**ΜΑΖΑ-ΒΑΡΟΣ-ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ**

**Μάζα** ενός σώματος είναι το φυσικό μέγεθος που μετρά την ποσότητα της ύλης που έχει ένα σώμα. Σύμβολο της μάζας είναι το (m). H μάζα ενός σώματος είναι σταθερή όπου και αν μεταφερθεί αυτό το σώμα.

Βασική μονάδα μέτρησης της μάζας είναι το **1 χιλιόγραμμο** (1 kg). Άλλη μονάδα μέτρησης της μάζας είναι **το 1 γραμμάριο** (1 g). 1 kg=1000 g. Για μεγάλα ποσά μάζας χρησιμοποιείται ο **ένας τόνος** (1 tn). Ο ένας tn=1000 kg.

Για να μετατρέψω τα kg σε gr πολλαπλασιάζω επί 1000

Για να μετατρέψω τα gr σε kg διαιρώ με το 1000.

1 μιίγκράμ(1 mg)-χιλιοστό του γραμμαρίου- 1 mg=$\frac{1}{1000}g$ Όργανο μέτρησης της μάζας είναι ο ζυγός ισορροπίας (ζυγός σύγκρισης με ίσους βραχίονες). Για να υπολογίσω τη μάζα ενός σώματος, τοποθετώ από τη μια μεριά του ζυγού το σώμα και από την άλλη βάζω τα σταθμά (βαρίδια γνωστής μάζας) ώστε να ισορροπήσει. Τότε η μάζα του σώματος είναι ίσο με ο άθροισμα των μαζών των σταθμών.

**Βάρος (γήινο)** ονομάζουμε την ελκτική **δύναμη** που ασκεί η Γη σε ένα σώμα. Οι βαρυτικές δυνάμεις ασκούνται μεταξύ δύο σωμάτων επειδή έχουν μάζα. Οι βαρυτικές δυνάμεις είναι πάντοτε ελκτικές.

Σύμβολο του βάρους είναι το **w.** Μονάδα μέτρησης του βάρους είναι το **1 Newton (1 N).**Για να υπολογίσω το βάρος ενός σώματος **στην επιφάνεια της Γης** πολλαπλασιάζω τη μάζα ενός σώματος σε **χιλιόγραμμα (kg)** με ένα αριθμό περίπου ίσο με 10 και αντιπροσωπεύει τη γήινη βαρύτητα \* και εξαρτάται από το πόσο κοντά ή μακριά βρίσκεται το σώμα από το κέντρο της Γης. Έτσι προκύπτει το βάρος σε Newton (N) . βάρος=μάζα·10 (w=m·10) π.χ. για σώμα με μάζα **m=1 kg** τότε το βάρος = μάζα·10 = 1·10=**10 Ν**

Η μάζα ενός σώματος είναι μια φυσική ποσότητα που χαρακτηρίζει ένα σώμα και η τιμή της είναι ανάλογη με το βάρος του.

Αν μας δίνεται το βάρος ενός σώματος στην επιφάνεια της Γης σε Νιούτον (Ν) τότε για να βρω τη μάζα του σε χιλιόγραμμα ( kg) θα διαιρέσω το βάρος του με το 10 που αντιπροσωπεύει τη γήινη βαρύτητα. μάζα= $\frac{βάρος}{10}$ ή ( m=$\frac{W}{10}$ )π.χ. για σώμα βάρους 20 Ν, μάζα m= $\frac{20}{10}=2 kg$

Το βάρος (όπως κάθε δύναμη) ενός σώματος το μετράμε με το **δυναμόμετρο** το οποίο περιέχει ένα ελατήριο.

To βαρος ενός σώματος δεν είναι σταθερό αλλά εξαρτάται από τον τόπο στον οποίο βρίσκεται αυτό, είτε ο τόπος αυτός είναι πάνω στην επιφάνεια της Γης είτε ένα άλλο ουράνιο σώμα.

Το βάρος ενός σώματος στη Γη ελαττώνεται όσο αυξάνεται το ύψος που βρίσκεται το σώμα από την επιφάνεια του εδάφους. Ένα παιδί που έχει βάρος 300 Ν στην επιφάνεια της θάλασσας, θα έχει βάρος περίπου 299 Ν στην κορυφή του [Έβερεσ](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%88%CE%B2%CE%B5%CF%81%CE%B5%CF%83%CF%84)τ.

Όταν το σώμα βρίσκεται στην επιφάνεια της σελήνης, Το σώμα θα έχει βάρος που οφείλεται στη βαρυτική έλξη της σελήνης. Από πειράματα που έγιναν στη σελήνη επιβεβαιώθηκε ότι το «σεληνιακό» βάρος ενός σώματος είναι περίπου ίσο με το$ \frac{1}{6}$ του βάρους που έχει όταν βρίσκεται στην επιφάνεια της γης.

Π.χ. ένα σώμα μάζας m= 60 kg στη Γη το γήινο βάρος(WΓη) του είναι: βάρος= μάζα$·$ 10=

=60 ·10=600 Ν (ή w=m·10=60·10=600 Ν)

Στη Σελήνη **έχει την ίδια μάζα 60 kg** και σεληνιακό βάρος =$\frac{γήινο βάρος}{6}=\frac{600}{6}=100Ν$ ή

(WΣελ=$\frac{WΓη}{6}=\frac{600}{6}=100Ν$)

\*Για την ακρίβεια το βάρος συνδέεται με τη μάζα μέσω ενός φυσικού μεγέθους που ονομάζεται **επιτάχυνση της βαρύτητας, συμβολίζεται με g** και η ακριβής του τιμή είναι g=9.8 m/s2 στην επιφάνεια της Γης. H τιμή g=10 m/s2 είναι η σχολική τιμή για ευκολία στις ασκήσεις.

**Γραφική παράσταση των τιμών ενός φυσικού μεγέθους σε συνάρτηση με τις τιμές ενός άλλου φυσικού μεγέθους.**

Α. Καταγράφουμε τις τιμές των δύο φυσικών μεγεθών σε ένα πίνακα (πίνακας τιμών).

Β. Κατασκευάζουμε ένα οριζόντιο άξονα τον οποίο βαθμονομούμε(τοποθετώ μια κλίμακα τιμών) και στον οποίο θα βάλουμε τις τιμές του πρώτου μεγέθους το οποίο αλλάζουμε, τις τιμές της μάζας για εμάς.

Γ. Κατασκευάζουμε ένα κατακόρυφο άξονα ο οποίος είναι κάθετος στον πρώτο άξονα με τέτοιο τρόπο ώστε να έχουν μια κοινή αρχή, την αρχή των αξόνων ( 0 και στους δύο άξονες). Τον βαθμονομούμε επίσης και θα βάλουμε πάνω του τις τιμές του μεγέθους το οποίο μετράμε εδώ της επιμήκυνσης του ελατηρίου.

Δ. Από κάθε τιμή στον κάθε άξονα φέρνουμε παράλληλη διακεκομμένη στον άλλο άξονα οι οποίες συναντώνται σε ένα σημείο και βάζουμε ένα σημάδι (π.χ. Χ). Το ίδιο κάνουμε για όλα τα ζευγάρια τιμών. Θα έχουμε τόσα σημάδια όσα τα ζευγάρια τιμών. Ενώνουμε αυτά τα σημεία με μια γραμμή. Αυτή η γραμμή είναι η γραφική παράσταση του ενός μεγέθους σε συνάρτηση με τις τιμές του άλλου μεγέθους. Στην περίπτωση που αυτή η γραφική παράσταση είναι ευθεία γραμμή η οποία περνάει από την αρχή των αξόνων , τότε τα φυσικά αυτά μεγέθη είναι ανάλογα.

Η Φυσική με πειράματα Ά Γυμνασίου ΙΤΥΕ Διόφαντος

Φυσική Β΄ Γυμνασίου ΙΤΥΕ Διόφαντος

<<Η Φυσική στο γυμνάσιο και το λύκειο>> Μπαμπάτσικος Φώτης