

ΘΕΜΑ 2

2.1 Σε μια μικρή σφαίρα ασκούνται δυο δυνάμεις με μέτρα 80N και 60N.

2.1A Από τις παρακάτω τρεις προτάσεις να επιλέξετε την επιστημονικά ορθή:

Αν η συνισταμένη των δυνάμεων έχει μέτρο 100N τότε τα διανύσματα των δυνάμεων σχηματίζουν μεταξύ τους γωνία

(α) 0°

(β) 90°

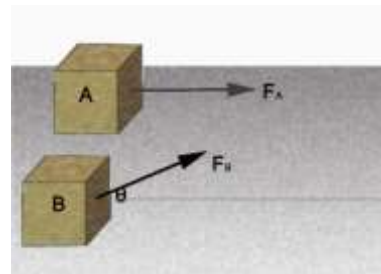
(γ) 180°

Μονάδες 4

2.1B Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2 Δυο κιβώτια Α και Β με ίδιες μάζες βρίσκονται δίπλα-δίπλα ακίνητα σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Τη χρονική στιγμή $t = 0s$ ασκούνται στα κιβώτια δυο σταθερές δυνάμεις $\vec{F}_A$ και $\vec{F}_B$ ίσων μέτρων. Οι διευθύνσεις των δυνάμεων βρίσκονται σε παράλληλα κατακόρυφα επίπεδα, έτσι ώστε η $\vec{F}_A$ να έχει οριζόντια διεύθυνση και η $\vec{F}_B$ να σχηματίζει γωνία 60° με την οριζόντια, όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα. Τα δυο κιβώτια αρχίζουν να κινούνται ευθύγραμμα στο επίπεδο. Δίδεται ότι η επίδραση το αέρα είναι αμελητέα.



2.2A Από τις παρακάτω τρεις προτάσεις να επιλέξετε την επιστημονικά ορθή:

Αν, μετά από ίσες μετατοπίσεις από το σημείο εκκίνησης τους, τα κιβώτια έχουν ταχύτητες v_A και v_B αντίστοιχα τότε ισχύει:

(α) $v_A = v_B$

(β) $v_A = 2 \cdot v_B$

(γ) $v_A = \sqrt{2} \cdot v_B$

Μονάδες 4

2.2B Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Δίδονται: $\sin 60^\circ = \frac{1}{2}$, $\eta \mu 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Μονάδες 9