

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δύο σώματα A και B εκτοξεύονται ταυτόχρονα οριζόντια από σημεία που απέχουν από το έδαφος ύψη h και $9h$ αντίστοιχα.

(α) Το A σώμα θέλει τριπλάσιο χρόνο από το B σώμα για να φτάσει στο έδαφος.

(β) Το B σώμα θέλει τριπλάσιο χρόνο από το A σώμα για να φτάσει στο έδαφος.

(γ) Τα δύο σώματα A και B φτάνουν ταυτόχρονα στο έδαφος.

2.1.A. Να επιλέξετε την ορθή πρόταση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2. Δύο σφαιρίδια Σ_1 και Σ_2 βρίσκονται πάνω σε λείο οριζόντιο τραπέζι, είναι δεμένα από ακλόνητα σημεία με λεπτά μη εκτατά νήματα μήκους L_1 και L_2 αντίστοιχα, όπου $L_1 = 3L_2$ και εκτελούν ομαλές κυκλικές κινήσεις με περιόδους T_1 και T_2 αντίστοιχα, όπου $T_1 = 2T_2$. Για τα μέτρα α_1 και α_2 των κεντρομόλων επιταχύνσεων των σφαιριδίων Σ_1 και Σ_2 αντίστοιχα ισχύει:

$$(α) \alpha_1 = \frac{2}{3}\alpha_2,$$

$$(β) \alpha_1 = \frac{3}{4}\alpha_2,$$

$$(γ) \alpha_1 = \frac{4}{3}\alpha_2$$

2.2.A. Να επιλέξετε την ορθή πρόταση.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9