

2.1. Ένα βομβαρδιστικό αεροπλάνο κινείται οριζόντια σε ύψος h πάνω από το έδαφος με σταθερή ταχύτητα $\vec{v}_0$. Κάποια χρονική στιγμή t_0 αφήνεται να πέσει από το αεροπλάνο μία βόμβα. Η βόμβα φτάνει στο έδαφος μετά από χρονικό διάστημα $\Delta t = 4 \text{ s}$. Το βομβαρδιστικό αεροπλάνο εξακολουθώντας την οριζόντια κίνησή του στο ίδιο ύψος h , αυξάνει την ταχύτητά του σε $2\vec{v}_0$ και τη διατηρεί σταθερή. Κάποια επόμενη χρονική στιγμή t_1 αφήνεται να πέσει από το αεροπλάνο μία δεύτερη βόμβα. Η βόμβα φτάνει στο έδαφος μετά από χρονικό διάστημα $\Delta t'$.

Αν θεωρήσουμε ότι δεν υπάρχουν τριβές και η αντίσταση του αέρα είναι αμελητέα τότε :

$$(\alpha) \Delta t' = 2 \text{ s} \quad , \quad (\beta) \Delta t' = 4 \text{ s} \quad , \quad (\gamma) \Delta t' = 8 \text{ s}$$

2.1.A. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.1.

2.1.A. Σωστή απάντηση η (β)

Μονάδες 4

2.1.B.

Οι βόμβες κινούνται προς το έδαφος εκτελώντας οριζόντια βολή, με αρχική οριζόντια ταχύτητα την ταχύτητα του αεροπλάνου από το οποίο αφήνονται. Σύμφωνα με την αρχή ανεξαρτησίας των κινήσεων, στον κατακόρυφο άξονα η κίνηση τους περιγράφεται από τις εξισώσεις της ελεύθερης πτώσης. Δεδομένου ότι και οι δυο βόμβες αφήνονται από το ίδιο ύψος, θα φτάσουν στο έδαφος ταυτόχρονα. Ο χρόνος πτώσης δίδεται από τη σχέση $\Delta t = \sqrt{\frac{2H}{g}}$.

Μονάδες 8