

Το αποτέλεσμα μιας μέτρησης είναι ένα φυσικό μέγεθος που δηλώνεται ως το γινόμενο μιας αριθμητικής τιμής και μιας μονάδας μέτρησης:

$$\text{φυσικό μέγεθος} = \text{αριθμητική τιμή} \times \text{μονάδα μέτρησης}$$

Χειριζόμαστε τις μονάδες μέτρησης ως αλγεβρικές ποσότητες, οι οποίες πολλαπλασιάζονται, διαιρούνται, και απλοποιούνται. Έτσι, η έκφραση (φυσικό μέγεθος)/(μονάδα μέτρησης) είναι η αριθμητική τιμή (μια αδιάστατη ποσότητα) της μέτρησης στις συγκεκριμένες μονάδες. Παραδείγματος χάριν, η μάζα m ενός σώματος μπορεί να δηλωθεί ως $m = 2,5 \text{ kg}$ ή ως $m/\text{kg} = 2,5$. Σε αυτή την περίπτωση, η μονάδα μέτρησης της μάζας είναι το 1 kg , αλλά συνήθως αναφερόμαστε σε αυτήν γράφοντας απλά kg (και παρόμοια για άλλες μονάδες). Στον Πίνακα Α.1 στο *Τμήμα πηγών* του εντύπου παρατίθενται αρκετές μονάδες μέτρησης.

Παρόλο που αποτελεί καλή πρακτική να χρησιμοποιούμε μονάδες SI, υπάρχουν περιπτώσεις όπου επικρατεί η συνήθης πρακτική και τα φυσικά μεγέθη εκφράζονται σε άλλες, εκτός SI μονάδες. Στη διεθνή βιβλιογραφία, όλα τα φυσικά μεγέθη αναπαριστώνται με πλάγια γράμματα (π.χ. m για τη μάζα), ενώ οι μονάδες μέτρησης γράφονται με όρθια γράμματα (π.χ. m για το μέτρο).

Οι μονάδες μπορεί να τροποποιούνται μέσω ενός προθέματος που δηλώνει έναν παράγοντα δύναμης του 10. Μεταξύ των πιο κοινών προθεμάτων στο SI είναι εκείνα που παρα-

τίθενται στον Πίνακα Α.2 στο *Τμήμα πηγών*. Παραδείγματα χρήσης εκείνων των προθεμάτων είναι τα εξής:

$$1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m} \quad 1 \text{ ps} = 10^{-12} \text{ s} \quad 1 \text{ } \mu\text{mol} = 10^{-6} \text{ mol}$$

Οι δυνάμεις των μονάδων ισχύουν και για το πρόθεμα και για τη μονάδα που τροποποιούν. Παραδείγματος χάριν, $1 \text{ cm}^3 = 1 (\text{cm})^3$, και $(10^{-2} \text{ m})^3 = 10^{-6} \text{ m}^3$. Σημειώστε ότι η γραφή 1 cm^3 δεν σημαίνει $1 \text{ c}(\text{m}^3)$. Όταν εκτελούμε αριθμητικούς υπολογισμούς, είναι συνήθως ασφαλέστερο να γράφουμε την αριθμητική τιμή ενός φυσικού μεγέθους σε δύναμη του 10 (στη μορφή $n,nnn \times 10^n$).

Υπάρχουν επτά θεμελιώδεις μονάδες στο SI, οι οποίες αναφέρονται στον Πίνακα Α.3 στο *Τμήμα πηγών*. Όλα τα υπόλοιπα φυσικά μεγέθη εκφράζονται σε παράγωγες μονάδες που αποτελούν συνδυασμούς των θεμελιωδών μονάδων. Η γραμμομοριακή συγκέντρωση (πιο αυστηρά, αλλά σπάνια, αναφέρεται ως *συγκέντρωση ποσότητας ουσίας*) π.χ., που είναι το πηλίκο της ποσότητας μιας ουσίας διά του όγκου που αυτή καταλαμβάνει, μπορεί να εκφραστεί με χρήση της παράγωγης μονάδας mol dm^{-3} , η οποία αποτελεί συνδυασμό των μονάδων για την ποσότητα ουσίας και για το μήκος. Πολλές από τις παράγωγες μονάδες έχουν ειδικές ονομασίες και σύμβολα. Παραδείγματος χάριν, η δύναμη εκφράζεται στην παράγωγη μονάδα newton, $1 \text{ N} = 1 \text{ kg m s}^{-2}$ (δείτε τον Πίνακα Α.4 στο *Τμήμα πηγών*).

