



## Μετρήσεις μάζας – Τα διαγράμματα

### 1. Τι είναι μάζα;

Μάζα είναι η ποσότητα ύλης που έχει ένα σώμα. Η μάζα είναι σε κάθε τόπο σταθερή.

### 2. Ποια είναι η μονάδα μάζας;

Μονάδα μάζας είναι το 1 κιλό (Kg)

$1\text{Kg} = 1.000\text{ g}$  και  $1\text{tn} = 1.000\text{ Kg}$

### 3. Πως μετράμε τη μάζα;

Τη μάζα τη μετράμε συνήθως με ζυγό συγκρίνοντάς τη με τη συνολική μάζα των σταθμών που ισορροπούν το ζυγό. Μπορούμε να τη μετρήσουμε επίσης και με ηλεκτρονική ζυγαριά.

### 4. Τι είναι βάρος;

Βάρος είναι η ελκτική δύναμη με την οποία η γη έλκει τα σώματα.

Υπολογίζεται από τη σχέση  $B = m \cdot g$  όπου  $m$  η μάζα του σώματος και  $g$  η επιτάχυνση της βαρύτητας στον τόπο που βρισκόμαστε.

Επειδή η επιτάχυνση της βαρύτητας αλλάζει από τόπο σε τόπο, αλλάζει και το βάρος αλλά η μάζα παραμένει σταθερή παντού.

### 5. Ποια είναι η μονάδα μέτρησης του βάρους; Πως γίνεται η μέτρηση του βάρους;

Το βάρος των σωμάτων όπως και κάθε δύναμη το μετράμε με το δυναμόμετρο.

Η μονάδα του βάρους είναι το 1 N (Newton) .

### 6. Πόσο βάρος έχει στη γη ( $g=10\text{m/s}^2$ ) ένα σώμα μάζας α) 1Kg β) 100g;

α)  $B = m \cdot g = 1 \cdot 10\text{ N} = 10\text{N}$

β)  $B = m \cdot g = 0,1 \cdot 10\text{ N} = 1\text{N}$  (  $100\text{g} = 0,1\text{ Kg}$  )

### 7. Πως θα μπορούσατε να μετρήσετε τη μάζα ενός σώματος με τη βοήθεια ενός ζυγού;

Θα τοποθετήσουμε το σώμα που θέλουμε να μετρήσουμε στην μία πλευρά του ζυγού, ενώ στην άλλη θα τοποθετήσουμε γνωστά σταθμά, έτσι ώστε ο ζυγός να ισορροπήσει.

Η συνολική μάζα των σταθμών θα είναι ίση με την άγνωστη μάζα του σώματος.

### 8. Πως θα μπορούσατε να μετρήσετε τη μάζα ενός σώματος με τη βοήθεια ενός δυναμόμετρου;

Σε κάθε δυναμόμετρο η επιμήκυνση είναι ανάλογη της δύναμης που την προκαλεί. Έτσι θα μετρήσουμε την επιμήκυνση που θα προκαλέσει στο δυναμόμετρο γνωστή μάζα και στη συνέχεια θα τοποθετήσουμε σ' αυτό την άγνωστη μάζα. Μετρώντας τώρα την επιμήκυνση που προκάλεσε η άγνωστη μάζα, δεδομένης της αναλογίας μάζας-επιμήκυνσης υπολογίζουμε τη γνωστή μάζα.

### 9. Για ποιο λόγο είναι χρήσιμη η σχεδίαση διαγραμμάτων;

Είναι χρήσιμη γιατί αντιστοιχίζουν τις τιμές δύο μεγεθών. Έτσι από τις μετρούμενες τιμές ενός από τα αυτά τα φυσικά μεγέθη που συσχετίζονται μπορούμε να υπολογίσουμε τις αντίστοιχες τιμές του άλλου.



10. Με ποιους άλλους τρόπους μπορούμε να υπολογίσουμε τη μάζα ενός σώματος εκτός από το ζυγό και το δυναμόμετρο;
- α. με ηλεκτρονικές ζυγαριές μέσω της παραμόρφωσης ενός κρυστάλλου.
  - β. με το χρόνο ταλάντωσης του σώματος όταν προσαρτηθεί στην άκρη ενός ελατηρίου και εξαναγκαστεί σε ταλάντωση.
  - γ. η μάζα των αστέρων υπολογίζεται από το μήκος και την περίοδο της τροχιάς τους.
  - δ. η μάζα στοιχειωδών σωματιδίων στο μικρόκοσμο υπολογίζεται από την μέτρηση της ενέργειάς τους σύμφωνα με την ισοδυναμία μάζας ενέργειας  $E=mc^2$ .