

ΘΕΜΑ 2

2.1

Δύο σώματα Α και Β με μάζες $m_A = 2m$ και $m_B = m$ εκτοξεύονται από το έδαφος κατακόρυφα προς τα πάνω με ταχύτητες $v_A = 2v$ και $v_B = v$ αντίστοιχα. Αγνοούμε την αντίσταση του αέρα.

A. Να επιλέξετε την σωστή απάντηση:

Τα μέγιστα ύψη h_A και h_B από το έδαφος, στα οποία φθάνουν τα δύο σώματα συνδέονται μεταξύ τους με την σχέση:

α. $\frac{h_A}{h_B} = 4$

β. $\frac{h_A}{h_B} = \frac{1}{4}$

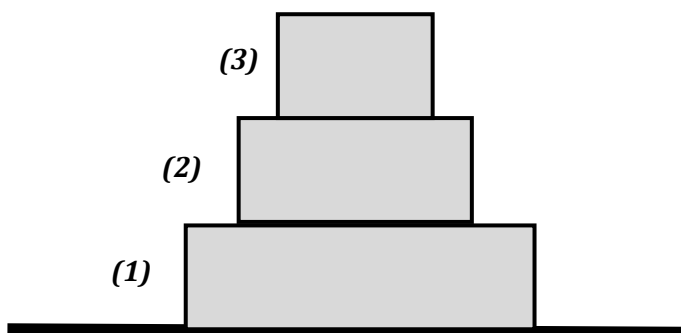
γ. $\frac{h_A}{h_B} = 1$

Μονάδες 4

B. Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2



Τα κιβώτια (1), (2) και (3) ισορροπούν επάνω σε ένα οριζόντιο ακίνητο δάπεδο, τοποθετημένα το ένα επάνω στο άλλο, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Τα βάρη των τριών κιβωτίων έχουν μέτρα αντίστοιχα:

$$B_1 = 60 \text{ N}, \quad B_2 = 50 \text{ N}, \quad B_3 = 40 \text{ N}.$$

A. Να επιλέξετε την σωστή απάντηση:

Το κιβώτιο (2):

α. Δέχεται από το κιβώτιο (1) δύναμη μέτρου $F_{12} = 50 \text{ N}$ με φορά προς τα επάνω και το μέτρο της συνισταμένης δύναμης που ασκείται σ' αυτό είναι $F_{ολ} = 20 \text{ N}$.

β. Δέχεται από το κιβώτιο (1) δύναμη $F_{12} = 90 \text{ N}$ με φορά προς τα επάνω και το μέτρο της συνισταμένης δύναμης που ασκείται σ' αυτό είναι $F_{ολ} = 0 \text{ N}$.

γ. Ασκεί στο το κιβώτιο (3) δύναμη $F_{23} = 50 \text{ N}$ με φορά προς τα επάνω και το μέτρο της συνισταμένης δύναμης που ασκείται σ' αυτό είναι $F_{ολ} = 0 \text{ N}$.

Μονάδες 4

B. Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας:

Μονάδες 9