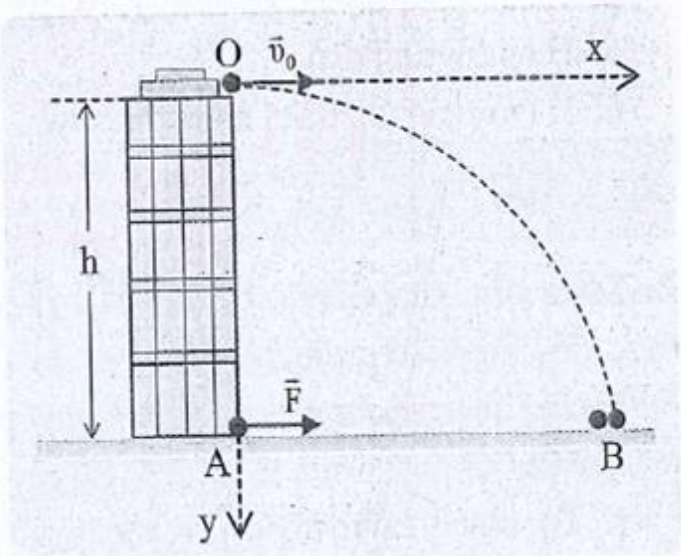


8/10/2024

Από σημείο O της επίπεδης στέγης κτηρίου, ύψους $h = 125 \text{ m}$, εκτοξεύεται τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ με οριζόντια ταχύτητα $\bar{v}_0$, μέτρου 10 m/s , σφαίρα μικρών διαστάσεων, μάζας $m_1 = 0,5 \text{ kg}$. Την ίδια χρονική στιγμή σε μεταλλικό κύβο αμελητέων διαστάσεων, που ηρεμεί σε σημείο A της βάσης του κτηρίου, ασκείται οριζόντια δύναμη $\bar{F}$, μέτρου 4 N , ομόρροπη της ταχύτητας $\bar{v}_0$. Η



σφαίρα και ο κύβος φθάνουν ταυτόχρονα στο σημείο B του εδάφους, όπως απεικονίζεται στο διπλανό σχήμα. Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης που παρουσιάζει ο κύβος με το έδαφος είναι $\mu = 0,4$. Να υπολογίσετε:

- Τη χρονική στιγμή t_1 κατά την οποία τα δύο σώματα συναντιούνται.
- Το μέτρο της μέγιστης οριζόντιας μετατόπισης της σφαίρας.
- Τη μάζα m_2 του κύβου.
- Τον λόγο K_1/K_2 της κινητικής ενέργειας του σφαίρας προς την κινητική ενέργεια του κύβου τη χρονική στιγμή συνάντησης των δύο σωμάτων.

Η αντίσταση του αέρα είναι αμελητέα. Δίνεται: $g = 10 \text{ m/s}^2$.