

ΘΕΩΡΙΑ (3)

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΑΖΑΣ – ΤΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

ΜΑΖΑ

Μάζα : Μάζα ενός σώματος είναι η ποσότητα της ύλης που περιέχει το σώμα

Σχέση μάζας – κίνησης : Όσο μεγαλύτερη είναι η μάζα ενός σώματος, τόσο πιο δύσκολο το σώμα αρχίζει να κινείται και τόσο πιο δύσκολο σταματά.

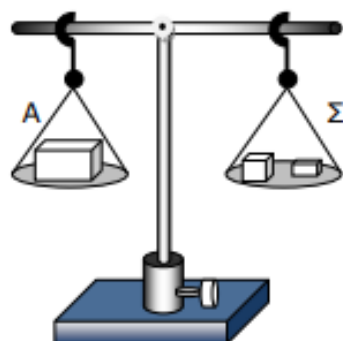
Η μάζα είναι χαρακτηριστική ιδιότητα του σώματος και παραμένει σταθερή σε κάθε τόπο (στην κορυφή ενός βουνού, στη Σελήνη, ...)

Η μάζα είναι φυσικό μέγεθος και συμβολίζεται με το γράμμα m

Η μονάδα μέτρησης της μάζας στο S.I. (Διεθνές Σύστημα Μονάδων) είναι το 1 χιλιόγραμμα (1 Kg)

Η μάζα είναι μονόμετρο μέγεθος (προσδιορίζεται μόνο με το μέτρο : τιμή και μονάδα μέτρησης)

Όργανο μέτρησης της μάζας : Ο ζυγός ισορροπίας. Η λειτουργία του στηρίζεται στο γεγονός ότι δύο σώματα που έχουν στον ίδιο τόπο ίσα βάρη, θα έχουν και ίσες μάζες



Όταν ο ζυγός του σχήματος ισορροπεί οριζόντια, τότε το βάρος του σώματος Α, είναι ίσο με το βάρος των σταθμών Σ. Επομένως η μάζα του σώματος Α είναι ίση με τη συνολική μάζα των σταθμών Σ που είναι γραμμένη πάνω τους.

Πολλαπλάσια και υποπολλαπλάσια του χιλιογραμμού (Kg)

Πολλαπλάσια του Kg

Ο τόνος (tn)

$$1 \text{ tn} = 1000 \text{ Kg}$$

Υποπολλαπλάσια του Kg

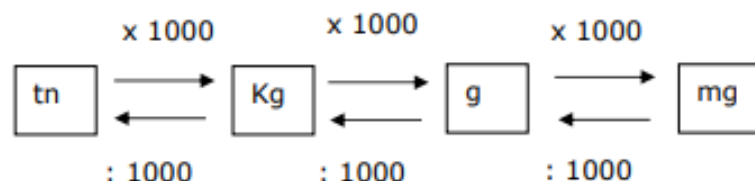
Το γραμμάριο (g)

$$1 \text{ Kg} = 1000 \text{ g} , 1 \text{ g} = \frac{1}{1000} \text{ Kg}$$

Το मिलिग्राम (mg)

$$1 \text{ g} = 1000 \text{ mg} , 1 \text{ mg} = \frac{1}{1000} \text{ g}$$

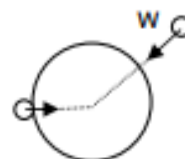
Μετατροπές μονάδων μάζας



ΒΑΡΟΣ

Βάρος : Είναι η ελκτική δύναμη που ασκεί η Γη σε κάθε σώμα.

Το βάρος συμβολίζεται με το γράμμα W ή B



Μονάδα μέτρησης του βάρους στο S.I. (Διεθνές Σύστημα Μονάδων) είναι το 1 Νιούτον (1 N, Newton).

Το βάρος είναι διανυσματικό μέγεθος, άρα για να το προσδιορίσουμε χρειαζόμαστε την κατεύθυνσή του (διεύθυνση και φορά) και το μέτρο του (τιμή και μονάδα μέτρησης)

Η διεύθυνση του βάρους σε ένα τόπο είναι ίδια με τη διεύθυνση της ακτίνας της Γης (ονομάζεται και κατακόρυφος του τόπου) και η φορά του είναι πάντοτε προς το κέντρο της Γης.

Από τι εξαρτάται το βάρος ενός σώματος

α) από τη μάζα του : Όσο μεγαλύτερη είναι η μάζα ενός σώματος σε ένα τόπο , τόσο μεγαλύτερο είναι και το βάρος του

β) από το υψόμετρο (ύψος από την επιφάνεια της θάλασσας) : Όταν το ύψος από την επιφάνεια της θάλασσας μεγαλώνει, το βάρος μειώνεται.

γ) από το γεωγραφικό πλάτος του τόπου που βρίσκεται το σώμα: Όταν μεγαλώνει το γεωγραφικό πλάτος (από τον ισημερινό προς τους πόλους), το βάρος αυξάνεται.

Σχέση μάζας – βάρους

$$W = m \cdot g$$

W= βάρος του σώματος

m = μάζα του σώματος

g = επιτάχυνση της βαρύτητας ή ένταση του βαρυτικού πεδίου ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$ ή $9,8 \text{ N/Kg}$ στην Ελλάδα και στην επιφάνεια της θάλασσας)

Αν η μάζα είναι μετρημένη σε Kg, η σχέση αυτή μας δίνει το βάρος σε N

$$W \text{ (σε Newton)} = m \text{ (σε Kg)} \times 9,8$$

Το βάρος ενός σώματος είναι ανάλογο της μάζας του στον ίδιο τόπο.

Επομένως δύο σώματα με την ίδια μάζα θα έχουν στον ίδιο τόπο και ίδιο βάρος

Ένα σώμα με διπλάσια μάζα από ένα άλλο, θα έχει στον ίδιο τόπο και διπλάσιο βάρος.

Όργανο μέτρησης του βάρους

Το βάρος ενός σώματος το μετράμε με το δυναμόμετρο. Η μέτρηση του βάρους με το δυναμόμετρο στηρίζεται στην ελαστική παραμόρφωση που προκαλείται στο ελατήριο του δυναμόμετρου από το βάρος του σώματος που έχουμε κρεμάσει, γιατί η επιμήκυνση του ελατηρίου είναι ανάλογη με το βάρος του σώματος.



Διαφορές μάζας – βάρους

ΜΑΖΑ	ΒΑΡΟΣ
1. Η ποσότητα της ύλης που περιέχεται σε ένα σώμα	1. Η δύναμη με την οποία έλκει η Γη τα σώματα
2. Μονάδα μέτρησης : 1 Kg	2. Μονάδα μέτρησης : 1 N
3. Όργανο μέτρησης : Ζυγός ισορροπίας	3. Όργανο μέτρησης : Δυναμόμετρο
4. Μονόμετρο μέγεθος (προσδιορίζεται από την τιμή και τη μονάδα μέτρησης)	4. Διανυσματικό μέγεθος (προσδιορίζεται από το μέτρο του και την κατεύθυνση)
5. Είναι σταθερή σε όλους τους τόπους	5. Αλλάζει από τόπο σε τόπο

- Να μετατρέπουν μονάδες ($kg \leftrightarrow g$)

Ερώτηση 1

Να συμπληρωθεί ο πίνακας

Kg	2		5,5	
g		50000		600

Ερώτηση 2

Για κάθε ένα από τα παρακάτω ζευγάρια μαζών κύκλωσε το μεγαλύτερο

A. 4kg - 800g

B. 2,5kg - 3000g

Ερώτηση 3

Στα δύο σκίτσα οι ζυγαριές ισορροπούν γράψε σε g τη μάζα του σώματος που δεν αναφέρεται.

