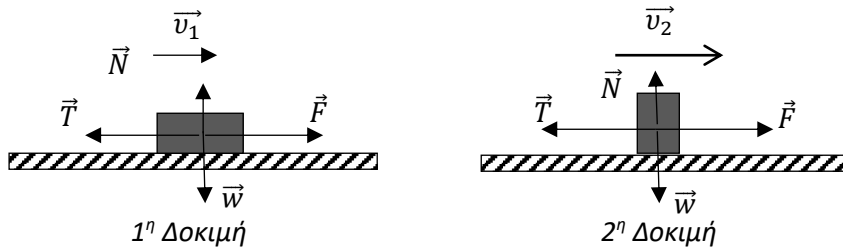


## 2.1

### 2.1.A Σωστή η απάντηση (β).

#### Ενδεικτική αιτιολόγηση

### 2.1.B



Εφόσον σε όλες τις δοκιμές της άσκησης χρησιμοποιείται ο ίδιος κύβος, που είναι ομογενής, δηλ. όλες οι επιφάνειές του είναι κατασκευασμένες από το ίδιο υλικό και η κίνηση του γίνεται πάντα στον ίδιο οριζόντιο πάγκο εργασίας, ο συντελεστής τριβής ολίσθησης δεν αλλάζει καθώς εξαρτάται από τη φύση των επιφανειών που τρίβονται και όχι από τα εμβαδά των επιφανειών που έρχονται σε μακροσκοπική επαφή.

Μονάδες 2

Στον κατακόρυφο άξονα, ισχύει ο 1<sup>ος</sup> νόμος του Newton, οπότε:

$$\sum \vec{F}_y = 0 \text{ ή } \vec{N} + \vec{w} = 0 \text{ ή } N = w$$

ανεξάρτητα από τον προσανατολισμό του σώματος.

Και από το νόμο της τριβής,

$$T_1 = T_2 = \mu \cdot N \quad (1)$$

Μονάδες 4

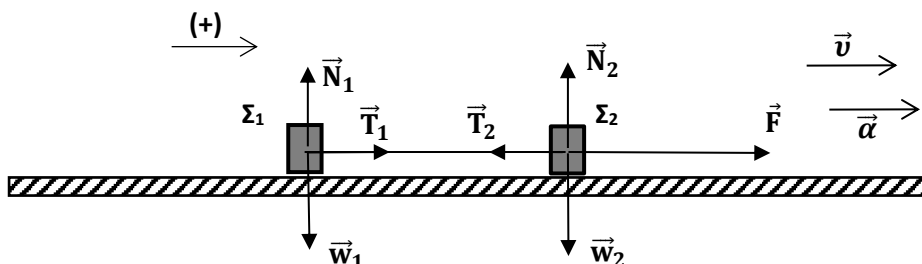
Παρατηρούμε ότι το μέτρο της τριβής ολίσθησης δεν αλλάζει καθώς ο συντελεστής τριβής ολίσθησης  $\mu$  και η κάθετη δύναμη επαφής  $\vec{N}$  δεν αλλάζουν.

Μονάδες 2

## 2.2

### 2.2.A Σωστή η απάντηση (α).

#### Ενδεικτική αιτιολόγηση



Στο παραπάνω σχήμα φαίνονται οι δυνάμεις που ασκούνται στο κάθε σώμα. Αφού τα σώματα έχουν ίσες μάζες θέτουμε:

$$m_1 = m_2 = m$$

Επίσης λόγω αβαρούς και μη εκτατού νήματος ισχύει:

$$T_1 = T_2 = T$$

Μονάδα 1

Εφαρμόζουμε τον 2<sup>ο</sup> νόμο του Newton στον άξονα της κίνησης για το σύστημα:

$$\sum \vec{F} = m_{ολ} \cdot \vec{a}, \text{ ή λαμβάνοντας ως θετική τη φορά του σχήματος,}$$

$$F + T_1 - T_2 = (m_1 + m_2) \cdot a, \text{ ή } F = 2 \cdot m \cdot a \text{ ή } a = \frac{F}{2 \cdot m}$$

Μονάδες 4

Εφαρμόζουμε τον 2<sup>ο</sup> νόμο του Newton στον άξονα της κίνησης για το  $\Sigma_1$ ,

$$\sum \vec{F} = m_{ολ} \cdot \vec{a}, \text{ ή λαμβάνοντας ως θετική τη φορά του σχήματος,}$$

$$T_1 = m_1 \cdot a \text{ ή } T_1 = m \cdot \frac{F}{2 \cdot m} \text{ ή } F = 2 \cdot T_1$$

Μονάδες 4