

Ενδεικτική Λύση

2.1 Σωστή απάντηση: (α)

Όταν το ελατήριο έχει το φυσικό του μήκος (δηλαδή όταν δεν έχει υποστεί καμία παραμόρφωση), δεν ασκεί δύναμη, συνεπώς η επιλογή (β) απορρίπτεται.

Σε κάθε άλλη περίπτωση, η δύναμη του ελατηρίου τείνει να το επαναφέρει στο φυσικό του μήκος. Στην περίπτωση (γ), θα έπρεπε λοιπόν να έχει φορά προς τα αριστερά. Η μόνη ορθή επιλογή είναι τελικά η (α).

2.2 Σωστή απάντηση: (β)

Το σώμα κινείται οριζόντια με σταθερή επιτάχυνση οπότε σύμφωνα με τον 2^ο νόμο του Newton:

$$F_{ολ} = ma \quad (1)$$

Οι δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα κατά τον οριζόντιο άξονα είναι η οριζόντια συνιστώσα F_x της δύναμης F και η τριβή T (η οποία έχει φορά αντίθετη σε αυτή της κίνησης του σώματος).

Άρα, για τον οριζόντιο άξονα ισχύει ότι:

$$F_{ολ\ x} = F_x - T \quad (2)$$

Την οριζόντια συνιστώσα F_x της δύναμης F την υπολογίζουμε με ανάλυση της ως:

$$F_x = F \cdot \sin 30^\circ \quad (3)$$

Άρα, αν στη σχέση (2) αντικαταστήσουμε την (1) και την (3), προκύπτει

$$ma = F \cdot \sin 30^\circ - T$$

$$T = F \cdot \sin 30^\circ - ma$$

Στο σχήμα που ακολουθεί έχει σχεδιαστεί η τριβή:

