

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.3 Τα φυσικά μεγέθη και οι μονάδες τους

Τι είναι μέγεθος;

Μέγεθος είναι **κάθε ποσότητα που μπορεί να μετρηθεί.**

Τι είναι μέτρηση;

Είναι η διαδικασία σύγκρισης ίδιων μεγεθών.

Τι είναι τα φυσικά μεγέθη;

Ονομάζονται τα μεγέθη που χρησιμοποιούμε για την περιγραφή των φυσικών φαινομένων. Το μήκος, ο χρόνος, ο όγκος, η μάζα είναι μερικά παραδείγματα φυσικών μεγεθών.

Τι είναι η μονάδα μέτρησης;

Μονάδα μέτρησης είναι ένα μέγεθος το οποίο έχουμε σαν πρότυπο και με αυτό συγκρίνουμε και μετράμε όλα τα άλλα όμοια μεγέθη.

Ποια μεγέθη ονομάζονται θεμελιώδη;

Θεμελιώδη ονομάζονται τα μεγέθη τα οποία δεν ορίζονται με τη βοήθεια άλλων μεγεθών. Θεμελιώδη μεγέθη στη Φυσική είναι π.χ. **το μήκος, η μάζα και ο χρόνος.**

Τι είναι οι θεμελιώδεις μονάδες;

Θεμελιώδεις ονομάζονται οι μονάδες μέτρησης των θεμελιωδών μεγεθών.

Παράγωγα μεγέθη

Τα μεγέθη που ορίζονται με απλές μαθηματικές σχέσεις από τα θεμελιώδη ονομάζονται **παράγωγα**. Για παράδειγμα, το εμβαδόν, ο όγκος, η πυκνότητα, η ταχύτητα κτλ, είναι παράγωγα μεγέθη.

Μέτρηση εμβαδού

Αν τα μήκη των πλευρών μετρώνται σε m,

τότε: μονάδα εμβαδού = $1\text{ m} \cdot 1\text{ m} = 1\text{ m}^2$.

Μέτρηση όγκου

Όγκος κύβου = μήκος ακμής·μήκος ακμής·μήκος ακμής. Αν τα μήκη των πλευρών μετρώνται σε m,

τότε: μονάδα όγκου = $(1\text{ m}) \cdot (1\text{ m}) \cdot (1\text{ m}) = 1\text{ m}^3$.

Μέτρηση της πυκνότητας

Η πυκνότητα ενός υλικού ορίζεται ως το πηλίκο που έχει ως αριθμητή τη μάζα σώματος από αυτό το υλικό και παρονομαστή τον όγκο του. Δηλαδή

$$\text{πυκνότητα} = \frac{\text{μάζα}}{\text{όγκο}}, \text{ ή με σύμβολα: } \rho = \frac{m}{v}$$

$$\text{μονάδα πυκνότητας} = \frac{\text{μονάδα μάζας}}{\text{μονάδα όγκου}} = \frac{1\text{ kg}}{1\text{ m}^3}$$

Γενικά η μονάδα μέτρησης κάθε παράγωγου μεγέθους μπορεί πάντοτε να εκφραστεί ως συνάρτηση των μονάδων των θεμελιωδών μεγεθών.

Τι είναι το Διεθνές Σύστημα Μονάδων και ποιες οι μονάδες του μήκους, της μάζας και του χρόνου στο σύστημα αυτό;

Η επιστημονική κοινότητα αποφάσισε έπειτα από συμφωνία να δημιουργήσει μια κοινή «γλώσσα» συνεννόησης και έτσι καθιερώθηκε το Διεθνές Σύστημα Μονάδων (System International, S.I).

Η μονάδα μέτρησης του μήκους στο S.I είναι το ένα μέτρο (1m).

Η μονάδα μέτρησης της μάζας στο S.I είναι το ένα χιλιόγραμμο (1kg) ή πιο απλά το ένα κιλό.

Η μονάδα μέτρησης του χρόνου στο S.I είναι το ένα δευτερόλεπτο (1s).

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.4.

ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΟΝΑΔΩΝ			
Θεμελιώδη μεγέθη	Θεμελιώδεις μονάδες	Παράγωγα μεγέθη	Παράγωγες μονάδες
Μήκος	1 μέτρο (1 m)	Εμβαδόν	1 m ²
Μάζα	1 χιλιόγραμμο (1 Kg)	Όγκος	1 m ³
Χρόνος	1 δευτερόλεπτο (1 s)	Πυκνότητα	1 $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$
Θερμοκρασία	1 κέλβιν (1 K)		
Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος	1 αμπέρ (1 A)		
Ένταση ακτινοβολίας	1 καντέλλα (cd)		
Ποσότητα ύλης	1 γραμμομόριο (mol)		

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.5.

ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑ ΜΕΓΕΘΩΝ		
Όνομα	Σύμβολο	Σχέση
Μίκρο	μ	1/1000000= 10 ⁻⁶
Χιλιοστό (μιλί)	m	1/1000= 10 ⁻³
Εκατοστό (σεντι)	c	1/100= 10 ⁻²
Δέκατο (ντεσι)	d	1/10= 10 ⁻¹
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑ		
Χίλιο (κίλο)	k	1000= 10 ³
Μέγα	M	10000000= 10 ⁶
Πολλαπλάσια και υποπολλαπλάσια των μονάδων με τα σύμβολά τους.		