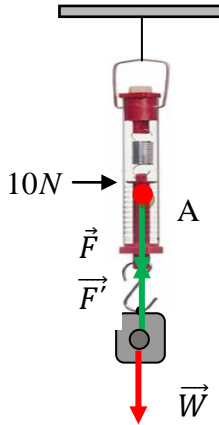


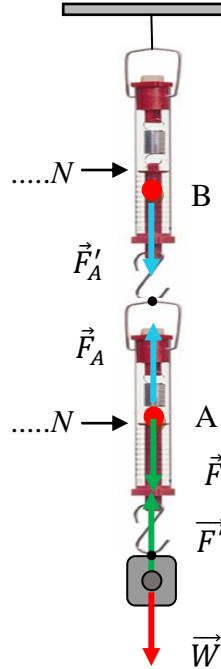
B1.

A) Σωστή απάντηση είναι η (γ)

B) Σχήμα 1



Σχήμα 2



Σχήμα 1:

Στο σώμα ασκούνται δυο δυνάμεις: η \vec{F}' από το ελατήριο και το βάρος \vec{W} από τη γη. Το σώμα ισορροπεί συνεπώς από τον 1^ο ν. του Νεύτωνα

$$F' = W \quad (1)$$

Στο ελατήριο A ασκείται η δύναμη \vec{F} από το σώμα η οποία είναι ανάλογη της επιμήκυνσης του ελατηρίου (νόμος Hooke).

Από τον 3^ο ν. του Νεύτωνα $\vec{F}' - \vec{F}$ αποτελούν το ζεύγος (Δράση-Αντίδραση) και συνεπώς

$$F' = F = 10\text{N} \quad (2)$$

$$\text{Από (1) και (2) } F = W = 10\text{N} \quad (3)$$

Σχήμα 2:

Στο ελατήριο A ασκούνται δυο δυνάμεις η δύναμη \vec{F} από το σώμα και η \vec{F}_A από το ελατήριο A, από την εκφώνηση στο ελατήριο δεν ασκείται η δύναμη του βάρους.

Εφαρμόζοντας τον 1^ο ν. του Νεύτωνα για το ελατήριο A λαμβάνουμε:

$$F_A = F = 10\text{N} \quad (4)$$

Ελατήριο B ασκείται η δύναμη \vec{F}'_A από το ελατήριο A, από τον 3^ο ν. του Νεύτωνα $\vec{F}_A - \vec{F}'_A$ αποτελούν το ζεύγος (Δράση-Αντίδραση) και συνεπώς

$$F_A = F'_A \quad (5)$$

Από τις (4) και (5) συμπεραίνω ότι

$$F = F_A = F'_A = 10\text{N}$$

Συνεπώς και το δεύτερο ελατήριο το οποίο αποκτά την ίδια επιμήκυνση με το πρώτο.

B2.

A) Σωστή απάντηση είναι η (β)

Ενδεικτική Αιτιολόγηση-

B) Η εξίσωση της ταχύτητας στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση είναι $v = v_0 + \alpha \cdot t$.
Αν θέσουμε

$$v = 3v_0 \text{ τότε } 3v_0 = v_0 + \alpha \cdot t$$

από όπου προκύπτει ότι

$$t = \frac{2v_0}{\alpha}$$

Αν στην εξίσωση του διαστήματος

$$s = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \alpha \cdot t^2$$

αντικαταστήσουμε την παραπάνω σχέση για το χρόνο έχουμε

$$s = v_0 \cdot \left(\frac{2v_0}{\alpha}\right) + \frac{1}{2} \alpha \cdot \left(\frac{2v_0}{\alpha}\right)^2$$

και τελικά

$$s = \frac{4v_0^2}{\alpha} .$$