

Ενδεικτική Λύση

2.1) Σωστές απαντήσεις:

A – 1

B – 2

Γ – 4

Διάγραμμα 1°

Η κλίση προκύπτει ως το πηλίκο της απόστασης διά του χρόνου (θεωρία).

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

Διάγραμμα 2°

Στην γραφική παράσταση της ταχύτητας σε συνάρτηση με το χρόνο, το εμβαδόν που περικλείεται μεταξύ της ευθείας και του άξονα του χρόνου είναι ίσο αριθμητικά με τη μετατόπιση (θεωρία).

$$x = \frac{1}{2} v \cdot t = \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

Διάγραμμα 3°

Η σταθερά ενός ελατηρίου υπολογίζεται από την κλίση της ευθείας της γραφικής παράστασης της δύναμης που επιμηκύνει το ελατήριο σε συνάρτηση με την επιμήκυνση του.

$$k = \frac{F}{\Delta x}$$

2.2) Σωστή απάντηση: (γ)

Τα κιβώτια κινούνται οριζόντια με σταθερή επιτάχυνση, οπότε, σύμφωνα με το 2° νόμο του Newton, προκύπτει:

$$F_A = m_A \cdot a_A \text{ και } F_B = m_B \cdot a_B$$

Άρα η σχέση που δίνεται: $F_A = 3 \cdot F_B$ γίνεται: $m_A \cdot a_A = 3 \cdot m_B \cdot a_B$ (1)

Και τα δύο κιβώτια στο ίδιο χρονικό διάστημα έχουν αποκτήσει ταχύτητες για τις οποίες ισχύει $v_A = 2 \cdot v_B$

$$v_A = 2 \cdot v_B \text{ ή } a_A \cdot t = 2 \cdot a_B \cdot t$$

$$a_A = 2 \cdot a_B$$

οπότε από την (1) προκύπτει η σχέση: $m_A \cdot 2 \cdot a_B = 3 \cdot m_B \cdot a_B$ ή $m_B = \frac{2}{3} m_A$