

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).

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

Διάγραμμα 3°

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

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

2.2 Σωστή απάντηση: (α)

Οι δυνάμεις που δέχεται η σφαίρα είναι το βάρος της, η τάση του νήματος T και η δύναμη από τον τοίχο N.

Δεδομένου ότι η σφαίρα ισορροπεί, η συνολική δύναμη σε κάθε άξονα θα είναι μηδενική.

Στον κατακόρυφο άξονα:

$$T_y = m \cdot g \quad \text{ή} \quad T \cdot \sin\varphi = m \cdot g \quad \text{ή} \quad T = \frac{m \cdot g}{\sin\varphi} \quad (1)$$

Στον οριζόντιο άξονα:

$$T_x = N \quad \text{ή} \quad T \cdot \eta\mu\varphi = N \quad (2)$$

Σύμφωνα με την εκφώνηση $T = 2 \cdot N$ άρα από (1) και (2):

$$\frac{m \cdot g}{\sin\varphi} = 2 \cdot \frac{m \cdot g}{\sin\varphi} \cdot \eta\mu\varphi \quad \text{ή} \quad \eta\mu\varphi = 0,5.$$

