

ΘΕΜΑ 2

2.1. Στο εργαστήριο Φυσικής του σχολείου εκτελέστηκε ένα πείραμα κεντρικής ελαστικής κρούσης μεταξύ δύο σφαιρών A και B, με μάζες m_A και m_B αντίστοιχα. Με τη βοήθεια αισθητήρων κίνησης πήραμε το γράφημα θέσης-χρόνου ($x - t$) του παραπλεύρως σχήματος για τις δύο σφαίρες A (συνεχής μαύρη γραμμή) και B (διακεκομμένη γκρι γραμμή). Από αυτό διαπιστώνουμε ότι για τις μάζες των δύο σφαιρών A και B ισχύει:

(α) $m_A > m_B$

(β) $m_A < m_B$

(γ) $m_A = m_B$

2.1.A. Να επιλέξετε την ορθή πρόταση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2. Όταν φωτεινή ακτινοβολία μήκους κύματος λ προσπίπτει σε μεταλλική επιφάνεια, εκπέμπονται από αυτή φωτοηλεκτρόνια με κινητική ενέργεια K . Εάν στην ίδια μεταλλική επιφάνεια προσπίπτει φωτεινή ακτινοβολία με μήκος κύματος λ' , που είναι κατά 50% μεγαλύτερο του μήκους κύματος λ , τότε αυτή εκπέμπει φωτοηλεκτρόνια με κινητική ενέργεια $K' = \frac{K}{2}$. Το έργο εξαγωγής του μετάλλου αυτού είναι ίσο με:

(α) $\phi = 2K$,

(β) $\phi = \frac{7K}{4}$,

(γ) $\phi = \frac{K}{2}$

2.2.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

