

ΘΕΜΑ 2

2.1. Σώμα Σ_1 , μάζας $m_1 = 6Kg$, κινούμενο με ταχύτητα $v_1 = 6 \frac{m}{s}$, συγκρούεται κεντρικά και ελαστικά με το ακίνητο σώμα Σ_2 , μάζας m_2 . Το Σ_1 , μετά την κρούση δεν αλλάζει κατεύθυνση κίνησης ενώ αποκτά ταχύτητα $v'_1 = 3 \frac{m}{s}$. Η μάζα του σώματος m_2 είναι ίση με:

(α) $1Kg$, (β) $2Kg$, (γ) $3Kg$.

2.1.A. Να επιλέξετε την ορθή πρόταση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2. Δύο μαθητές μελετούν στο εργαστήριο το κατά πόσο η περίοδος στην απλή αρμονική ταλάντωση εξαρτάται από το πλάτος. Θέτουν σε κατακόρυφη ταλάντωση, πλάτους $10cm$, ένα σύστημα ελατηρίου – μάζας και μετρούν το χρόνο που απαιτείται για να συμπληρωθούν 15 πλήρεις ταλαντώσεις.

Στη συνέχεια, θέτουν σε ταλάντωση το σύστημα με πλάτος $20cm$ και μετρούν το χρόνο που απαιτείται για να συμπληρωθούν 10 πλήρεις ταλαντώσεις.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεών τους φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.



	Πλάτος (cm)	Αριθμός ταλαντώσεων	Χρόνος (s)
1 ^η διαδικασία	10	15	15
2 ^η διαδικασία	20	10	10

Από τα αποτελέσματα των μετρήσεων των μαθητών, συμπεραίνουμε ότι, όταν το πλάτος είναι διπλάσιο, η περίοδος:

(α) υποδιπλασιάζεται, (β) παραμένει σταθερή, (γ) διπλασιάζεται.

2.2.A. Να επιλέξετε την ορθή πρόταση.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9