

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ

- 1) Διαβάζουμε προσεχτικά την άσκηση ώστε να κατανοήσουμε το φυσικό φαινόμενο που λαμβάνει χώρα.
- 2) Χωρίζουμε τα δεδομένα σε γνωστά και άγνωστα και φροντίζουμε όλες οι μονάδες μέτρησης να αναφέρονται στο διεθνές σύστημα. Όπου δεν συμβαίνει αυτό κάνουμε τις αναγκαίες μετατροπές μονάδων.
- 3) Σχεδιάζουμε το διάγραμμα της άσκησης, καθορίζουμε το σύστημα συντεταγμένων και σχεδιάζουμε όλα τα διανυσματικά μεγέθη που αναφέρονται στην άσκηση.
- 4) Στο πρόχειρο γράφουμε όλους τους τύπους που αναφέρονται στο συγκεκριμένο φαινόμενο και επιλέγουμε τους κατάλληλους, ώστε να συσχετίζονται τα γνωστά με τα άγνωστα μεγέθη.
- 5) Λύνουμε τις εξισώσεις που προκύπτουν ως προς τους αγνώστους.
- 6) Αντικαθιστούμε τα γνωστά μεγέθη και εξάγουμε το τελικό αποτέλεσμα. Δεν πρέπει να ξεχνάμε τις **μονάδες μέτρησης**, να **σχεδιάζουμε τα διανυσματικά μεγέθη**, καθώς και να παρουσιάζουμε το τελικό αποτέλεσμα καλαίσθητα.

Παράδειγμα.

Σώμα επιταχύνεται από την αρχική ταχύτητα $v_0=10\text{m/s}$ σε $v_1=14\text{m/s}$ μέσα σε χρόνο $t=2\text{s}$. Η μάζα του σώματος είναι $m=5000\text{g}$. Να βρεθεί η σταθερή δύναμη που επιταχύνει το σώμα.

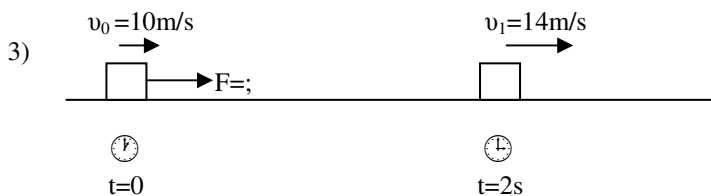
Λύση

- 1) Η άσκηση αναφέρεται σε ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση και είναι εφαρμογή του 2^{ου} Νόμου του Νεύτωνα.

- 2) Γνωστά
 $v_0=10\text{ m/s}$
 $v_1=14\text{ m/s}$
 $t=2\text{ s}$

$$m=5000\text{g}=\frac{5000\text{g}}{1000\text{g/kg}}=5\text{ kg}$$

Άγνωστα
 $F=;$ (N)



- 4) Γράφουμε όλους τους τύπους της ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης και του 2^{ου} Νόμου του Νεύτωνα.

$$\alpha = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$v_1=v_0+\alpha t$$

$$s=v_0t+1/2 \alpha t^2$$

$$\Sigma F=ma$$

Από όλες τις εξισώσεις επιλέγω την 2^η και την 4^η.

- 5,6) Λύνω τις εξισώσεις ως προς τον άγνωστο και κάνω αντικατάσταση των γνωστών μεγεθών.

$$v_1 = v_0 + at \Rightarrow a = \frac{v_1 - v_0}{t}$$

$$F = ma \Rightarrow F = m \frac{v_1 - v_0}{t} \Rightarrow F = 5\text{kg} \frac{14\text{m/s} - 10\text{m/s}}{2\text{s}} \Rightarrow F = 10\text{N}$$

Άρα η σταθερή δύναμη που επιταχύνει το σώμα είναι $F=10\text{N}$.