

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΑΖΑΣ – ΤΟ ΒΑΡΟΣ

A. **Μάζα** ενός σώματος ονομάζουμε την ποσότητα της ύλης που περιέχει το σώμα. Συμβολίζεται με το γράμμα m και η μονάδα μέτρησής της στο Διεθνές Σύστημα (S.I.) είναι το 1 κιλό (Kg). Είναι μέγεθος μονόμετρο και όργανο μέτρησής της είναι ο ζυγός ισορροπίας (ζυγαριά).



Παρατηρήσεις:

1. Η μάζα είναι χαρακτηριστική ιδιότητα των σωμάτων και δεν μεταβάλλεται από τόπο σε τόπο. Ένα σώμα έχει την ίδια μάζα είτε βρίσκεται βυθισμένο στη θάλασσα είτε βρίσκεται στην κορυφή του Ολύμπου είτε βρίσκεται στη Σελήνη.

2. Μονάδες μέτρησης μάζας:

$$1 \text{ tn (τόνος)} = 1.000 \text{ Kg (κιλά)}$$

$$1 \text{ kg (κιλό)} = 1.000 \text{ g (γραμμάρια)}$$

$$1 \text{ g (γραμμάριο)} = 1.000 \text{ mg (μιλιγκράμ)}$$

B. **Βάρος** είναι η δύναμη με την οποία η Γη έλκει τα σώματα. Συμβολίζεται με το γράμμα w (ή B) και η μονάδα μέτρησής του στο Διεθνές Σύστημα (S.I.) είναι το 1 Newton (N). Είναι μέγεθος διανυσματικό κι έχει πάντοτε διεύθυνση και φορά (κατεύθυνση) προς το κέντρο τη Γης.



Παρατηρήσεις:

1. Το βάρος ενός σώματος αλλάζει από τόπο σε τόπο πάνω στη Γη. Αυξάνει όσο προχωράμε προς το κέντρο της Γης κι ελαττώνεται όσο ανεβαίνουμε στην κορυφή των βουνών.

2. Το βάρος ενός σώματος αλλάζει από σημείο σε σημείο μέσα στο σύμπαν. Για παράδειγμα, το βάρος ενός ανθρώπου στη Σελήνη είναι μικρότερο από το βάρος του στη

Γη. Έχει υπολογιστεί ότι το σεληνιακό βάρος ενός σώματος είναι περίπου το $\frac{1}{6}$ του γήινου βάρους του. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το βαρυτικό πεδίο της Γης είναι πιο ισχυρό από το βαρυτικό πεδίο της Σελήνης και γι' αυτό η Γη έλκει τα σώματα με μεγαλύτερη δύναμη.



3. Το βάρος είναι δύναμη και όπως όλες τις δυνάμεις το μετράμε με το δυναμόμετρο. Με τη ζυγαριά μετράμε τη μάζα μας (m) σε κιλά (Kg). Στην καθημερινή ζωή όταν ανεβαίνουμε στη ζυγαριά έχει επικρατήσει να λέμε ότι μετράμε το βάρος μας. Στη Φυσική, όμως, η φράση αυτή είναι λάθος, αφού η ζυγαριά μετράει τη μάζα μας.

Σημαντική παρατήρηση:

Το βάρος δίνεται από τη σχέση:

$$w = m \cdot g$$

όπου: w το βάρος (σε N), m η μάζα (σε Kg) και g η επιτάχυνση της βαρύτητας (σε m/s^2). Η επιτάχυνση της βαρύτητας στην επιφάνεια της θάλασσας είναι περίπου $g = 9,8 m/s^2$.

Παράδειγμα:

Να βρείτε το βάρος w ενός σώματος με μάζα $m = 3 \text{ Kg}$. Δίνεται $g = 10 m/s^2$.

Λύση:

$$w = m \cdot g = 3 \cdot 10 = 30 \text{ N}$$

| Διαφορές Μάζας και Βάρους | |
|--|--|
| Βάρος (w) | Μάζα (m) |
| 1. Διανυσματικό μέγεθος | 1. Μονόμετρο μέγεθος |
| 2. Μονάδα μέτρησης: 1 N | 2. Μονάδα μέτρησης: 1 Kg |
| 3. Αλλάζει από τόπο σε τόπο | 3. Έχει την ίδια τιμή οπουδήποτε στο σύμπαν |
| 4. Όργανο μέτρησης: δυναμόμετρο | 4. Όργανο μέτρησης: ζυγαριά |
| 5. Βάρος είναι η δύναμη με την οποία η Γη έλκει τα σώματα. | 5. Μάζα είναι το μέτρο της αδράνειας ενός σώματος. |