

ΘΕΜΑ Β **Ενδεικτικές απαντήσεις****B1**

A) Σωστή απάντηση είναι η i

B) Αιτιολόγηση

Σύμφωνα με τον πρώτο νόμο του Newton, όταν ένα σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα, η συνισταμένη των δυνάμεων που δέχεται είναι μηδέν.

Ο άνθρωπος δέχεται κατακόρυφα το βάρος του προς τα κάτω και τη δύναμη από το δάπεδο του θαλάμου προς τα πάνω.

Έτσι είτε ανεβαίνει, είτε κατεβαίνει ισχύουν:

Ανεβαίνει : $F_1 - B = 0$, οπότε $F_1 = B$

Κατεβαίνει : $B - F_2 = 0$, οπότε $F_2 = B$

Άρα τελικά : $F_1 = F_2$

B2

A) Σωστή απάντηση είναι η iii

B) Αιτιολόγηση

Έστω Δt η χρονική διάρκεια της κίνησης των δύο μυρμηγκιών, από τη στιγμή που πέρασαν από τα σημεία A και B, μέχρι να συναντηθούν. Οι κινήσεις είναι ευθύγραμμες και ομαλές. Το μέτρο της μετατόπισης του μυρμηγκιού 1, είναι $\Delta x_1 = \frac{d}{3}$

Το μέτρο της μετατόπισης του μυρμηγκιού 2, είναι: $\Delta x_2 = d - \frac{d}{3} = \frac{2 \cdot d}{3}$

Για τα μέτρα των δύο ταχυτήτων ισχύουν οι σχέσεις:

$$v_1 = \frac{|\Delta x_1|}{\Delta t} = \frac{d}{3 \cdot \Delta t}$$

$$v_2 = \frac{|\Delta x_2|}{\Delta t} = \frac{2 \cdot d}{3 \cdot \Delta t}$$

Διαιρώντας κατά μέλη προκύπτει: $\frac{v_2}{v_1} = 2$

Τελικά: $v_2 = 2 \cdot v_1$