

ΘΕΜΑ 4

Σώμα μάζας $m = 1 \text{ kg}$ εκτοξεύεται, τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$, με οριζόντια αρχική ταχύτητα μέτρου $v_0 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ κατά μήκος οριζόντιου και ακλόνητου δαπέδου, πολύ μεγάλης έκτασης, με το οποίο παρουσιάζει συντελεστή τριβής ολίσθησης $\mu_{ολ} = 0,5$.

4.1. Να υπολογίσετε:

A. το μέτρο της ταχύτητας \vec{v}_1 του σώματος τη χρονική στιγμή $t_1 = 1 \text{ s}$.

Μονάδες 8

B. το μέτρο της μετατόπισης $\Delta\vec{x}_1$ του σώματος από τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ μέχρι τη χρονική στιγμή $t_1 = 1 \text{ s}$.

Μονάδες 4

Γ. το έργο της τριβής ολίσθησης $\vec{T}_{ολ}$ από τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ μέχρι τη χρονική στιγμή $t_1 = 1 \text{ s}$.

Μονάδες 8

4.2. Να επιβεβαιώσετε την ισχύ της αρχής διατήρησης της ενέργειας κατά την κίνηση του σώματος από τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ μέχρι τη χρονική στιγμή $t_1 = 1 \text{ s}$.

Μονάδες 5

Η επιτάχυνση της βαρύτητας να θεωρηθεί σταθερή, με μέτρο $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.