

Τα φυσικά μεγέθη και οι μονάδες τους

Ιδιαίτερη σημασία για την έρευνα της φύσης έχουν τα **μεγέθη** και οι

Μέγεθος είναι κάθε που μπορεί να μετρηθεί.

Με τον όρο μέτρηση ονομάζουμε τη δ..... σ..... ομοειδών μεγεθών.

Για να μελετήσουμε ένα φαινόμενο, είναι ανάγκη να μετρήσουμε τα μεγέθη που χρησιμοποιούμε για την περιγραφή του.

Για παράδειγμα, προκειμένου να μελετήσουμε την των σωμάτων, είναι απαραίτητο να μετρήσουμε το της κίνησης και το της διαδρομής που διανύουν τα σώματα καθώς πέφτουν.

Τα μεγέθη που χρησιμοποιούμε για την περιγραφή ενός φυσικού φαινομένου λέγονται **μεγέθη**.

Π.χ. Το μήκος, το εμβαδόν, ο όγκος, ο χρόνος, η ταχύτητα, η μάζα, η πυκνότητα, είναι φυσικά μεγέθη.

Για να μετρήσουμε ένα μέγεθος, το συγκρίνουμε με άλλο, το οποίο ονομάζουμε

Για να μετρήσουμε το μήκος ενός σώματος, το συγκρίνουμε με ορισμένο μήκος, το οποίο έπειτα από συμφωνία, θεωρούμε ως μονάδα μέτρησης, όπως για παράδειγμα είναι το 1 m (εικόνα 1.9). Η διαδικασία της μέτρησης μπορεί να είναι, όπως όταν μετράς το μήκος του θρανίου, ή, όπως η μέτρηση της απόστασης των πλανητών από τον ήλιο.

Τα θεμελιώδη μεγέθη: Το μήκος, ο χρόνος και η μάζα

Μερικά φυσικά μεγέθη προκύπτουν άμεσα από τη μας. Δεν ορίζονται με τη βοήθεια άλλων μεγεθών. Αυτά τα φυσικά μεγέθη ονομάζονται

Τέτοια φυσικά μεγέθη είναι το, ο και η

Οι μονάδες μέτρησης των θεμελιωδών μεγεθών ορίζονται συμβατικά και ονομάζονται **μονάδες**. Το μέτρο (m), το δευτερόλεπτο (s) και το χιλιόγραμμα (kg) είναι θεμελιώδεις μονάδες στη Μηχανική.

Μέτρηση μήκους

Η θεμελιώδης μονάδα μέτρησης του μήκους είναι το (meter) (εικόνα 1.9). Το όνομά του προέρχεται από την ελληνική λέξη και παριστάνεται με το γράμμα m. Για τη μέτρηση μηκών μικρότερων του ενός μέτρου, χρησιμοποιούμε τα του: το εκατοστό (cm), το χιλιοστό (mm) κ.ά. Για τη μέτρηση μηκών πολύ μεγαλύτερων από το 1 m χρησιμοποιούμε τα του μέτρου, όπως το ένα χιλιόμετρο (km) κ.ά. (εικόνα 1.10).

Το υποδεκάμετρο, το πτυσσόμενο μέτρο, η μετροταινία κ.ά. είναι τα συνηθισμένα μέτρησης του μήκους.

$1 \text{ Km} = 1000 \text{ m}$ $1 \text{ m} = 10^0 \text{ m}$ $1 \text{ dm} = 1/10 \text{ m} = 10^{-1} \text{ m}$	$1 \text{ cm} = 1/100 \text{ m} = 10^{-2} \text{ m}$ $1 \text{ mm} = 1/1000 \text{ m} = 10^{-3} \text{ m}$ $1 \mu\text{m} = 1/1000000 \text{ m} = 10^{-6} \text{ m}$
--	--

1. Να μετατρέψετε τις παρακάτω μονάδες μήκους

- A) $0.2\text{m}=\dots\dots\dots\text{cm}$
 B) $214\text{cm}=\dots\dots\dots\text{m}$

- C) $3245\text{mm}=\dots\dots\dots\text{cm}$
 D) $4127\text{mm}=\dots\dots\dots\text{m}$
 E) $0.0012\text{Km}=\dots\dots\dots\text{cm}$
 F) $250\text{mm}=\dots\dots\dots\text{dm}$

Μέτρηση του χρόνου

Για τη μέτρηση του χρόνου χρησιμοποιούμε τα οποία επαναλαμβάνονται με ίδιο τρόπο σε ίσα διαστήματα (περιοδικά φαινόμενα).

Τέτοια φαινόμενα είναι η διαδοχή της ημέρας με τη νύχτα (ημερονύκτιο), οι φάσεις της σελήνης, οι κτύποι της καρδιάς ενός ανθρώπου, η κίνηση του εκκρεμούς, η μεταβολή της ενέργειας ορισμένων ατόμων.

Η θεμελιώδης μονάδα μέτρησης του χρόνου είναι το δευτερόλεπτο (second ή σύντομα s).

Ορίζουμε το δευτερόλεπτο έτσι ώστε το ημερόνυκτο να διαρκεί 86.400 s. Τα όργανα μέτρησης του χρόνου ονομάζονται

$1\text{ημέρα} = 24\text{ h}$ $1\text{h} = 60\text{ min}$ $1\text{min} = 60\text{ s}$ $1\text{s} = 1000\text{ ms}$
--

2. Να μετατρέψετε τις παρακάτω μονάδες χρόνου

- a. $6\text{ h}=\dots\dots\dots\text{min}$
 b. $45\text{min}=\dots\dots\dots\text{h}$
 c. $14400\text{s}=\dots\dots\dots\text{h}$

Μάζα και μέτρηση της

Με τι συνδέεται η μάζα ενός σώματος;.....

Ένας οδηγός φορτηγού γνωρίζει από την εμπειρία του ότι το φορτωμένο φορτηγό σταματά πολύ πιο από το άδειο. Είναι πιο δύσκολο να σπρώξεις ένα κιβώτιο σε μια πίστα από πάγο, ώστε να κινηθεί, παρά ένα άδειο. Λέμε ότι το φορτωμένο φορτηγό έχει μεγαλύτερη από το άδειο και το γεμάτο κιβώτιο από το άδειο. Η εμπειρία μας δείχνει ότι όσο πιο δύσκολα ένα σώμα αρχίζει να κινείται ή σταματά, τόσο μεγαλύτερη είναι η του.

Θεμελιώδης μονάδα μάζας είναι το (1 kg) (εικόνα 1.11). Υποπολλαπλάσιο του 1 kg είναι το 1 g (γραμμάριο), ($1\text{ kg} = 1.000\text{ g}$), και το $1\text{ mg} = 1/1000\text{ g}$

Όργανα μέτρησης της μάζας είναι οι ζυγοί (ζυγαριές). Υπάρχουν διάφοροι τύποι ζυγών (εικόνα 1.12).

$1\text{ton} = 1000\text{ kg}$, $1\text{ kg} = 1000\text{ g}$, $1\text{g} = 1000\text{ mg}$ $1\text{mg} = 1000\text{ }\mu\text{g}$
--

3. Να μετατρέψετε τις παρακάτω μονάδες μάζας

- A) $2.5\text{Kg}=\dots\dots\dots\text{g}$
 B) $1200\text{g}=\dots\dots\dots\text{Kg}$
 C) $5000\text{mg}=\dots\dots\dots\text{g}$
 D) $250\mu\text{g}=\dots\dots\dots\text{g}$
 E) $2\text{mg}=\dots\dots\dots\mu\text{g}$