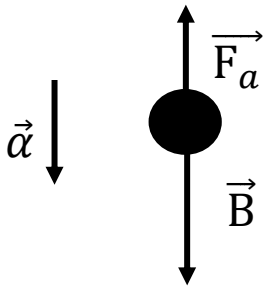


B1

A. Σωστή η απάντηση (α) (Μονάδες 4)

B. Ενδεικτική Δικαιολόγηση



Υπολογίζουμε την μάζα του σώματος:

$$B = m \cdot g \Rightarrow m = \frac{B}{g} \Rightarrow m = \frac{100N}{10 \text{ m/s}^2} \\ \Rightarrow m = 10Kg$$

(Μονάδες 2)

Επομένως

$$\Sigma F = m \cdot a \Rightarrow B - F_a = m \cdot a$$

$$\Rightarrow 100N - F_a = 10kg \cdot 4 \text{ m/s}^2 \Rightarrow F_a = 60N$$

(Μονάδες 3)

Σχήμα- Δυνάμεις-Διάγραμμα επιτάχυνσης

(Μονάδες 3)

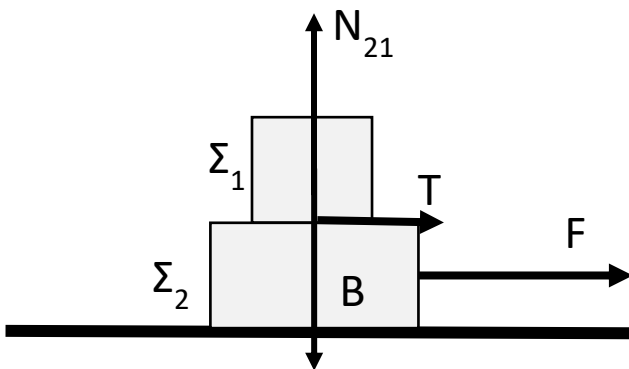
B2

A. Σωστή η απάντηση (α) (Μονάδες 4)

B. Ενδεικτική Δικαιολόγηση

Καθώς ο μαθητής τραβά απότομα προς τα δεξιά το κιβώτιο Σ_2 επάνω στο λείο οριζόντιο δάπεδο, το κιβώτιο Σ_1 λόγω αδράνειας (Μον. 1) τείνει να διατηρήσει την αρχική κινητική του κατάσταση, δηλ. να παραμείνει ακίνητο. Άρα τείνει να κινηθεί προς τα αριστερά σε σχέση με το Σ_2 . Για να κινηθούν και τα δύο κιβώτια μαζί ως ένα σώμα θα πρέπει το κιβώτιο Σ_1 να δεχθεί από το Σ_2 δύναμη **στατικής τριβής** (Μον. 1) κατά την διεύθυνση της επιφάνειας επαφής και με **φορά προς τα δεξιά** (Μον. 1).

Άρα οι δυνάμεις που δέχεται το Σ_1 θα είναι:



(Μονάδες 2)

Για το σύστημα των δύο κιβωτίων κατά τον άξονα της κίνησης:

$$\Sigma F = (m_1 + m_2) \cdot a \Rightarrow 80N = (3Kg + 5Kg) \cdot a \Rightarrow a = 10 \text{ m/s}^2$$

(Μονάδες 2)

Για το κιβώτιο Σ_1 κατά τον άξονα της κίνησης:

$$\Sigma F_1 = m_1 \cdot a \Rightarrow T = 3Kg \cdot 10 \text{ m/s}^2 \Rightarrow T = 30N$$

(Μονάδα 2)