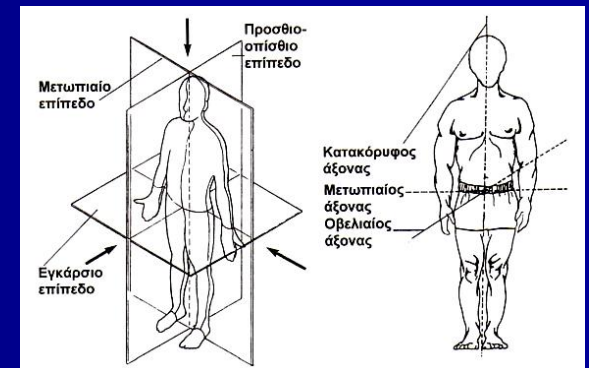


- Χωρίζει το σώμα σε 2 μέρη: το επάνω και το κάτω.

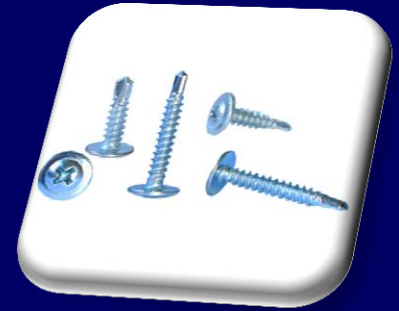


# Επίπεδα

- Όταν ένα άτομο βρίσκεται στην ανατομική θέση, τα επίπεδα τέμνονται σε ένα σημείο που είναι γνωστό σαν **κέντρο βάρους** του σώματος.

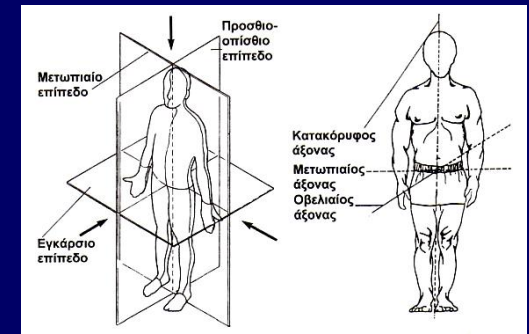


# Άξονες



- Όταν μια άρθρωση κινείται, αυτή περιστρέφεται γύρω από ένα άξονα περιστροφής.
- Υπάρχουν 3 άξονες και ο καθένας είναι κάθετος σε ένα από τα τρία επίπεδα κίνησης.

# Άξονες



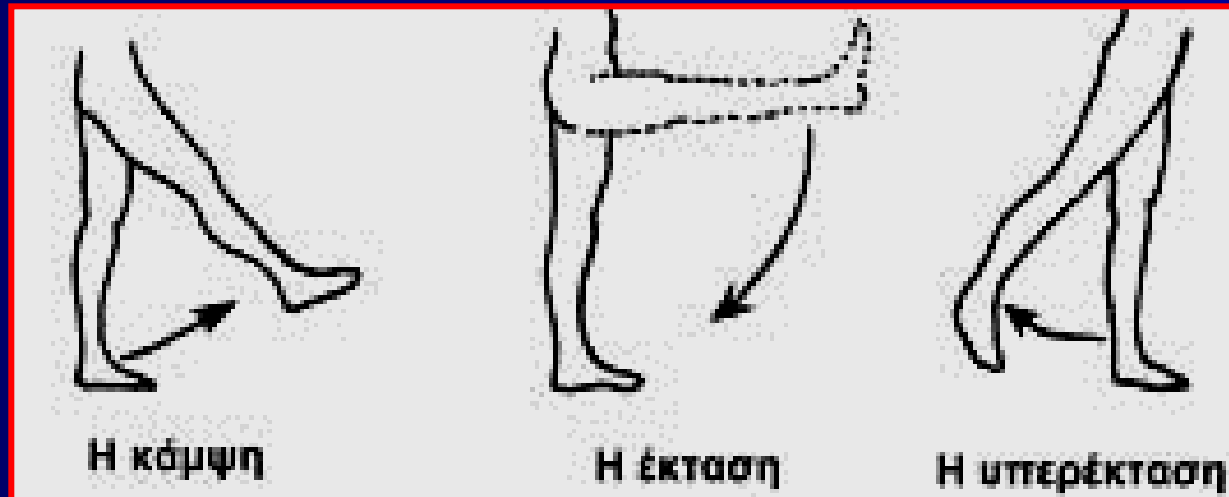
- **Οβελιαίος ή προσθιο-οπίσθιος**  
(είναι κάθετος στο μετωπιαίο επίπεδο).

- **Μετωπιαίος ή εγκάρσιος**  
(είναι κάθετος στο οβελιαίο επίπεδο).

- **Κατακόρυφος**  
(είναι κάθετος στο εγκάρσιο επίπεδο).

# ΚΙΝΗΣΕΙΣ

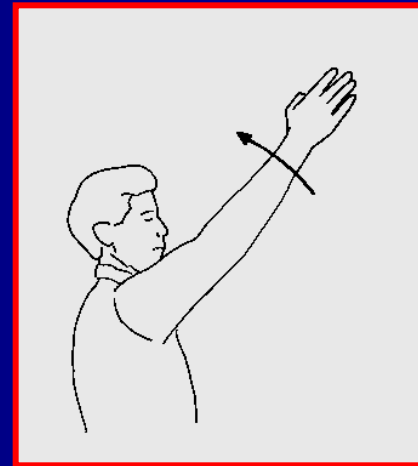
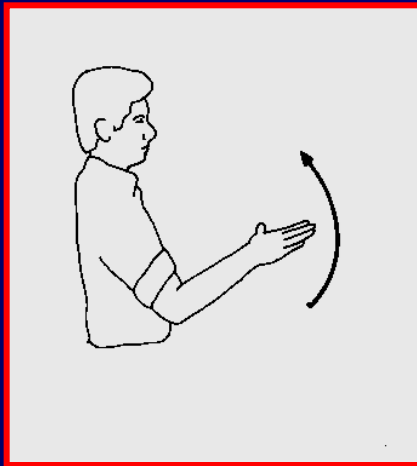
- Κινήσεις στο προσθιο-οπίσθιο επίπεδο γύρω από τον μετωπιαίο άξονα.



# ΚΙΝΗΣΕΙΣ



- **Κάμψη** : η κίνηση κατά την οποία η γωνία μιας άρθρωσης μικραίνει.



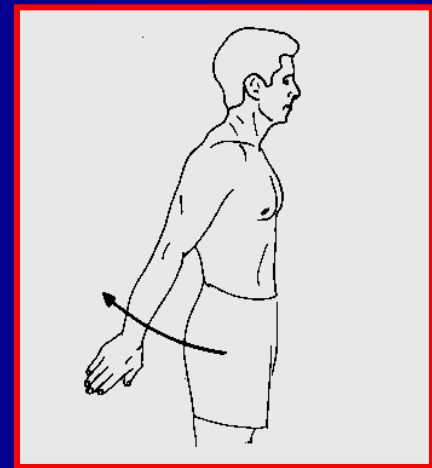
# ΚΙΝΗΣΕΙΣ



- **Έκταση** : η κίνηση κατά την οποία η γωνία μιας άρθρωσης μεγαλώνει.

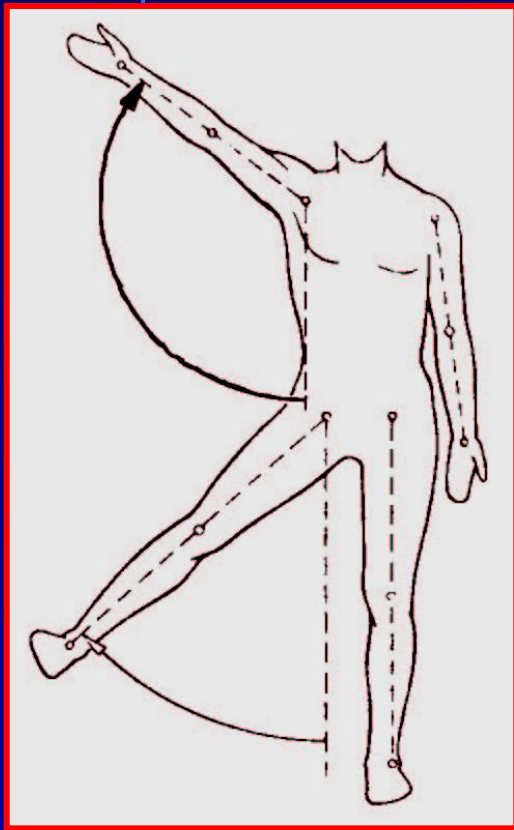
Είναι αντίθετη της κάμψης.

Όταν μια άρθρωση μετακινείται πέρα από τα ανατομικά όρια σε ό,τι αφορά την κάμψη και την έκταση, χρησιμοποιείται ο όρος : **υπερέκταση**.





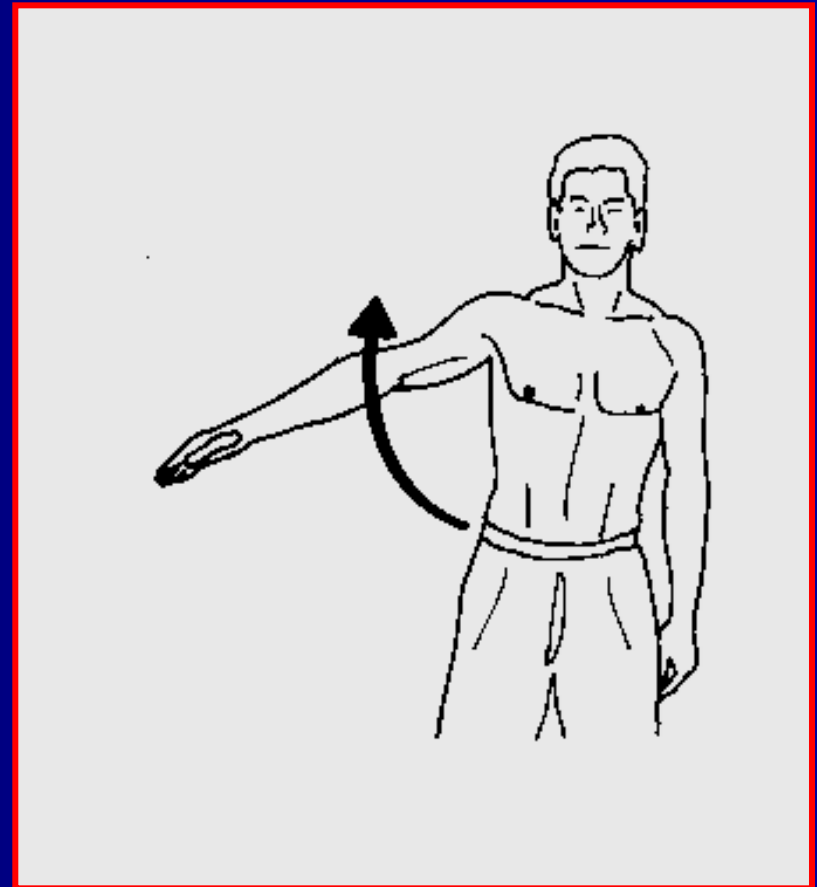
# ΚΙΝΗΣΕΙΣ



- Κινήσεις στο μετωπιαίο επίπεδο γύρω από τον οβελιαίο άξονα :
  - Απαγωγή
  - Προσαγωγή
  - Πλάγια κάμψη κεφαλής
  - Πλάγια κάμψη κορμού

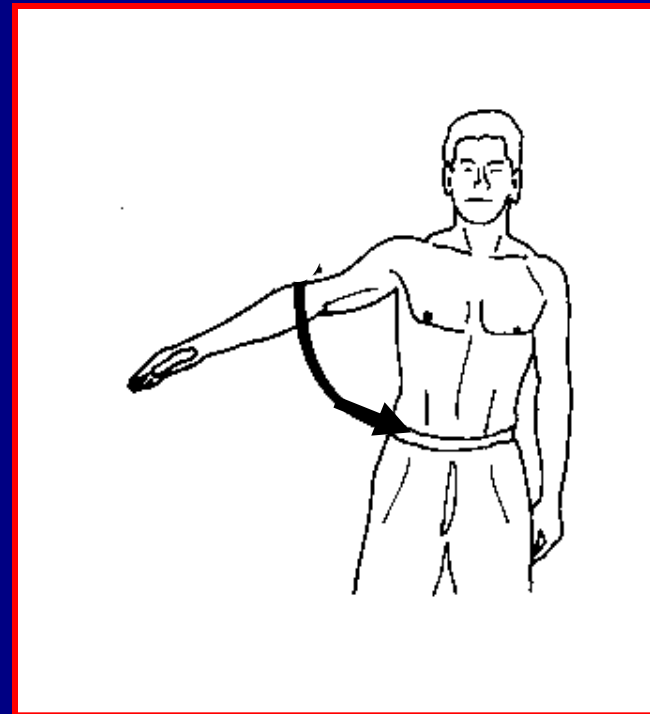
# ΚΙΝΗΣΕΙΣ

- **Απαγωγή** : η κίνηση κατά την οποία ένα τμήμα του σώματος απομακρύνεται από τη μέση γραμμή.

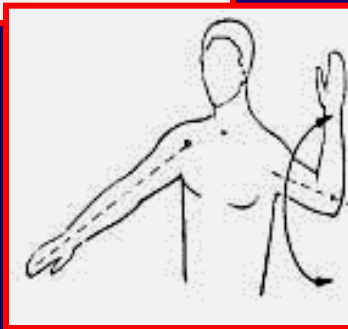
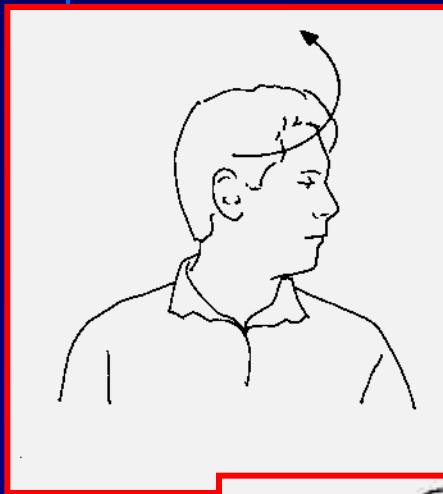


# ΚΙΝΗΣΕΙΣ

- **Προσαγωγή** : η κίνηση κατά την οποία ένα τμήμα του σώματος πλησιάζει τη μέση γραμμή.
- Είναι αντίθετη της απαγωγής.



# ΚΙΝΗΣΕΙΣ



- Κινήσεις στο εγκάρσιο επίπεδο γύρω από τον κατακόρυφο άξονα :

- Στροφή δεξιά - αριστερά
  - Έσω στροφή
  - Έξω στροφή
- Υπτιασμός - πρηνισμός

# ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ

## Οι Μοχλοί



# Οι μοχλοί

- Στη στατική : μοχλός θεωρείται ένα στερεό σώμα, το οποίο μπορεί να κινείται γύρω από ένα σταθερό σημείο (υπομόχλιο) ή να διατηρεί την ισορροπία του σε σχέση με αυτό.

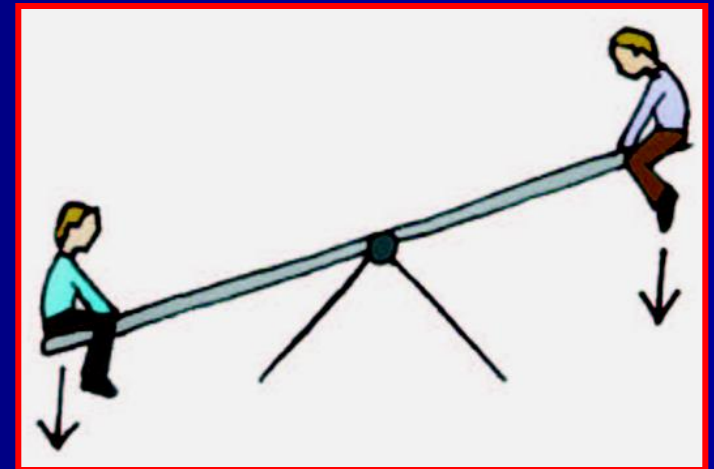
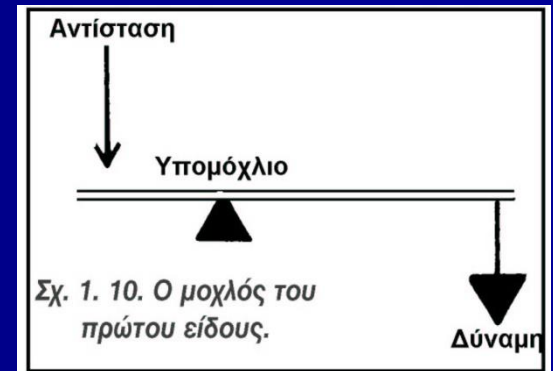
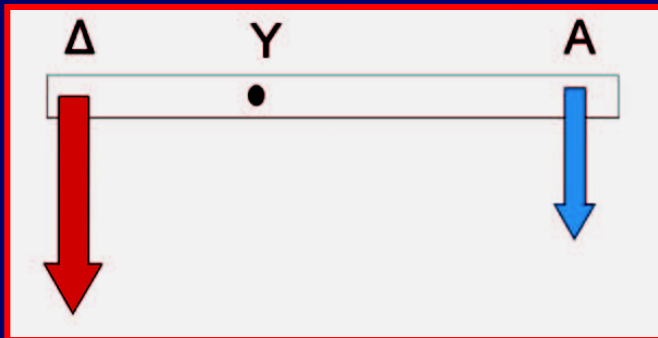


# Οι μοχλοί

- **Στους μοχλούς παρατηρούμε τα εξής στοιχεία:**
  - Το σταθερό σημείο (υπομόχλιο).
  - Τη δύναμη, η οποία με τη δράση της προκαλεί την κίνηση του σώματος.
- Την αντίσταση του σώματος στη δράση της δύναμης.
  - Τους μοχλοβραχίονες.

# Μοχλός 1ου είδους

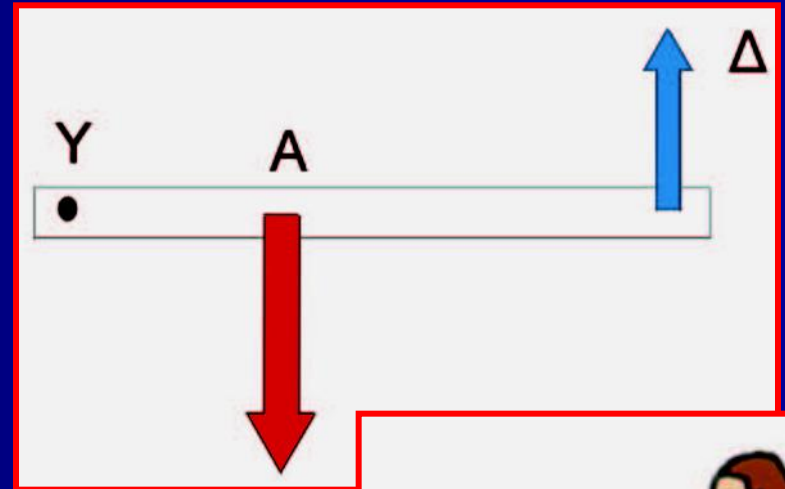
- Στο σύστημα αυτό το υπομόχλιο βρίσκεται ανάμεσα στην αντίσταση και τη δύναμη.





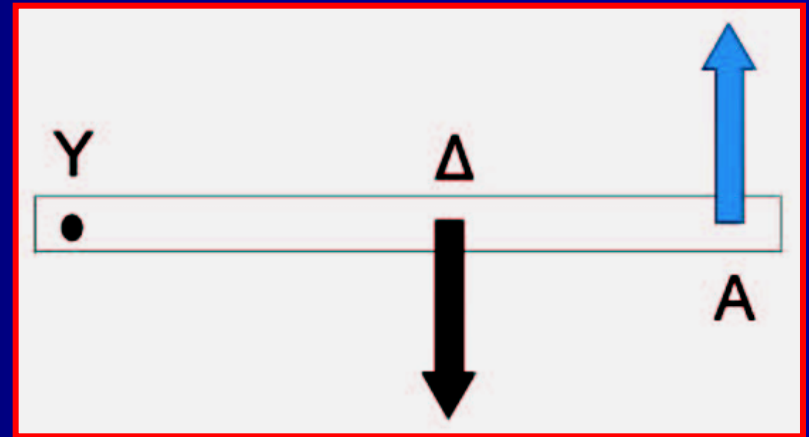
# Μοχλός 2ου είδους

- Στο μοχλό αυτό η δύναμη και το υπομόχλιο βρίσκονται στα άκρα του μοχλού, ενώ η αντίσταση στο κέντρο.



# Μοχλός 3ου είδους

- Στο μοχλό αυτό η δύναμη βρίσκεται στο κέντρο, ενώ η αντίσταση και το υπομόχλιο στα άκρα του μοχλού.



# Το μηχανικό πλεονέκτημα

Σπουδαίο ρόλο στο σύστημα των  
μοχλών παίζουν οι μοχλοβραχίονες  
που είναι δύο :

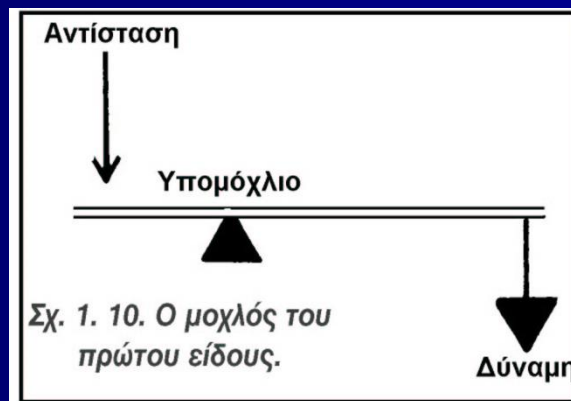
**Μοχλοβραχίονας  
αντίστασης**

**Μοχλοβραχίονας  
δύναμης**



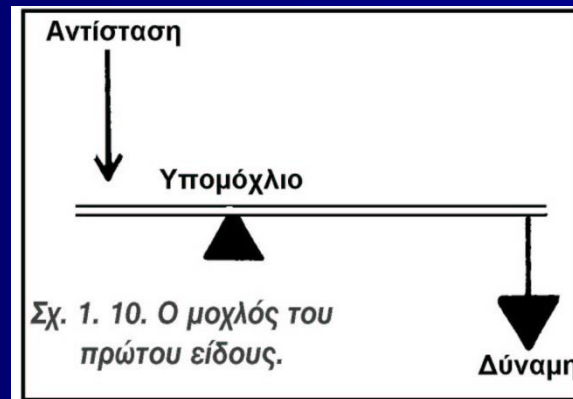
# Ο μοχλοβραχίονας αντίστασης :

Είναι η απόσταση που έχει το υπομόχλιο από το σημείο εφαρμογής της αντίστασης.



# Ο μοχλοβραχίονας δύναμης :

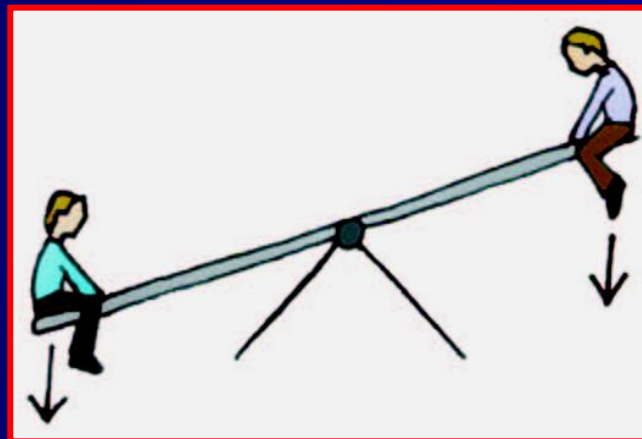
Είναι η απόσταση που υπάρχει από  
το σημείο εφαρμογής της δύναμης  
από το υπομόχλιο.



# Για να υπάρξουν συνθήκες ισορροπίας :

Θα πρέπει στο σύστημα των μοχλών: το γινόμενο της αντίστασης επί το μοχλοβραχίονά της να είναι ίσο με το γινόμενο της δύναμης επί τον μοχλοβραχίονά της, δηλαδή το υπομόχλιο και οι δυνάμεις να είναι στο ίδιο επίπεδο για να ισχύει η σχέση:  $MA = MD$ .

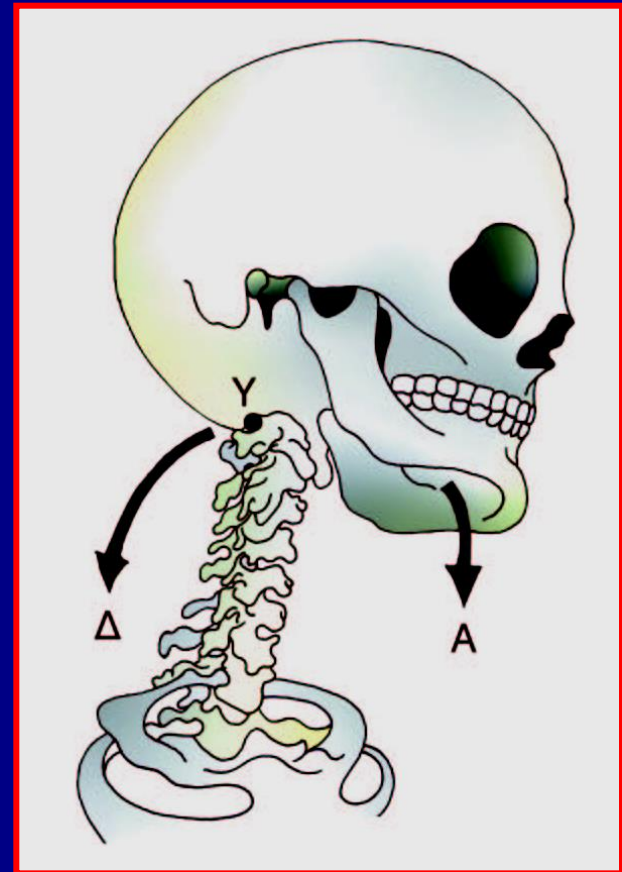
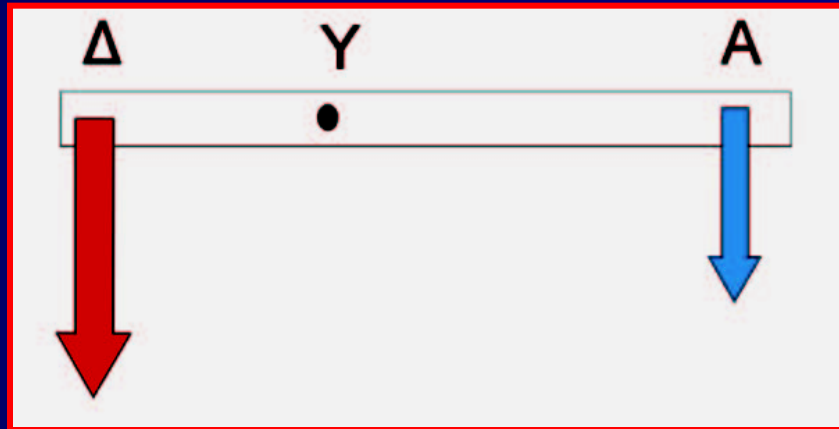
Το πηλίκο του μοχλοβραχίονα δύναμης προς το μοχλοβραχίονα αντίστασης στο σύστημα ενός μοχλού χαρακτηρίζεται ως **μηχανικό πλεονέκτημα**.



# Οι μοχλοί στο ανθρώπινο σώμα

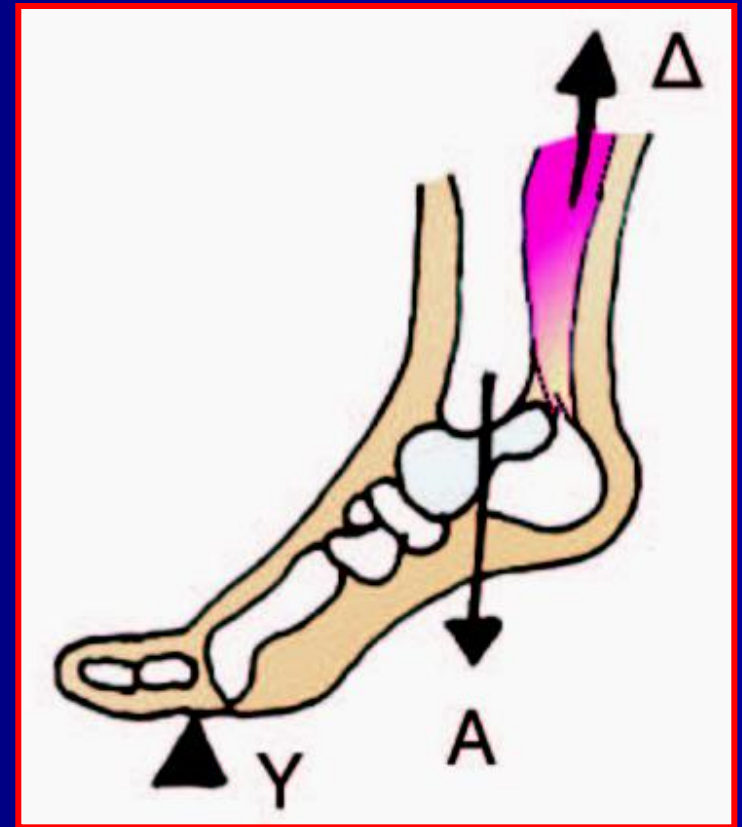
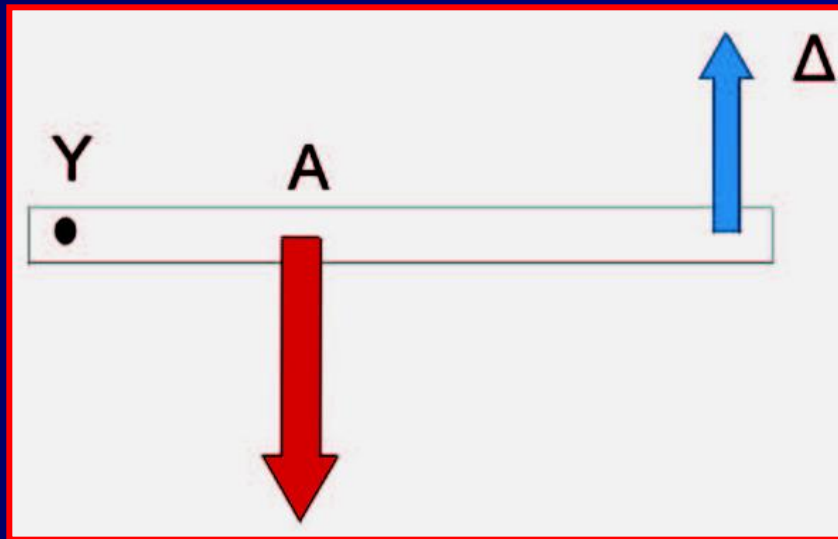


# Μοχλός 1ου είδους

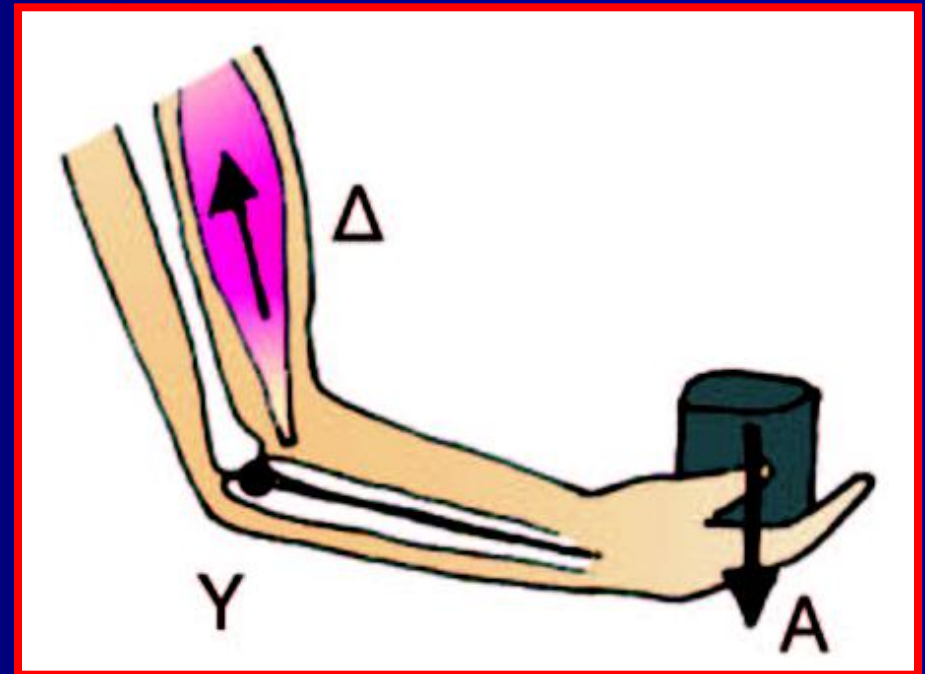
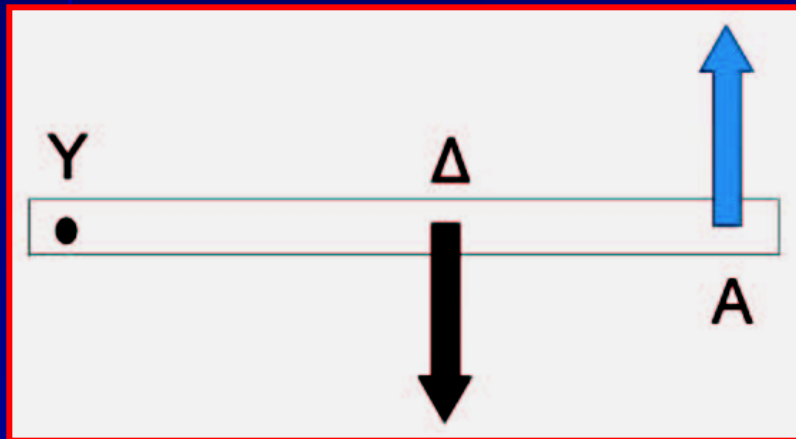




# Μοχλός 2ου είδους



# Μοχλός 3ου είδους



Στέφανος Πατεράκης - Φυσικοθεραπευτής